

SB
197
-R4
1985
V.2



**RED INTERNACIONAL
DE EVALUACION
DE PASTOS TROPICALES**

RESULTADOS 1982-1985



ESTEBAN A. PIZARRO

5624

**III REUNION DE LA RIEPT
OCTUBRE 21-24, 1985**

CIAT CENTRO INTERNACIONAL DE AGRICULTURA TROPICAL

*Centro Internacional de Agricultura Tropical
Apartado Aéreo 6713
Cali, Colombia*

Colaboraron en la preparación de este documento de trabajo Rosalba López de Barona, Manuel Arturo Franco y Germán Lema, de la Unidad de Servicio de Datos del CIAT; Amparo Jiménez, Luis Horacio Franco, Diego Molina y Jorge Hoyos, de la Sección de Ensayos Regionales del Programa de Pastos Tropicales del CIAT; y Alberto Ramírez y Oscar Sierra, de Editoriales y Capacitación Científica del CIAT, respectivamente.

C O N T E N I D O

VOLUMEN I	Pág.
Introducción.....	1
EVALUACION AGRONOMICA DE PASTURAS	
ECOSISTEMA DE SABANAS	
<u>Sabanas bien drenadas isohipertérmicas</u>	
	ICA-CIAT, Carimagua, Especies forrajeras promisorias para las sabanas de suelos ácidos e infértiles de América tropical..... 5
ARGENTINA	ERA, Tucumán, Adaptación..... 27
	ERB, Corrientes, Introducción y Evaluación..... 29
	ERB, Tucumán, Evaluación de gramíneas perennes..... 33
BRASIL	ERA, Boa Vista, Adaptação..... 39
	ERB, Boa Vista, Establecimiento..... 43
COLOMBIA	ERA, Carimagua, Adaptación..... 53
	ERB, Alto Menegua, Establecimiento..... 59
	ERB, Bonanza, Establecimiento..... 75
	ERB, Guadalupe, Establecimiento..... 91
	ERB, Los Cerezos, Establecimiento..... 107
	ERB, Magangué, Establecimiento..... 119
	ERB, Pachaquiario, Establecimiento..... 125
CUBA	ERB, Isla Juventud, Evaluación regional..... 141
	ERB, Las Tunas, Evaluación regional..... 159
GUYANA	RTA, Moblissa, Evaluation..... 161
	RTB, Moblissa, Evaluation..... 169
MEXICO	ERB, Cintalapa, Evaluación agronómica..... 175
	ERB, El Llano de Arriaga-Chiapas, Establecimiento.. 181
	ERB, Huimanguillo (Destierro), Establecimiento..... 191
	ERB, Isla Veracruz, Establecimiento..... 205
	ERB, Loma Bonita, Establecimiento..... 221
	ERB, Niltepec, Establecimiento..... 237
	ERB, San Marcos, Establecimiento..... 243
	ERB, Tonalá, Establecimiento..... 247
	ERB, Tomatlán, Establecimiento..... 259
PARAGUAY	ERB, Caapucú, Establecimiento..... 263
VENEZUELA	ERB, Calabozo, Evaluación genotipos promisorios.... 275
	ERB, Espino, Establecimiento..... 279

Sabanas bien drenadas isotérmicas (CERRADOS)

	CPAC-CIAT, Further evaluation of forage germplasm at the Centro de Pesquisa Agropecuaria dos Cerrados in Central Brazil.....	287
BRASIL	ERB, Amarante, Adaptação.....	305
	ERB, Barreiras, Establecimiento.....	315
	ERB, Campo Grande (Mato Grosso do Sul), Avaliação..	323
	ERB, Capinópolis, Estabelecimento.....	333
	ERB, Felixlândia, Avaliação.....	347
	ERB, Macapá (Amapá), Estabelecimento.....	357
	ERB, Planaltina, Estabelecimento.....	363
	ERB, São Carlos (São Paulo), Estabelecimento.....	375
	ERB, Vilhena (Rondônia), Avaliação.....	387

Sabanas mal drenadas

COLOMBIA	ERB, Orocué, Establecimiento.....	391
PARAGUAY	ERA, Eusebio Ayala, Adaptación.....	419

ECOSISTEMA DE BOSQUES TROPICALES

Bosque tropical semi-siempreverde estacional

BRASIL	ERA, Itabela, Adaptação.....	429
	ERA, Ouro Preto D'Oeste, Adaptação.....	439
	ERA, Paragominas, Adaptação.....	441
	ERA, Porto Velho, Adaptação.....	453
	ERB, Itabela (Porto Seguro), Estabelecimento.....	455
	ERB, Ouro Preto D'Oeste, Avaliação.....	459
	ERB, Paragominas, Avaliação.....	461
	ERB, Porto Velho, Avaliação.....	465
COLOMBIA	ERA, La Romelia, Establecimiento (<u>L. leucocephala</u>)..	469
	ERA, Palmira, Adaptación (<u>L. leucocephala</u>).....	473
	ERB, Amalfi, Establecimiento.....	479
	ERB, El Rosario (Venecia), Establecimiento.....	489
	ERB, Gigante, Establecimiento.....	501
	ERB, La Romelia, Establecimiento.....	513
	ERB, Palmira, Establecimiento.....	529
	ERB, Paraguaicito, Establecimiento.....	535
	ERB, Quilichao II, Establecimiento.....	549
	ERB, Quilichao III, Establecimiento.....	565
	ERB, Supía, Establecimiento.....	571
HONDURAS	ERB, La Esperanza, Establecimiento.....	591
MEXICO	ERB, Jericó, Establecimiento.....	595
	ERB, La Huerta, Establecimiento.....	603
	ERB, Villacorzo -Chiapas, Evaluación.....	607

	ERB, Villacorzo-Chiapas, Evaluación.....	613
	INIA-SARH, Análisis del comportamiento del germa- plasma evaluado en el ecosistema de bosque tropical estacional del trópico húmedo mexicano.....	617
NICARAGUA	ERB, Mateare, Establecimiento.....	619
	ERB, Matiguas, Establecimiento.....	629
PANAMA	ERB, El Ejido, Establecimiento.....	633
PERU	ERB, Alto Mayo, Establecimiento.....	635
	ERB, Moyobamba-Calzada, Establecimiento.....	641
	ERB, Pucallpa, Establecimiento.....	647
	ERB, Tarapoto-Coperholta, Establecimiento.....	657
	ERB, Tarapoto-Coperholta II (IST), Establecimiento.	671
	ERB, Tarapoto-ESEP, Establecimiento.....	687
	ERB, Tarapoto-ESEP II, Establecimiento.....	699
REPUBLICA DOMINICANA	ERB, Haras Nacionales, Establecimiento.....	711
	ERB, Pedro Brand, Establecimiento.....	727

VOLUMEN II

Bosque tropical lluvioso

BOLIVIA	ERB, Yapacaní, Establecimiento.....	743
BRASIL	ERA, Belém, Adaptação.....	747
COLOMBIA	ERA, Macagual II, Adaptación.....	751
	ERA, Tulenapa II (Urabá), Adaptación (<i>Leucaena</i> spp.)	761
	ERA, Tulenapa I (Urabá), Adaptación (<i>P.phaseoloides</i>)	767
	ERB, El Nus, Establecimiento.....	773
	ERB, Florencia (Macagual), Establecimiento.....	785
	ERB, La Libertad (Piedemonte), Establecimiento.....	801
	ERB, Leticia, Establecimiento.....	811
	ERB, Mutatá (Urabá), Establecimiento.....	841
	ERB, Tulenapa (Urabá), Establecimiento.....	853
	ERB, Villavicencio, Establecimiento.....	865
COSTA RICA	ERA, Guápiles, Adaptación.....	887
	ERA, San Carlos, Adaptación.....	891
	ERA, Turrialba, Adaptación.....	895
	ERB, Hojancha, Establecimiento.....	901
ECUADOR	ERB, El Napo, Establecimiento.....	913
HONDURAS	ERA, La Ceiba (Litoral Atlántico), Adaptación.....	915
INDONESIA	RTA, West Sumatera, The adaptability.....	921
JAMAICA	RTA, Grove Place, Adaptation.....	925
MEXICO	ERB, Jalapa, Establecimiento.....	931
NICARAGUA	ERA, Puerto Cabezas, Adaptación.....	945

PANAMA	ERA, Calabacito, Adaptación.....	953
	ERA, Divisa, Adaptación (<i>Leucaena</i> spp.).....	955
	ERA, El Bongo, Adaptación.....	957
	ERA, Soná, Adaptación.....	961
PERU	ERB, La Morada (Tingo María), Establecimiento.....	965
	ERB, Puerto Bermúdez, Establecimiento.....	987
	ERB, Puerto Maldonado, Establecimiento.....	995
	ERB, Pumahuasi (Tingo María), Establecimiento.....	1007
	ERB, Yurimaguas I, Establecimiento.....	1017
	ERB, Yurimaguas II, Establecimiento.....	1033
REPUBLICA DOMINICANA	ERB, El Valle Seybo, Establecimiento.....	1037

GERMOPLASMA FORRAJERO BAJO PASTOREO EN PEQUEÑAS PARCELAS

ECOSISTEMA DE SABANAS

CUBA	ERC, San José de Las Lajas, Evaluación.....	1051
	ERC, San José de Las Lajas, Establecimiento.....	1053
MEXICO	ERC, Juchitán-Oaxaca, Efecto de tres cargas.....	1055
PANAMA	ERC, Chiriquí, Evaluación.....	1059
	ERC, Gualaca, Evaluación.....	1063

ECOSISTEMA DE BOSQUES TROPICALES

BOLIVIA	ERC, Chimoré, Asociación.....	1069
BRASIL	ERC, Paragominas, Consorciação.....	1073
COLOMBIA	ERC, Quilichao, Compatibilidad.....	1079
	ERC, Quilichao, Evaluación.....	1085
PERU	ERC, Puerto Bermúdez, Persistencia.....	1089

EVALUACION DE PASTURAS CON ANIMALES

ECOSISTEMA DE SABANAS

CUBA	ERD, Indio Hatuey, Producción.....	1095
------	------------------------------------	------

ECOSISTEMA DE BOSQUES TROPICALES

BRASIL	ERD, Paragominas, Resposta animal.....	1107
	ERD, Porto Velho, Efeito de diferentes.....	1113
COLOMBIA	ERD, La Libertad, Evaluación de pastos.....	1119
	ERD, La Romelia, Evaluación <i>L. leucocephala</i>	1125
ECUADOR	ERD, El Napo, Prueba de ganancia.....	1131
PANAMA	ERD, Gualaca, Productividad.....	1133

ENSAYOS REGIONALES DE APOYO

ESTABLECIMIENTO

BOLIVIA	IBTA, Chipiriri.....	1139
CUBA	ISCAH/MES, San José de Las Lajas.....	1143
	ISCAH/MES, San José de Las Lajas.....	1145
PANAMA	IDIAP, Calabacito.....	1147

EVALUACION DE PASTURAS ASOCIADAS

CUBA	MES, Villa Clara.....	1149
	MES, Indio Hatuey.....	1153
	ISCAH/MES, San José de Las Lajas.....	1157
VENEZUELA	LUZ/CORPOZULIA, Guachi.....	1159

FERTILIZACION

BRASIL	EMBRAPA-CPATU, Paragominas.....	1165
MEXICO	INIA/SARH, (en <u>Brachiaria decumbens</u>).....	1169
	INIA/SARH, (en <u>Andropogon gayanus</u>).....	1171
	INIA/SARH, Tabasco,.....	1173

INOCULACION

CUBA	ISCAH/MES, San José de Las Lajas.....	1175
------	---------------------------------------	------

PLAGAS Y ENFERMEDADES

BRASIL	EMBRAPA-CPAC, Cerrados.....	1177
CUBA	ISCAH/MES, San José de Las Lajas.....	1185
ECUADOR	INIAP, El Napo.....	1191
PANAMA	IDIAP, Chiriquí.....	1193
PERU	INIPA/PEPP/NCSU, Puerto Bermúdez.....	1195
	INIPA/PEPP/NCSU, La Esperanza.....	1197
	INIPA/CIPA X, Tarapoto.....	1201
	INIPA/CIPA X, Tarapoto.....	1209
	INIPA/IST, Tarapoto.....	1213

PRODUCCION DE SEMILLAS

CUBA	MES, Indio Hatuey.....	1219
------	------------------------	------

PRUEBAS EN FINCAS PILOTO

VENEZUELA	LUZ/CORPOZULIA, Lago Maracaibo.....	1223
-----------	-------------------------------------	------

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN YAPACANI, BOLIVIA

Gerardo Vega y Oscar Velasco

E R B

CIAT

El ensayo se realiza en la localidad de Yapacaní, Depto. de Santa Cruz, situado a 17°20' de latitud sur y a 63°50' de longitud oeste, a una elevación de 280 msnm. La precipitación media anual es de 1825 mm y la temperatura de 24°C (Fig. 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

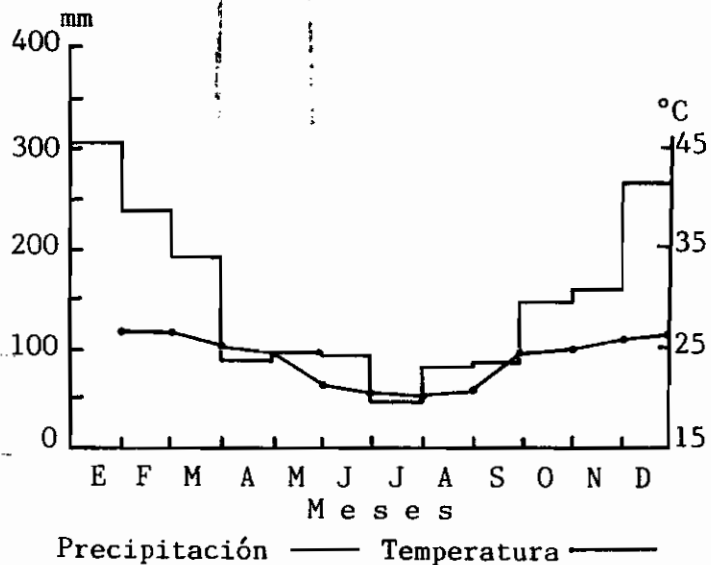


Figura 1. Características climáticas de la región de Yapacaní, Depto. de Santa Cruz, Bolivia.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Yapacaní, Bolivia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P ppm	CI (meq/100g)				Sat.Al (%)
							Ca	Mg	K	Na	
0-20	59	15	26	5.7	1.4	2.5	3.50	0.50	0.22	0.03	--
20-40	59	11	30	5.4	0.5	1.0	1.00	0.30	0.37	0.03	69

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 16 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento.

	Siembra	En establecimiento
Desde	27 Febrero, 1985	27 Febrero, 1985
Hasta		22 Mayo, 1985

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:YACAPANI BOLIVIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	4	27			15	15
ANDROPOGON GYANUS 621	6	30			24	28
BRACHIARIA BRIZANTH ~226	10	21			13	24
BRACHIARIA DICTYONE 6133	6	19			18	29
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	3	32			20	21
STYLOSANTHES GUIANENS 184	4	50			17	20
DESMODIUM HETEROPH 349	2	32			7	24
CENTROSEMA PUBESCEN 438	4	28			11	25
ZORNIA LATIFOLI 728	2	13			7	20
STYLOSANTHES CAPITATA 2252	2	39			9	33
DESMODIUM OVALIFOL 3784	1	50			6	36
CENTROSEMA MACROCAR 5062	7	19			15	20
CENTROSEMA MACROCAR 5065	10	22			15	26
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	7	18			11	21
CENTROSEMA ARENARIU 5236	4	15			21	15
CENTROSEMA BRASILIA 5712	4	22			8	24
ZORNIA GLABRA 7847	1				13	19
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	4	30			12	22
PUERARIA PHASEOLO 9900	2	34			15	19
STYLOSANTHES CAPITATA 10260	2	33			8	42

745

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:YACAPANI BOLIVIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606					MEDIA=24	D.E.= 10
ANDROPOGON GYANUS 621					15	B
BRACHIARIA BRIZANTH ~226					20	B
BRACHIARIA DICTYONE 6133					42	A
LEGUMINOSAS :					20	B
STYLOSANTHES GUIANENS 136					MEDIA=24	D.E.= 11
STYLOSANTHES GUIANENS 184					48	A
DESMODIUM HETEROPH 349					27	B
CENTROSEMA PUBESCEN 438					48	A
ZORNIA LATIFOLI 728					16	CB
STYLOSANTHES CAPITATA 2252					13	CB
DESMODIUM OVALIFOL 3784					10	CB
CENTROSEMA MACROCAR 5062					12	CB
CENTROSEMA MACROCAR 5065					23	CB
CENTROSEMA PUBESCEN 5189					12	CB
CENTROSEMA ARENARIU 5236					17	CB
CENTROSEMA BRASILIA 5712					3	C
ZORNIA GLABRA 7847					48	A
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690					10	CB
PUERARIA PHASEOLO 9900					17	CB
STYLOSANTHES CAPITATA 10260					60	A
					5	C

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: YACAPANI			BOLIVIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMFOCA	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	CTPO1	CTPO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	226	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	2.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	2252	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	3744	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	ARENARIU	5236	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5712	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
RESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD: YACAPANI				BOLIVIA			
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NAKAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORD.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.2	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	226	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.7	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
DESODIUM	HETEROPH	349	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2252	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
DESODIUM	OVALIFOL	3744	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
CENTROSEMA	ARENARIU	5236	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5712	0.0	0.2	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.1	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
RESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE LEGUMINOSAS FORRAGEIRAS
NA REGIÃO DE BELÉM, PARÁ, BRASIL

Eniel David Cruz, Maria do Pilar Henriques das
Neves e Emanuel Adilson Souza Serrão

E R A

EMBRAPA-CPATU

O experimento foi instalado em junho de 1982, no Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido (CPATU), na região de Belém, Estado do Pará, latitude de $1^{\circ} 56'S$ e longitude de $56^{\circ} 45' W$ Gr. A precipitação pluviométrica anual é de 2600 mm, com temperatura média anual de $26^{\circ}C$ e 82% de umidade relativa (Figura 1).

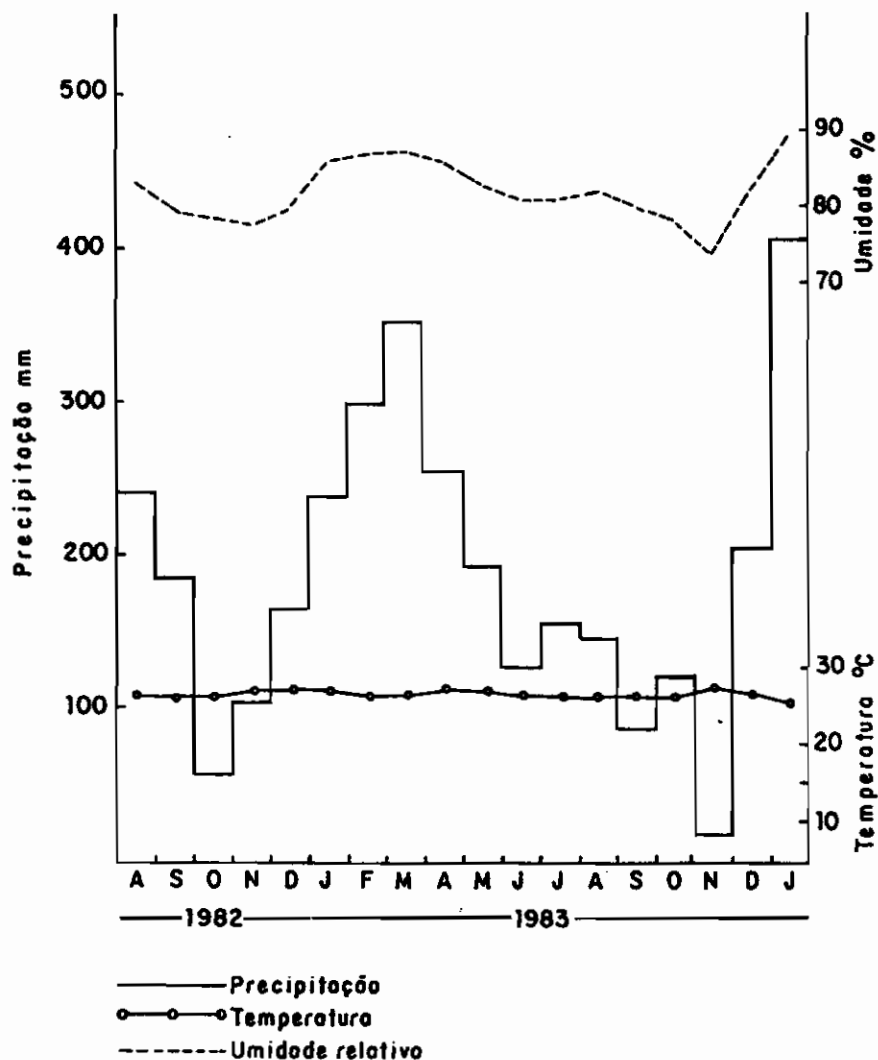


Figura 1. Características climáticas da região de Belém, Pará, Brasil.

O solo onde foi instalado o experimento é classificado como Latossolo Amarelo (Oxissolo) de textura leve (Tabela 1).

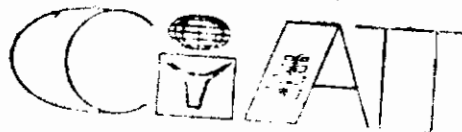


Tabela 1. Características químicas do solo na profundidade de 0-20 cm, CPATU, Belém, Pará, Brasil.

pH	P	Cations trocáveis (meq/100 g)		
		K	Ca + Mg	Al
4,4	11 ppm	0,05	0,2	4,4

Foram avaliados de agosto de 1982 a janeiro de 1984, 35 acessos de leguminosas sendo 10 de *Centrosema macrocarpum*, 1 de *C. schiedeanum*, 17 de *Desmodium ovalifolium* e 7 de *Zornia brasiliensis*. Foram dados aos parâmetros (vigor, folhosidade, floração, produção de sementes, insetos-graus de ataque, doenças-graus de ataque e estado nutricional) avaliados os seguintes conceitos: 1- péssimo, 2- regular, 3- moderado, 4- bom e 5- excelente.

Centrosema spp.

Em geral, as introduções avaliadas apresentaram performance satisfatória, apesar da baixa produção de sementes. Os acessos CIAT 5065, 5392, CPATU 987 e 992 apresentaram melhor desempenho. A ocorrência de doenças foi baixa, sendo observadas apenas "mela" (*Rhizoctonia solani*) e antracnose (*Colletotrichum* sp.). Insetos pouco ocorreram, sendo a lagarta *Urbanus* sp. encontrada com maior frequência causando somente leves prejuízos. Também foram encontrados ácaros, principalmente em *C. schiedeanum* CIAT 5161 que demonstrou ser susceptível a essa praga. Observou-se também sintomas de deficiência nutricional, provavelmente de K e Mg (Tabela 2).

Tabela 2. Avaliação visual realizada em *Centrosema* spp. nos meses de março e novembro, épocas de maior e menor precipitação, respectivamente: CPATU, Belém, Pará, Brasil.

Acessos	Março							Novembro						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<i>C. macrocarpum</i>														
CIAT-5065	4	4	0,5	0	2	0,5	4	3	4	2,5	1,5	2	0,5	3
CIAT-5391	4	3,5	0*	0	2	1	3	3	3,5	0	0	2	0,5	3
CIAT-5392	3,5	3	0,5	0	2	1,5	3,5	3	2,5	1	0,5	2	0	3
CIAT-5393	4	4	0	0	2,5	2	3	3	3,5	1	0,5	2	1	3
CIAT-5395	3	3	0	0	1,5	0,5	3,5	2,5	2,5	0	0	2	1,5	2,5
CIAT-5460	3,5	3,5	0	0	2,5	1	3,5	2,5	3,5	1,5	0,5	2	1	3
CIAT-9420	3	3	0	0	2,5	1	3	2,5	3	0	0	2	1,5	2,5
CPATU-987	4	3	0,5	0	2	0	4	3,5	3	2	1	1,5	0	3,5
CPATU-989	3,5	3	0	0	2	0	3	3	3	0	0	1,5	1	3
CPATU-992	3,5	2,5	1	0	1	0	3	2,5	2,5	1,5	1	1,5	0,5	3
<i>C. schiedeanum</i>														
CIAT-5161	3	3	0	0	1	1	3	2	2	0	0	3	2	2

1- Vigor

2- Folhosidade

3- Floração

4- Produção de sementes

5- Insetos-grau de ataque

6- Doenças-grau de ataque

7- Estado nutricional

*- Não houve

Desmodium ovalifolium

Nas introduções avaliadas tiveram melhor desempenho os acessos CIAT 3676 e 3666, com baixa infestação de pragas e doenças e,

poucos sintomas de deficiências nutricionais. Os elementos carentes foram P e Mg, provavelmente. Os acessos CIAT 3778 e 3780, em março, apresentaram bom vigor e produção de massa verde, assim como maior índice de floração. Porém, em novembro, estes acessos apresentaram conceitos apenas regulares para os referidos parâmetros (Tabela 3).

Tabela 3. Avaliação visual realizada em *Desmodium ovalifolium* nos meses de março e novembro, épocas de maior e menor precipitação respectivamente. CPATU, Belém, Pará, Brasil.

Acessos	Março							Novembro						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
D. ovalifolium														
CIAT-350	5	5	0*	0	2	0	5	4	4	0	0	2	0	4
CIAT-3676	5	4,5	1	0	1,5	0	5	4	3,5	0	0	1,5	0	4
CIAT-3607	5	4,5	0	0	1	0	5	2,5	3	0,5	0	2	0	3,5
CIAT-3608	5	5	0	0	2,5	0	4,5	3	3,5	0	0	3	0	3,5
CIAT-3652	5	5	0	0	1,5	0	5	3	4	0	0	3	0	3,5
CIAT-3663	5	5	0	0	1,5	0	5	3	3,5	0	0	2,5	0	3,5
CIAT-3666	5	4	0,5	0	1	0	5	3	3	0	0	2	0	4
CIAT-3668	5	5	0	0	2	0	5	4	4	0	0	2	0	4
CIAT-3674	5	5	0	0	2	0	4,5	3,5	4,5	1	0	2,5	0	4
CIAT-3776	3,5	3	0	0	1,5	0	4,5	3	2,5	0	0	2	0	3,5
CIAT-3778	3,5	3	3,5	2	1,5	0	4,5	2	2	2,5	2,5	1	0	3
CIAT-3780	4,5	4	3	2	1,5	0	4,5	2	2,5	0,5	0	1	0	3
CIAT-3781	5	4,5	0	0	2	0	5	2,5	3	0	0	2,5	0	3,5
CIAT-3784	5	4,5	2,5	1	1,5	0	4,5	2,5	2,5	1,5	2	2	0	3,5
CIAT-3788	5	4,5	0	0	2	0	5	3	3	0	0	2	0	3
CIAT-3793	5	4,5	1,5	0	2	0	5	2,5	2,5	1,5	1,5	2	0	3
CIAT-3794	5	4	0	0	2	0	5	3,5	3,5	0	0	2	0	4

1- Vigor

2- Folhosidade

3- Floração

4- Prod. de sementes

5- Insetos-grau de ataque

6- Doenças-grau de ataque

7- Estado nutricional

*- Não houve

Zornia brasiliensis

Das introduções avaliadas destacaram-se **Z. brasiliensis** CIAT 7485, 8032 e 9473, pelas boas características agronômicas apresentadas e baixa infestação de pragas e doenças. Em novembro as introduções apresentaram sintomas de deficiências nutricionais com maior intensidade, provavelmente de K, Mg (Tabela 4).

Tabela 4. Avaliação visual realizada em **Zornia brasiliensis** nos meses de março e novembro, épocas de maior e menor precipitação respectivamente. CPATU, Belém, Pará, Brasil.

Acessos	Março							Novembro						
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
Z. brasiliensis														
CIAT-9472	4,5	3,5	3	2	1	0	4	3	3	4	3	1	2	3
CIAT-7214	3	2	2,5	2	1	0	4	3	3	3,5	3	1	1,5	3
CIAT-7485	5	5	3,5	4,5	1	0	5	3	3	3	3,5	1	1,5	3,5
CIAT-8023	4	4	3	2	1	0	4	3	3	3	3	1	1,5	3
CIAT-8025	4,5	4	3	2	1	0	4	3	3	3,5	3,5	1	1	3
CIAT-8032	5	4	3,5	1	0*	0	5	3,5	3,5	3,5	2	0	0	4
CIAT-9473	5	5	4	2,5	1	0	5	3	3	3,5	3,5	1	1	3

1- Vigor

2- Folhosidade

3- Floração

4- Prod. de sementes

5- Insetos-grau de ataque

6- Doenças-grau de ataque

7- Estado nutricional

*- Não houve

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
FLORENCIA-CAQUETA-COLOMBIA

Alfonso E. Acosta A.

E.R.A.

ICA

El ensayo se estableció en abril de 1983 en el Centro Regional de Investigaciones Macagual, del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), localizado en el municipio de Florencia, departamento del Caquetá, Colombia. Está situada en $1^{\circ} 37' N$ y $75^{\circ} 36' W$, con una temperatura media de $25.4^{\circ} C$, con una precipitación media de 3464 m.m. y una humedad relativa media anual de 86%, correspondiendo al ecosistema de Bosque Tropical Lluvioso.

La mayor proporción de suelos de la región se caracteriza por su acidez, baja fertilidad y mediano contenido de Materia Orgánica.

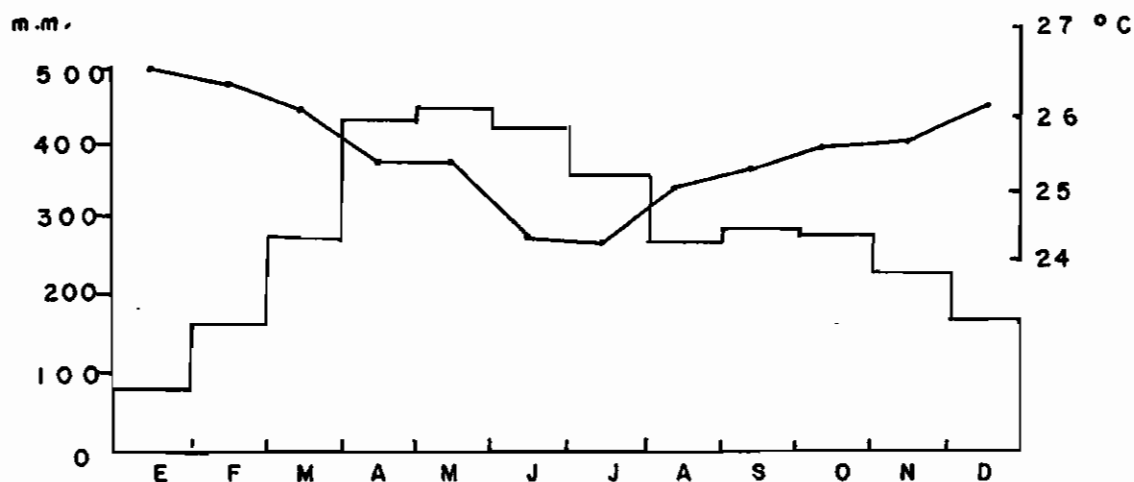


Figura 1. Características climáticas de Macagual

Se evaluaron 32 ecotipos de leguminosas y 11 de gramíneas en 10 períodos de 8 semanas, de acuerdo a la metodología utilizada en la RIEPT. Los períodos de evaluación se muestran en el cuadro No.2

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en E.R.A. Macagual, Florencia-Colombia

Profundidad (cm)	Textura	MO %	pH (1:1)	P ppm (1)	Al	meq/100 gr Suelo			
						Ca	Mg	K	S
0-10	Arc	4.4	4.8	21.0	1.4	1.06	0.59	0.44	31.2
10-20	Arc	1.7	4.7	16.8	2.6	0.48	0.20	0.12	21.9

CIAT 1983

(1) Bray II

Cuadro 2. Fechas de evaluaciones de Adaptación:

ADAPTACION									
1	28	-	XI	-83	6	28	-	IX	-84
2	28	-	I	-84	7	28	-	XI	-84
3	28	-	III	-84	8	28		I	-85
4	28		V	-84	9	28	-	III	-85
5	28	-	VII	-84	10	28	-	V	-85

LEGUMINOSAS

- No se adaptaron C. pascuorum que desapareció de las parcelas después del primer corte; S. capitata 1693; Z sp. 8283 que desde la siembra mostró poco desarrollo, Z. brasiliensis 7485 permaneció durante un año desapareciendo poco a poco. Las otras especies que no se establecieron fueron Phaseolus sp. y Clitoria sp.
- Se destacaron por su adaptación y comportamiento los Centrosema macrocarpum 5062, 5434, 5452, 5629 que presentaron gran desarrollo y vigor excelente competencia con las gramas nativas; como los demás ecotipos del género presenta ataque de comedores de follaje (crisomélidos), al parecer sin ser limitante. Otra especie que se destacó fue C. pubescens 5172, 5189, sin llegar a tener la agresividad de C. macrocarpum.
- Entre los ecotipos de Stylosanthes solo sobresalió S. viscosa 2171 por su crecimiento y ausencia de enfermedades.
- Desmodium heterocarpon 3787 tuvo un excelente comportamiento pero en algunos cortes se vió afectado de manera severa por el efecto de micoplasma causante de la hoja pequeña y nemátodos en los tallos.

GRAMINEAS

- Andropogon gayanus 6285 mostró un excelente comportamiento por su vigor

y producción. Los otros dos ecotipos (6221 y 6225) tuvieron un pobre desarrollo, siendo afectados por Rhynchosporium sp. y hormigas.

De los Brachiaria el único que puede destacarse es B. humidicola 6369 que presenta buen comportamiento y producción, así como ausencia de plagas.

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS: COLOMBIA

LOCALIDAD=MACAGUAL II

			EVALUACION											
ECOTIPO			83/11/29	84/01/20	84/03/12	84/05/26	84/07/28	84/09/28	84/11/28	85/01/28	85/03/28	85/05/28		
	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEAS														
ANDROPOGON	GAYANUS	6221	BUEN 79.7	BUEN 90.0	BUEN 85.0	REGU 86.7	REGU 90.0	REGU 88.3	REGU 95.0	REGU 73.3	REGU 75.0	REGU 80.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	5225	EXEL 89.7	BUEN 87.5	BUEN 76.7	BUEN 88.3	BUEN 90.0	BUEN 90.0	REGU 76.7	REGU 66.7	REGU 81.7	REGU 81.7		
ANDROPOGON	GAYANUS	6255	REGU 79.7	EXEL 85.0	EXEL 91.7	EXEL 90.0	BUEN 90.0	EXEL 90.0	BUEN 88.3	BUEN 81.7	BUEN 86.7	BUEN 93.3		
BRACHIARIA	HUMIDICOL	6369	BUEN 90.0	BUEN 93.3	BUEN 86.3	BUEN 96.3	BUEN 95.0	BUEN 96.0	BUEN 96.0	BUEN 96.3	BUEN 93.0	BUEN 93.3	BUEN 94.3	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6413	REGU 56.7	REGU 53.3	REGU 25.5	REGU 63.3	REGU 51.7	BUEN 71.7	REGU 63.3	REGU 43.3	REGU 55.0	BUEN 70.0		
PANICUM	MAXIMUM	5655			MALO 40.0									
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6694	REGU 56.7	REGU 43.3	REGU 57.3	REGU 55.0	REGU 50.0	REGU 60.0	REGU 60.0	REGU 40.0	REGU 59.3	BUEN 56.7		
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6690	REGU 49.0	REGU 53.3	REGU 50.0	REGU 46.7	REGU 43.3	REGU 65.0	REGU 60.0	REGU 43.3	REGU 53.3	BUEN 56.7		
BRACHIARIA	DECUMBENS	6693	BUEN 66.7	BUEN 85.0	BUEN 98.0	BUEN 71.7	BUEN 80.0	REGU 76.7	REGU 80.0	REGU 53.3	REGU 61.7	REGU 65.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	6699	BUEN 73.3	BUEN 89.3	BUEN 83.3	BUEN 83.3	BUEN 86.7	BUEN 89.3	BUEN 86.7	REGU 70.0	BUEN 75.0	REGU 90.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	6700	BUEN 73.3	BUEN 90.0	BUEN 89.3	BUEN 83.3	BUEN 89.7	BUEN 93.3	REGU 90.0	REGU 75.0	REGU 66.7	REGU 80.0		
BRACHIARIA	HUMIDICOL	5705	BUEN 86.7	BUEN 95.0	BUEN 85.0	BUEN 96.0	BUEN 96.3	BUEN 94.7	BUEN 91.7	REGU 88.3	REGU 81.7	BUEN 86.7		
LEGUMINOSAS														
STYLOSANTHE	GUIANENSI	15	BUEN 40.0	REGU 41.7	REGU 65.0	MALO 45.0	REGU 40.0	REGU 55.0	REGU 50.0	BUEN 55.0	REGU 55.0	BUEN 75.0		
PHASEOLUS	SP. NATIV	-33	MALO 5.0	MALO 20.0	MALO 15.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSI	145	BUEN 76.7	BUEN 80.0	BUEN 78.3	REGU 80.0	REGU 65.0	REGU 80.0	BUEN 75.0	REGU 40.0	REGU 40.0	REGU 67.5		
STYLOSANTHE	GUIANENSI	191	BUEN 86.3	EXEL 95.0	BUEN 86.7	REGU 63.3	REGU 60.0	BUEN 70.0	BUEN 70.0	REGU 27.5	REGU 11.0	REGU 35.0		
CLITORIA	SP.	-175	MALO 4.0											
CLITORIA	SP.	-175	MALO 1.0											
STYLOSANTHE	HUMILIS	1394	REGU 60.0	MALO 35.0	MALO 21.7	REGU 70.0	BUEN 89.0	BUEN 86.7	REGU 88.3	REGU 70.0	REGU 41.7	REGU 63.3		
STYLOSANTHE	CAPITATA	1693	MALO 13.3	REGU 36.7	MALO 7.0	MALO 10.0	MALO 5.0	MALO 35.0	MALO 5.0					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1728	REGU 10.7	MALO 40.0	MALO 16.7	MALO 40.0	MALO 32.5	MALO 25.0	MALO 25.0	REGU 16.0	MALO 10.0	MALO 10.0		
STYLOSANTHE	VISCOSA	2171	BUEN 83.0	EXEL 89.3	BUEN 84.7	EXEL 83.3	BUEN 75.0	EXEL 85.0	EXEL 93.0	BUEN 73.3	BUEN 75.0	BUEN 89.3		
STYLOSANTHE	VISCOSA	2475	BUEN 53.3	BUEN 73.3	BUEN 59.3	BUEN 70.0	BUEN 66.7	REGU 90.0	REGU 86.7	BUEN 83.3	REGU 66.7	BUEN 81.7		
STYLOSANTHE	HUMILIS	2420	REGU 59.3	REGU 30.0	MALO 22.5	MALO 25.0	MALO 40.0	MALO 20.0	REGU 60.0	REGU 45.0	REGU 45.0	BUEN 95.0		
STYLOSANTHE	HAYATA	2770	MALO 16.7	REGU 30.0	REGU 21.7	REGU 36.7	REGU 31.7	REGU 35.7	REGU 30.0	MALO 11.7	MALO 11.7	MALO 13.3		
DESODIUM	OVALIFOLI	3780	BUEN 46.7	REGU 70.0	REGU 64.7	BUEN 66.7	REGU 68.3	REGU 66.7	REGU 63.3	REGU 31.7	MALO 15.0	REGU 68.3		
DESODIUM	HETEPOCAR	3787	BUEN 70.0	BUEN 81.7	BUEN 90.0	BUEN 93.0	EXEL 95.3	BUEN 96.0	REGU 86.3	BUEN 80.0	BUEN 73.3	BUEN 93.3		
CENTROSEMA	MACROCARP	5052	REGU 36.7	BUEN 61.7	BUEN 83.0	BUEN 83.0	BUEN 89.0	BUEN 91.7	BUEN 94.7	BUEN 83.3	BUEN 93.3	BUEN 91.7		
CENTROSEMA	SCHIEDEAN	5060	BUEN 75.3	BUEN 91.7	BUEN 97.7	BUEN 97.7	BUEN 96.0	BUEN 96.3	BUEN 94.7	BUEN 90.0	BUEN 93.3	BUEN 93.3		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5172	BUEN 96.0	BUEN 93.3	BUEN 94.7	BUEN 94.7	BUEN 96.0	BUEN 96.0	BUEN 94.7	BUEN 93.3	BUEN 95.0	BUEN 91.7		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	BUEN 89.7	BUEN 83.3	BUEN 93.3	BUEN 96.0	BUEN 89.3	BUEN 94.7	BUEN 93.3	BUEN 89.3	BUEN 90.0	BUEN 90.0		
CENTROSEMA	SCHIEDEAN	5201	BUEN 93.0	BUEN 94.7	BUEN 94.3	BUEN 97.7	BUEN 97.7	BUEN 97.7	BUEN 92.7	REGU 51.7	BUEN 66.7	BUEN 80.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5203			BUEN 93.0									
CENTROSEMA	BRASILIAN	5247	REGU 33.3	REGU 50.0	REGU 75.0	REGU 50.0	BUEN 87.5	BUEN 92.5	BUEN 92.5	REGU 75.0	BUEN 55.0	BUEN 85.0		
CENTROSEMA	SP.	5277	BUEN 66.3	BUEN 93.0	EXEL 95.0	BUEN 93.0	BUEN 93.3	BUEN 93.3	BUEN 93.0	BUEN 71.7	BUEN 85.0	BUEN 83.3		
CENTROSEMA	MUTUNGIFO	5293	REGU 42.5	REGU 60.7	REGU 50.0	BUEN 97.0	BUEN 95.0	BUEN 95.0	BUEN 90.0	REGU 95.0	BUEN 95.0	BUEN 91.7		
CENTROSEMA	MACROCARP	5434	BUEN 66.3	BUEN 89.7	EXEL 99.0	EXEL 96.0	BUEN 93.0	BUEN 93.3	BUEN 96.3	BUEN 91.7	BUEN 96.0	BUEN 93.3		
CENTROSEMA	MACROCARP	5452	BUEN 67.7	BUEN 61.7	EXEL 99.0	REGU 99.0	BUEN 95.0	BUEN 95.0	BUEN 89.5	BUEN 87.5	BUEN 95.0	BUEN 95.0		
CENTROSEMA	PASCORUM	5545	MALO 60.0	MALO 10.0	MALO 1.0									
CENTROSEMA	MACROCARP	5624	BUEN 83.3	BUEN 89.3	EXEL 95.3	BUEN 96.0	BUEN 93.0	BUEN 96.3	BUEN 93.3	BUEN 91.7	BUEN 95.0	BUEN 90.0		
ZORNIA	BRASILIEN	7495	REGU 15.0	REGU 43.3	REGU 32.3	REGU 43.3	REGU 10.0	REGU 30.0	REGU 28.3					
ZORNIA	GLABRA	7847	BUEN 73.3	BUEN 75.0	BUEN 78.3	REGU 66.7	BUEN 49.3	REGU 60.0	REGU 73.3	REGU 20.0	REGU 26.7	REGU 68.3		
ZORNIA	GLABRA	8279	BUEN 60.0	BUEN 76.7	BUEN 81.7	REGU 80.0	BUEN 73.3	BUEN 80.0	REGU 73.3	REGU 25.0	REGU 40.0	REGU 78.3		
ZORNIA	GLABRA	8283	MALO 26.7	MALO 45.0	MALO 41.7	MALO 51.7	MALO 60.0	REGU 35.0	MALO 12.5					
STYLOSANTHE	CAPITATA	10290	MALO 8.3	MALO 36.7	MALO 13.3	REGU 36.7	REGU 31.7		60.0	30.0	15.0	17.5	MALO 65.0	

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS : COLOMBIA LOCALIDAD : MACAGUAL II

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTR01	OTR02
GRAMINEAS											
ANDROPOGON	GAYANUS	5221	0.0	0.0	0.0	0.33	0.50	0.0	0.13	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6225	0.0	0.0	0.0	0.53	0.65	0.20	0.30	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6255	0.0	0.0	0.10	0.62	0.63	0.0	0.37	0.0	0.0
BRACHIARIA	MUMIDICOL	6369	0.0	0.0	0.0	0.10	0.70	0.0	0.37	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTHA	5413	0.0	0.0	0.0	0.32	0.52	0.10	0.53	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	6666	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6684	0.0	0.0	0.0	0.75	0.63	0.0	0.55	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6686	0.0	0.0	0.0	0.57	0.57	0.0	0.37	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	6693	0.0	0.0	0.0	0.65	0.57	0.0	0.23	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	6699	0.0	0.0	0.0	0.47	0.58	0.0	0.43	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	5700	0.0	0.0	0.0	0.28	0.50	0.0	0.40	0.0	0.0
BRACHIARIA	MUMIDICOL	6705	0.0	0.0	0.0	0.17	0.43	0.0	0.35	0.0	0.0
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	15	0.0	0.0	0.10	0.90	0.85	0.10	0.0	0.0	0.0
PHASEOLUS	SP NATIV	-33	0.0	0.0	0.33	2.17	2.67	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	145	0.0	0.0	0.10	1.00	1.00	0.08	0.0	0.0	0.03
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	191	0.0	0.0	0.15	0.95	0.95	0.0	0.0	0.0	0.0
CLITORIA	SP.	-175	0.0	0.0	1.00	1.00	2.50	0.0	0.0	0.0	0.0
CLITORIA	SP.	-176	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	HUMILIS	1304	0.0	0.0	0.10	1.10	0.27	0.0	0.0	0.0	0.17
STYLOSANTHE	CAPITATA	1693	0.0	0.0	0.19	0.67	1.02	0.05	0.0	0.0	0.21
STYLOSANTHE	CAPITATA	1728	0.0	0.0	0.18	0.70	0.60	0.0	0.0	0.0	0.57
STYLOSANTHE	VISCOSA	2171	0.0	0.0	0.0	0.30	0.68	0.0	0.0	0.03	0.0
STYLOSANTHE	VISCOSA	2435	0.0	0.0	0.10	0.57	0.65	0.10	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	HUMILIS	2420	0.0	0.0	0.30	0.65	0.65	0.10	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	HAMATA	2770	0.0	0.0	0.10	0.75	0.77	0.0	0.0	0.03	0.13
DESMODIUM	OVALIFOLI	3790	0.0	0.0	0.0	0.13	0.90	0.0	0.10	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROCARP	3767	0.0	0.0	0.0	0.17	0.97	0.0	0.0	0.0	0.03
CENTROSEMA	MACROCARP	5052	0.0	0.0	0.50	1.10	1.93	0.07	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SCHIEDEAN	5055	0.0	0.0	0.95	1.07	1.23	0.17	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5172	0.0	0.0	0.30	1.01	1.70	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	0.0	0.0	0.47	0.75	1.47	0.20	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SCHIEDEAN	5201	0.0	0.0	0.62	1.25	1.43	0.17	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5203	0.0	0.0	1.00	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	1.00
CENTROSEMA	BRAZILIAN	5247	0.0	0.0	0.50	1.47	1.55	0.20	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5277	0.0	0.0	0.38	1.20	1.67	0.13	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	ROTUNDIFOL	5283	0.0	0.0	0.70	1.05	1.15	0.05	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCARP	5434	0.0	0.0	0.55	1.48	1.93	0.20	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCARP	5452	0.0	0.0	0.37	0.99	1.53	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PASCUORUM	5545	0.0	0.0	0.50	0.75	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCARP	5629	0.0	0.0	0.98	1.92	1.73	0.27	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	BRAZILIAN	7445	0.0	0.0	0.43	1.39	0.86	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.0	0.20	1.70	1.33	0.03	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	8279	0.0	0.0	0.30	1.31	1.17	0.10	0.0	0.23	0.0
ZORNIA	GLABRA	8283	0.0	0.0	0.14	2.00	1.17	0.48	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	10290	0.0	0.0	0.13	0.95	0.65	0.0	0.0	0.0	0.70

RFD DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS : COLOMBIA LOCALIDAD : MACAGUAL II

ECOTIPO	HOJA						TALLO			OTROS				
	NEGHA	MARRON	NARAN.	CRENA	MARRP.	NARAP.	NEGHA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORD.	I.PFG.	I.G.PG	
GRAMINEAS														
ANDROPOGON GAYANUS 6221	0.3	0.0	0.0	1.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0
ANDROPOGON GAYANUS 6225	0.3	0.0	0.0	1.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
ANDROPOGON GAYANUS 6255	0.0	0.0	0.1	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA HUMIDICOLA 6359	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA BRIZANTHA 6413	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
PANICUM MAXIMUM 6665	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA BRIZANTHA 6564	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA BRIZANTHA 6636	0.1	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
BRACHIARIA DECUMIENS 6693	0.0	0.0	0.0	0.7	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
BRACHIARIA DECUMIENS 6599	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.4	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA DECUMIENS 6700	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
BRACHIARIA HUMIDICOLA 6735	0.0	0.0	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS														
STYLOSANTHE GUIANENSIS 15	0.0	0.0	1.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
PHASEOLUS SP NATIVO -33	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE GUIANENSIS 145	0.0	0.0	1.1	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE GUIANENSIS 191	0.0	0.0	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CLITORIA SP. -175	0.0	0.0	2.0	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3
CLITORIA SP. -176	0.0	0.0	2.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0
STYLOSANTHE HUMILIS 1304	0.0	0.0	0.7	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
STYLOSANTHE CAPITATA 1693	0.0	0.0	0.5	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
STYLOSANTHE CAPITATA 1729	0.0	0.0	0.5	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE VISCOSA 2171	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0
STYLOSANTHE VISCOSA 2405	0.0	0.0	0.4	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE HUMILIS 2420	0.0	0.0	1.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.3	0.1	0.0	0.0
STYLOSANTHE HAMATA 2779	0.0	0.0	1.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
DESODIUM OVALIFOLIUM 3780	0.0	0.0	0.7	0.6	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
DESODIUM HETEROCARPUM 3787	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
CENTROSEMA MACROCARPUM 5062	0.0	0.0	0.7	0.4	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
CENTROSEMA SCHIEDEANUM 5065	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5172	0.0	0.0	0.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5199	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA SCHIEDEANUM 5201	0.0	0.0	0.0	0.4	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5203	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA BRASILIANUM 5247	0.0	0.0	0.4	0.3	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA SP. 5277	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA ROTUNDIFOLIUM 5283	0.0	0.0	0.0	0.3	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARPUM 5434	0.0	0.0	0.0	0.3	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARPUM 5452	0.0	0.0	1.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PASCUJURUM 5545	0.0	0.0	0.2	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARPUM 5629	0.0	0.0	0.2	0.5	0.3	0.5	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA BRASILIENSIS 7465	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.2	0.2
ZORNIA GLABRA 7847	0.1	0.0	0.5	0.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
ZORNIA GLABRA 8279	0.0	0.0	1.3	0.4	0.2	0.2	0.0	0.0	0.4	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0
ZORNIA GLABRA 8263	0.0	0.0	1.0	0.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE CAPITATA 10280	0.0	0.0	0.4	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES
 * * * * *
 MATERIALES CON GRADO DE ADAPTACION IGUAL O MAYOR A BUENO A PARTIR DE LA EVALUACION 05
 Y PORCENTAJE DE COBERTURA IGUAL O MAYOR A 40 A PARTIR DE LA EVALUACION 05
 PAIS: COLOMBIA LOCALIDAD: MACAGUAL II

ECOTIPO	EVALUACION									
	R3/11/29	R4/01/20	R4/03/12	R4/05/28	R4/07/28	R4/09/28	R4/11/28	R5/01/28	R5/03/25	R5/05/28
	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE
GRAMINEAS										
ANDROPOGON GAYANUS 6265	REGU 79.7	EXEL 85.0	EXEL 91.7	EXEL 90.0	BUEN 90.0	EXFL 90.0	BUEN 88.3	BUEN 81.7	BUEN 86.7	BUEN 93.3
BRACHIARIA HUMIDICOL 6369	BUEN 90.0	BUEN 93.3	BUEN 86.3	BUEN 96.3	BUEN 95.0	BUEN 96.0	BUEN 96.3	BUEN 93.0	BUEN 93.3	BUEN 94.3
LEGUMINOSAS										
STYLOSANTHE VISCOSA 2171	BUEN 83.0	EXEL 88.3	BUEN 84.7	EXEL 83.3	BUEN 75.0	EXEL 85.0	EXEL 93.0	BUEN 73.3	BUEN 75.0	BUEN 89.3
CENTROSEMA MACROCARP 5062	REGU 35.7	BUEN 61.7	BUEN 83.0	BUEN 83.0	BUEN 88.0	BUEN 91.7	BUEN 94.7	BUEN 83.3	BUEN 93.3	BUEN 91.7
CENTROSEMA SCHIEDEAN 5066	BUEN 76.3	BUEN 91.7	BUEN 97.7	BUEN 97.7	BUEN 96.0	BUEN 96.3	BUEN 94.7	BUEN 90.0	BUEN 93.3	BUEN 93.3
CENTROSEMA PUBESCENS 5172	BUEN 96.0	BUEN 93.3	BUEN 94.7	BUEN 94.7	BUEN 96.0	BUEN 95.3	BUEN 94.7	BUEN 93.3	BUEN 95.0	BUEN 91.7
CENTROSEMA PUBESCENS 5199	BUEN 89.7	BUEN 86.3	BUEN 93.3	BUEN 96.0	BUEN 89.3	BUEN 94.7	BUEN 93.3	BUEN 88.3	BUEN 90.0	BUEN 90.0
CENTROSEMA SP. 5277	BUEN 86.3	BUEN 93.0	EXEL 95.0	BUEN 93.0	BUEN 93.3	BUEN 93.3	BUEN 93.0	BUEN 71.7	BUEN 25.0	BUEN 83.3
CENTROSEMA MACROCARP 5434	BUEN 65.3	BUEN 89.7	EXEL 99.0	EXEL 96.0	BUEN 93.0	BUEN 93.3	BUEN 96.3	BUEN 91.7	BUEN 95.0	BUEN 93.3
CENTROSEMA MACROCARP 5452	BUEN 69.7	BUEN 61.7	EXEL 99.0	REGU 99.0	BUEN 95.0	BUEN 95.0	BUEN 89.5	BUEN 87.5	BUEN 95.0	BUEN 95.0
CENTROSEMA MACROCARP 5629	BUEN 83.3	BUEN 85.3	EXEL 96.3	BUEN 96.0	BUEN 93.0	BUEN 96.3	BUEN 93.3	BUEN 91.7	BUEN 95.0	BUEN 90.0

758

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
 EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
 MATERIALES CON GRADO DE ADAPTACION IGUAL O MAYOR A BUENO A PARTIR DE LA EVALUACION 05
 Y PORCENTAJE DE COBERTURA IGUAL O MAYOR A 40 A PARTIR DE LA EVALUACION 05
 PAIS: COLOMBIA LOCALIDAD: MACAGUAL II

ECOTIPO	EVALUACION									
	TRIPS AC.	PULGUILLA	CONEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS										
ANDROPOGON GAYANUS 6265	0.0	0.0	0.10	0.62	0.63	0.0	0.37	0.0	0.0	
BRACHIARIA HUMIDICOL 6369	0.0	0.0	0.0	0.10	0.70	0.0	0.37	0.0	0.0	
LEGUMINOSAS										
STYLOSANTHE VISCOSA 2171	0.0	0.0	0.0	0.30	0.68	0.0	0.0	0.03	0.0	
CENTROSEMA MACROCARP 5062	0.0	0.0	0.50	1.10	1.93	0.07	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA SCHIEDEAN 5066	0.0	0.0	0.95	1.07	1.23	0.17	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA PUBESCENS 5172	0.0	0.0	0.30	1.03	1.70	0.0	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA PUBESCENS 5199	0.0	0.0	0.47	0.78	1.47	0.20	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA SP. 5277	0.0	0.0	0.38	1.20	1.67	0.13	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA MACROCARP 5434	0.0	0.0	0.58	1.48	1.93	0.20	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA MACROCARP 5452	0.0	0.0	0.37	0.98	1.53	0.0	0.0	0.0	0.0	
CENTROSEMA MACROCARP 5629	0.0	0.0	0.98	1.92	1.73	0.27	0.0	0.0	0.0	

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
 EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
 MATERIALES CON GRADO DE ADAPTACION IGUAL O MAYOR A BUENO A PARTIR DE LA EVALUACION 05
 Y PORCENTAJE DE COBERTURA IGUAL O MAYOR A 40 A PARTIR DE LA EVALUACION 05
 PAIS : COLOMBIA LOCALIDAD : MACAGUAL II

ECOTIPO	HOJA						TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS													
ANDROPOGON GYANUS 6265	0.0	0.0	0.1	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA HUMIDICOLA 6369	0.0	0.0	0.0	0.9	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS													
STYLOSANTHE VISCOSA 2171	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.2	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
CENTROSEMA MACROCARPU 5062	0.0	0.0	0.7	0.4	0.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
CENTROSEMA SCHIEDEANU 5066	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5172	0.0	0.0	0.2	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5189	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA SP. 5277	0.0	0.0	0.1	0.4	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARPU 5434	0.0	0.0	0.6	0.3	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARPU 5452	0.0	0.0	1.1	0.2	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARPU 5629	0.0	0.0	0.2	0.5	0.3	0.5	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0

ADAPTACION DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS

EN URABA, COLOMBIA

Alberto Mila P.

E R A

ICA

El ensayo se estableció en el Centro Regional de Investigaciones "Tulenapa" del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) localizado en el municipio de Carepa, departamento de Antioquia, Colombia. La localidad está situada a 7°47' de latitud Norte y a 76°40' longitud Oeste, a una altura de 28 msnm, la temperatura media anual es de 27.7° C, con una precipitación media anual de 2.878 mm y una humedad relativa media anual de 82% (Figura 1), corresponde al ecosistema de bosque húmedo tropical.

Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el cuadro 1.

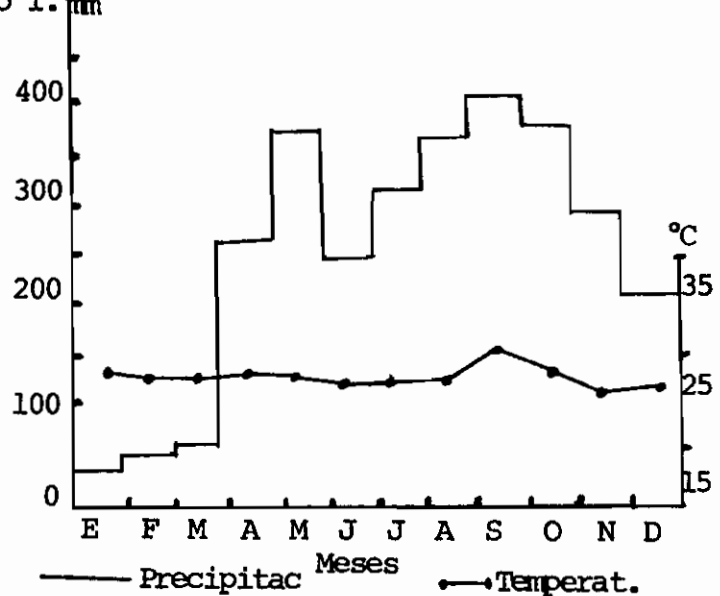


FIGURA 1. Características climáticas de la región de Carepa (Urabá Antioqueño) Col.

Los períodos de evaluación se presentan en el cuadro 2, se evaluaron 20 ecotipos de leguminosa del género *Leucaena*, en períodos de 8 semanas; durante el establecimiento y en los períodos de máxima y mínima precipitación, incluyendo registros de producción de materia seca.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en el CRI Tulenapa. Urabá, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) H ₂ O	CI* (meq/100g)				P** (ppm)	MO (%)
					Al	Ca	Mg	K		
0-20	13.49	44.91	41.60	5.8	—	13.3	4.5	0.26	4.3	1.6
20-40	14.95	47.40	37.65	6.0	—	12.0	4.3	0.22	5.6	1.5

* Cationes intercambiables KCL IN

** Bray - II

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de máxima y mínima precipitación.

	Siembra	Establecimiento	Adaptación y Máxima precip.	Producción Mínima precip.
Desde	26 Abril 1984	26 Abril 1984	20 Novbre 1984	15 Enero 1985
Hasta		17 Agosto 1984		12 Marzo 1985

* Evaluaciones cada 8 semanas.

En un año de seguimiento del ensayo los resultados más notorios son:

ESTABLECIMIENTO

Se retardó el crecimiento por exceso de humedad y por un fuerte ataque de chupadores (Psilidos) a los rebrotes tiernos de todas las accesiones de Leucaena, el corte de uniformidad se efectuó a las 15 semanas; durante el inicio de esta época, la germinación fue deficiente y se hizo resiembra, particularmente en la repetición tres.

MAXIMA PRECIPITACION

Para este período se realizó una evaluación incluyendo corte de producción cuando las plantas alcanzaron uniformidad en altura (1,50 m), las accesiones más sobresalientes por su rendimiento y tolerancia a plagas y enfermedades fueron: Leucaena leucocephala Ciat N°s 17491, 17498 y 17488.

MINIMA PRECIPITACION

En el primer corte de verano los rendimientos bajaron notablemente, hubo fuerte presión por chupadores; para el segundo corte, la producción mejoró y se puede apreciar la uniformidad en el comportamiento del ecotipo por Leucaena leucocephala Ciat N° 17491, algunas accesiones que se destacaron para este período seco fueron: Leucaena diversifolia Ciat N°s 17503, Leucaena sp Ciat N° 17478 y Leucaena leucocephala Ciat N° 17495.

NODULACION

Aunque no hay consistencia en los resultados obtenidos, se puede concluir que existen cepas nativas de Rhizobium que fijan Nitrogeno efectivamente pero no hay nodulación abundante, una accesión que noduló en las 3 repeticiones fue Leucaena leucocephala Ciat N° 17475.

Floración temprana

Accesiones que florecieron entre las 12 y 13 semanas después de la siembra: Leucaena leucocephala Ciat N°s 17473, 17502, 17467, 17475, 17477, 17488, 17483 y Leucaena pulverulenta Ciat N°17489.

Parece que el buen control biológico que opera en el área no ha permitido que el daño por Chupadores sea limitante.

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA

LOCALIDAD=TULENAPA II

ECOTIPO	EVALUACION										
	84/11/20	85/01/15	85/03/12								
	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE
LEGUMINOSAS											
LEUCAENA DIVERSIFO17388	REGU	6.0	REGU 43.3	REGU 43.3							
LEUCAENA DIVERSIFO17461	REGU	5.7	REGU 30.0	REGU 30.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17467	BUEN	8.0	REGU 76.7	BUEN 76.7							
LEUCAENA LEUCOCEPH17473	REGU	7.7	REGU 76.7	BUEN 75.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17474	REGU	5.3	REGU 53.3	BUEN 53.3							
LEUCAENA LEUCOCEPH17475	REGU	7.3	REGU 60.0	BUEN 83.3							
LEUCAENA LEUCOCEPH17476	REGU	5.3	REGU 50.0	REGU 50.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17477	BUEN	8.3	REGU 70.0	BUEN 86.7							
LEUCAENA LEUCOCEPH17478	REGU	9.0	REGU 75.0	BUEN 75.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17493	REGU	6.3	REGU 53.3	BUEN 60.0							
LEUCAENA DIVERSIFO17495	REGU	4.0	REGU 55.0	REGU 55.0							
LEUCAENA SHANNONII17467	MALO	5.7	REGU 40.0	REGU 43.3							
LEUCAENA LEUCOCEPH17489	BUEN	8.0	BUEN 76.7	BUEN 76.7							
LEUCAENA LEUCOCEPH17489	REGU	4.7	REGU 50.0	REGU 46.7							
LEUCAENA PULVERULE17490	REGU	6.3	REGU 60.0	REGU 60.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17491	BUEN	8.3	BUEN 75.0	BUEN 60.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17495	BUEN	8.0	BUEN 80.0	BUEN 80.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17493	BUEN	6.7	REGU 63.3	BUEN 55.0							
LEUCAENA LEUCOCEPH17502	BUEN	8.0	REGU 70.0	BUEN 80.0							
LEUCAENA DIVERSIFO17503	MALO	4.7	MALO 40.0	MALO 40.0							

765

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :COLUMBIA LOCALIDAD :TULENAPA II

ECOTIPO	EVALUACION									
	TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
LEGUMINOSAS										
LEUCAENA DIVERSIFO17388	0.0	0.0	0.0	2.22	1.78	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA DIVERSIFO17461	0.0	0.0	0.0	2.11	1.78	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17467	0.0	0.0	0.0	2.44	1.59	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17473	0.0	0.0	0.0	2.56	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17474	0.0	0.0	0.0	1.89	1.59	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17475	0.0	0.0	0.0	2.56	1.73	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17476	0.0	0.0	0.0	2.45	1.78	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17477	0.0	0.0	0.0	2.22	1.89	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17476	0.0	0.0	0.0	2.00	2.00	0.11	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17493	0.0	0.0	0.0	1.59	1.73	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA DIVERSIFO17495	0.0	0.0	0.0	1.78	1.78	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA SHANNONII17467	0.0	0.0	0.0	2.11	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17489	0.0	0.0	0.0	2.22	1.89	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17489	0.0	0.0	0.0	1.89	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA PULVERULE17490	0.0	0.0	0.0	2.11	1.78	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17491	0.0	0.0	0.0	1.69	1.56	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17475	0.0	0.0	0.0	2.11	1.67	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17498	0.0	0.0	0.0	2.37	2.11	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA LEUCOCEPH17502	0.0	0.0	0.0	2.22	1.73	0.0	0.0	0.0	0.0	
LEUCAENA DIVERSIFO17503	0.0	0.0	0.0	2.45	1.78	0.0	0.0	0.0	0.0	

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS : COLOMBIA LOCALIDAD : TULENAPA II

ECOTIPO	HOJA						TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS													
LEUCAENA DIVERSIFOLI 17389	0.2	0.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.3	0.0
LEUCAENA DIVERSIFOLI 17441	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17467	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17473	0.3	0.5	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17474	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17475	0.3	0.6	1.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17476	0.1	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17477	0.2	0.1	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.2	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17478	0.2	0.4	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17483	0.2	0.8	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA DIVERSIFOLI 17485	0.1	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA SHANNONII 17487	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.2	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17488	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17489	0.1	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA PULVERULENI 17490	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.5	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17491	0.3	0.4	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17495	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17498	0.1	0.4	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA LEUCOCEPHAL 17502	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.1	0.0
LEUCAENA DIVERSIFOLI 17503	0.4	0.8	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.3	0.0

ADAPTACION DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS

EN URABA, COLOMBIA

Alberto Mila P.

E R A

ICA

El ensayo se estableció en el Centro Regional de Investigaciones "Tulenapa" del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) localizado en el municipio de Carepa, departamento de Antioquia, Colombia. La localidad está situada a 7°47' de latitud Norte y a 76°40' longitud Oeste, a una altura de 28 msnm, la temperatura media anual es de 27,7° C, con una precipitación media anual de 2.878 mm y una humedad relativa media anual de 82% (Figura 1), corresponde al ecosistema de bosque húmedo tropical.

Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el cuadro 1.

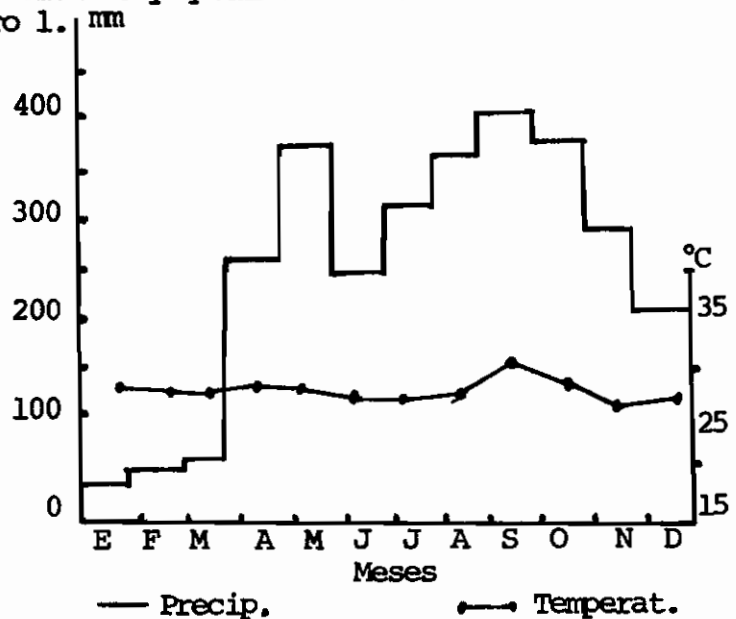


FIGURA 1. Características climáticas de la región de Carepa (Urabá Antioqueño) Colombia.

Los periodos de evaluación se presentan en el cuadro 2, se evaluaron 20 ecotipos de leguminosa del género *Pueraria*, en periodos de 8 semanas; durante el establecimiento y en los periodos de máxima y mínima precipitación, incluyendo registros de producción de materia seca.

Durante un año de observaciones los resultados más sobresalientes son:

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en el CRI Tulenapa. Urabá, Colombia

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	PH (1:1) H ₂ O	CI* (meq/100g)				P** (ppm)	MO (%)
					Al	Ca	Mg	K		
0-20	13.49	44.91	41.60	5.8	—	13.3	4.5	0.26	4.3	1.6
20-40	14.95	47.40	37.65	6.0	—	12.0	4.3	0.22	5.6	1.5

* Cationes intercambiables KCL IN

** Bray - II

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de máxima y mínima precipitación.

	Siembra	Establecimiento	* Adaptación y producción	
			Máxima precip.	Mínima Precip.
Desde	26 Abril 1984	26 Abril 1984	24 Septbre 1984	15 Enero 1985
Hasta		25 Julio 1984	20 Novbre 1984	12 Marzo 1985

* Evaluaciones cada 8 semanas.

ESTABLECIMIENTO

En esta época los ecotipos crecieron lentamente; a los 30 días se hizo resiembra en todas las parcelas y su cubrimiento se hizo más rápido. A los 60 días todos los materiales habían cubierto totalmente. Durante esta etapa cabe destacar la buena adaptación de los ecotipos Pueraria phaseoloides Ciat N°s 7979 y 829..

MAXIMA PRECIPITACION

Por su grado de adaptación, tolerancia a plagas, enfermedades y producción de materia seca, sobresalieron los ecotipos Pueraria phaseoloides Ciat N°s 7979, 829, 8042, 736, 17303 y Pueraria sp Ciat N° 17326.

MINIMA PRECIPITACION

En este período los rendimientos en producción fueron similares a los del período de lluvias, los ecotipos Pueraria phaseoloides Ciat N°829 y 8042 mostraron su buen comportamiento bajo los factores en evaluación y su uniformidad en rendimiento de materia seca.

NODULACION

Uno de los factores que incide en la buena producción parece estar asociado a la abundancia y efectividad de la fijación de Nitrógeno por cepas nativas de Rhizobium en los ecotipos que muestran gran vigor.

En términos generales, un 70% de los ecotipos que hacen parte de la colección de Pueraria se pueden considerar promisorios para Urabá.

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS:COLOMBIA

LOCALIDAD=TULENAPA I

ECOTIPO	EVALUACION										
	84/11/20			85/01/15			85/03/12				
	ADA.	COBE		ADA.	COBE		ADA.	COBE		ADA.	COBE
LEGUMINOSAS											
PUERARIA PHASEOLOI 736	EXEL	10.0	REGU	65.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 829	BUEN	10.0	BUEN	90.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 4600	BUEN	8.5	BUEN	90.0	BUEN						
PUERARIA PHASEOLOI 7979	BUEN	10.0	BUEN	40.0	PUEN	90.0					
PUERARIA PHASEOLOI 8042	EXEL	10.0	BUEN	85.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 8171	EXEL	10.0	BUEN	70.0	BUEN						
PUERARIA PHASEOLOI 9021	BUEN	10.0	BUEN	70.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 9188	BUEN	10.0	BUEN	67.5	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17276	BUEN	9.5	BUEN	90.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17280	REGU	4.0	REGU	55.0	BUEN	90.0					
PUERARIA PHASEOLOI 17281	REGU	7.5	BUEN	77.5	BUEN						
PUERARIA PHASEOLOI 17292	BUEN	10.0	BUEN	75.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17293	EXEL	10.0	BUEN	70.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17303	EXEL	10.0	BUEN	72.5	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17322	BUEN	10.0	BUEN		EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17323	BUEN	10.0	BUEN	80.0	BUEN						
PUERARIA PHASEOLOI 17326	EXEL	10.0	PUEN	75.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17433	BUEN	10.0	BUEN	80.0	EXEL						
PUERARIA PHASEOLOI 17466	EXEL	10.0	BUEN	90.0	BUEN						
PUERARIA PHASEOLOI 17765	BUEN	10.0	REGU	50.0	BUEN						

770

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES

EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS

PAIS :COLOMBIA

LOCALIDAD :TULENAPA I

ECOTIPO	TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS									
PUERARIA PHASEOLOI 736	0.0	0.0	1.33	1.17	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 829	0.0	0.0	1.33	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 4600	0.0	0.0	1.50	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 7979	0.0	0.0	1.63	1.17	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 8042	0.0	0.0	1.83	1.17	1.67	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 8171	0.0	0.0	1.50	1.17	1.50	0.17	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 9021	0.0	0.0	1.67	1.00	1.67	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 9188	0.0	0.0	2.00	1.00	1.83	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17276	0.0	0.0	1.83	1.17	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17280	0.0	0.0	1.33	1.50	1.67	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17281	0.0	0.0	1.50	1.50	1.67	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17292	0.0	0.0	2.00	1.00	1.63	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17293	0.0	0.0	0.83	1.00	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17303	0.0	0.0	1.00	1.33	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17322	0.0	0.0	1.50	1.33	1.50	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17323	0.0	0.0	1.50	1.17	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17326	0.0	0.0	1.83	1.17	1.67	0.17	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17433	0.0	0.0	1.83	1.00	1.87	0.17	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17466	0.0	0.0	1.50	1.00	1.83	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASEOLOI 17765	0.0	0.0	1.67	1.33	1.83	0.0	0.0	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
 EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
 PAIS : COLOMBIA LOCALIDAD : TULENAPA I

771

EOTIPOS	RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES													
	EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES													
	PAIS : COLOMBIA LOCALIDAD : TULENAPA I													
		HOJA						TALLO			OTROS			
		NEGRA	MARRON	NAPAV.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARFON	CHANC.	MARCH.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS														
PUERARIA	PHASELOID 736	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 829	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 4409	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 7979	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 8042	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 8171	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 9021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 9183	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17278	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17280	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17281	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17292	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17293	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17303	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17322	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17323	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17326	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17433	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17466	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELOID 17765	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN SAN JOSE DEL NUS, COLOMBIA
FERNANDO BAEZ DIAZ

E R B

ICA

El ensayo se realiza en el Centro Regional de Investigaciones El Nus, en el municipio de San Roque, Departamento de Antioquia, localidad situada a $6^{\circ} 29'$ de latitud norte y $74^{\circ} 49'$ de longitud oeste, con una elevación de 835 msnm, con una precipitación anual de 2.200 mm y con una temperatura media de 23°C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema bosque tropical lluvioso; Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el cuadro 1.

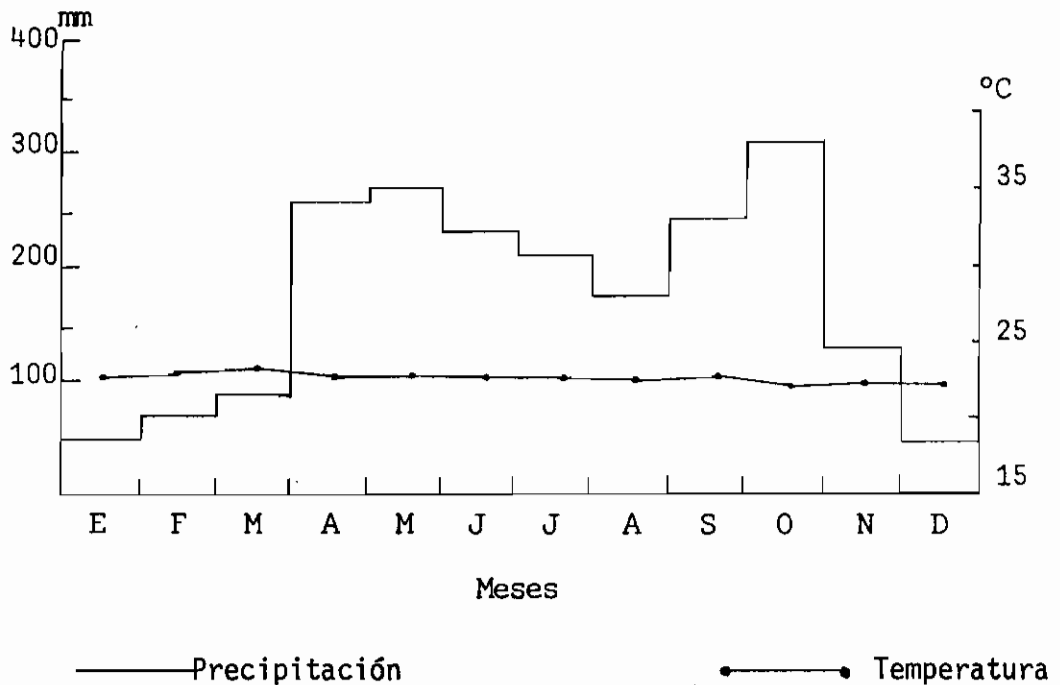


Figura 1. Características climáticas de la región de San José del Nus, Colombia.

Los períodos de las evaluaciones aparecen en el cuadro 2.

Se evalúan 15 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas.

Se han obtenido del ensayo las siguientes conclusiones:

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en San José del Nus, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH ^b (1:1)	MO (%)	P (ppm)	C ^a (meg/100 g suelo)			
							Ca	Mg	K	AL
0-20	46	23	31	4.8	3.6	4.0	2.06	0.85	0.20	0.40
20-40	53	16	31	5.3	1.6	2.5	2.28	0.50	0.21	0.40

a. Cationes intercambiables

b. En H₂O

1. Por su rapidez de establecimiento, producción de forraje y tolerancia a plagas y enfermedades sobresalen los siguientes ecotipos: Andropogon gayanus 621, Brachiaria decumbens - 606, Centrosema macrocarpum 5064, Stylosanthes guainensis 136, Pueraria phaseoloides 9900, Centrosema plumieri 438 y Zornia sp 7847.
2. El Desmodium ovalifolium 350 y el Andropogon gayanus 621 se desarrollaron lentamente durante el período de establecimiento, pero más adelante mostraron buena producción.
3. Se comprobó una notable diferencia entre las producciones de forraje de las épocas húmeda y seca. La disminución en producción durante la época seca fué mayor entre las gramíneas que entre las leguminosas.
4. En el período de evaluación de máxima y mínima precipitación, al aumentar la edad del pasto, hasta las doce semanas, aumentó también la producción de forraje. Este aumento fué mayor entre las 6 y 9 semanas de edad.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de máxima y mínima precipitación.

	Siembra En establecimiento		En producción	
			Máx.precipitación	Mín.precipitación
Desde	24 Abril 1984	24 Abril 1984	27 Agosto 1984	29 Noviembre 1984
		17 Julio 1984	19 Noviembre 1984	21 Febrero 1985

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	16	19	23	17	83	4
ANDROPOGON GAYANUS 621	16	10	40	15	106	4
BRACHIARIA DICTYONE 6133	14	25	36	16	66	8
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	6	44	21	25	52	12
STYLOSANTHES GUIANENS 184	6	23	25	10	58	6
DESMODIUM OVALIFOL 350	2	26	10	18	17	19
CENTROSEMA PUBESCEN 436	8	22	15	32	23	16
ZORNIA LATIFOLI 728	4	24	9	20	21	14
DESMODIUM OVALIFOL 3784	2	31	10	18	15	17
CENTROSEMA MACROCAR 5062	10	20	23	12	31	15
CENTROSEMA MACROCAR 5065	10	27	25	21	36	13
CENTROSEMA SP. 5112	10	21	18	19	24	15
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	9	36	15	26	21	17
CENTROSEMA BRASILIA 5234	7	21	10	19	19	23
ZORNIA GLABRA 7847	3	25	16	34	30	12
AESCHYNOME NE HISTRIX 9690	6	19	23	34	59	10
PUERARIA PHASEOLO 9900	5	19	22	16	46	10
STYLOSANTHES CAPITATA 1028J	2	41	10	15	21	31

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	MEDIA=11	D.E.= 4	MEDIA=38	D.E.= 8	MEDIA=75	D.F.= 19
ANDROPOGON GAYANUS 621	9	A	36	A	93	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	13	A	43	A	100	A
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	MEDIA=6	D.E.= 2	MEDIA=33	D.E.= 16	MEDIA=72	D.E.= 9
STYLOSANTHES GUIANENS 184	11	A	36	A	33	B
DESMODIUM OVALIFOL 350	6	BAC	6	D	43	C
CENTROSEMA PUBESCEN 436	7	BA	26	BDC	90	BA
ZORNIA LATIFOLI 728	5	BAC	6	D	53	C
DESMODIUM OVALIFOL 3784	3	BC	10	D	16	D
CENTROSEMA MACROCAR 5062	7	BAC	30	BDC	86	BA
CENTROSEMA MACROCAR 5065	7	BAC	36	BDAC	88	BA
CENTROSEMA SP. 5112	8	BA	46	BAC	76	B
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	9	A	28	BDC	65	BA
CENTROSEMA BRASILIA 5234	7	BAC	56	BA	86	BA
ZORNIA GLABRA 7847	5	BAC	23	DC	85	BA
AESCHYNOME NE HISTRIX 9690	8	BA	53	BAC	80	BA
PUERARIA PHASEOLO 9900	5	BAC	66	A	96	A
STYLOSANTHES CAPITATA 1028J	2	C	7	D	8	D

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: EL NUS				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HENÍPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2		
GRAMINEAS :													
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.33	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :													
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.44	1.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.56	0.78	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.33	0.22	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.78	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.78	0.78	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.22	0.22	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.56	0.78	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.56	0.56	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.78	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	1.56	0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.67	0.78	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PURRARIA	PHASEOLO	9900	0.56	0.78	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10286	0.44	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES							LOCALIDAD: EL NUS				COLOMBIA	
ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CRENA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PFG.	T.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.3	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.1	0.4	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.0	0.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.0	0.3	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.3	0.5	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.4	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.2	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PURRARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10286	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:EL NUS				COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS			
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN		
GRAMINEAS :		MEDIA=1410 D.E.=730		MEDIA=3011 D.E.=732		MEDIA=4783 D.E.=1061		MEDIA=7479 D.E.=1917			
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	1360	A	3161	A	5100	A	10522	A	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1563	A	2993	A	4400	A	5875	B	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	1307	A	2879	A	4850	A	6042	B	
LEGUMINOSAS :		MEDIA=1214 D.E.=470		MEDIA=2077 D.E.=768		MEDIA=2603 D.E.=915		MEDIA=2219 D.E.=793			
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	536	DC	1860	A	3237	BA	2085	CBD	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	905	BC	1504	BA	2943	BA	2625	R	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	1353	BAC	2666	A	2941	BA	2375	CB	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1700	BA	2868	A	2426	BAC	1745	CERO	
ZORNIA	LATIFOLI	726	1303	BAC	2295	A	3010	BA	2550	CB	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	1061	BC	2191	A	3650	A	2041	CBD	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1429	BAC	2204	A	3191	BA	2375	CE	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1338	BAC	2095	A	2916	BA	2833	R	
CENTROSEMA	SP.	5112	1505	BA	2331	A	2054	BAC	1041	CED	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1716	BA	2733	A	2979	BA	2880	R	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	1690	BA	2216	A	2879	BA	1650	CEBO	
ZORNIA	GLABRA	7847	941	BC	1991	A	1933	BAC	6037	A	
AESCHYNUMENE	HISTRIX	9690	0	D	200	B	665	C	435	E	
PUFARIA	PHASEOLO	9900	550	DC	1300	BA	1563	BC	1420	CEBO	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	2185	A	1986	A	2200	BAC	637	ED	

778

MAXIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:EL NUS				COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS			
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN		
GRAMINEAS :		MEDIA=1990 D.E.=677		MEDIA=5315 D.E.=1400		MEDIA=8312 D.E.=2265		MEDIA=14003 D.E.=3008			
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	1978	A	7541	A	7579	A	12453	B	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1985	A	3964	B	10396	A	21453	A	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	2006	A	4440	BA	6963	A	8103	R	
LEGUMINOSAS :		MEDIA=624 D.E.=309		MEDIA=2147 D.E.=651		MEDIA=2326 D.E.=631		MEDIA=4338 D.E.=1295			
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	70	D	500	F	2890	BA	5160	RA	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	382	DC	1238	FE	2235	BC	4433	RCAC	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	974	BAC	3830	A	3133	BA	6120	A	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1353	A	3467	BA	2463	BA	3323	BDC	
ZORNIA	LATIFOLI	726	967	BAC	2954	BAC	3681	A	6333	A	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	545	BDC	1975	DEC	2253	BC	5766	RA	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	577	BDC	1497	FDE	2063	BC	3373	BCC	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	636	BDC	2338	BDEC	2815	BA	4266	RCAC	
CENTROSEMA	SP.	5112	1057	BA	3033	BAC	2443	BA	4340	RCAC	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	974	BAC	2692	BDAC	2846	BA	4710	BAC	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	474	BDC	1362	FDE	1064	DC	2265	DC	
ZORNIA	GLABRA	7847	143	D	1377	FDE	1843	BC	4736	RDAC	
AESCHYNUMENE	HISTRIX	9690	0	D	350	F	350	D	1760	D	
PUFARIA	PHASEOLO	9900	539	BDC	1653	FDFC	2196	BC	3983	BDC	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	73	D	1327	FDE	2503	BA	4183	RCAC	

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION		PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD:EL NUS		COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
		COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :		MEDIA=75	D.E.=14	MEDIA=92	D.E.=5	MEDIA=100	D.E.=0	MEDIA=100	D.E.=0
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	56	B	80	B	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	95	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	73	BA	96	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :		MEDIA=81	D.E.=13	MEDIA=87	D.E.=12	MEDIA=83	D.E.=10	MEDIA=83	D.E.=8
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	40	C	70	B	75	BC	80	B
STYLOSANTHES	GUIANENS 184	48	C	90	BA	95	BA	96	BA
DESODIUM	OVALIFOL 350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEM 438	100	A	100	A	98	A	96	BA
ZORNIA	LATIFOLI 728	79	BA	93	BA	93	BA	83	BA
DESODIUM	OVALIFOL 3734	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5062	88	A	100	A	96	A	100	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	98	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	SP. 5112	100	A	100	A	91	BA	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEM 5189	100	A	100	A	100	A	96	BA
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	93	A	95	A	83	BA	86	BA
ZORNIA	GLABRA 7847	56	BC	90	BA	86	BA	93	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690			7	D	10	D	6	C
PUERARIA	PHASEOLO 9900	93	A	83	BA	63	C	83	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	50	C	46	C	15	D	5	C

MAXIMA PRECIPITACION		PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD:EL NUS		COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
		COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :		MEDIA=75	D.E.=5	MEDIA=87	D.E.=7	MEDIA=100	D.E.=0	MEDIA=100	D.E.=0
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	70	A	86	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	81	A	93	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	73	A	81	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :		MEDIA=69	D.E.=16	MEDIA=85	D.E.=13	MEDIA=89	D.E.=9	MEDIA=87	D.E.=13
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	15	F	40	DC	50	D	50	B
STYLOSANTHES	GUIANENS 184	50	EDC	67	BC	75	C	85	A
DESODIUM	OVALIFOL 350	96	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEM 438	100	A	100	A	100	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLI 728	96	A	83	BA	96	BA	100	A
DESODIUM	OVALIFOL 3734	80	BAC	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5062	86	BA	86	BA	96	BA	100	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	83	BA	96	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	SP. 5112	96	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEM 5189	100	A	96	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	61	BDC	90	BA	80	BC	90	A
ZORNIA	GLABRA 7847	33	EOF	66	3C	86	BAC	100	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	10	F	20	D	12	E	20	C
PUERARIA	PHASEOLO 9900	55	BDC	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	21	FF	53	C	86	BAC	23	C

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.92	723.0	0.001	0.97	112.7	0.550	61.03	0.010
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.97	491.7	0.001	0.97	511.2	0.001	-1.95	0.260
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.92	508.7	0.001	0.92	460.1	0.030	2.36	0.880
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.83	231.6	0.001	0.87	432.0	0.020	-19.41	0.180
STYLOSANTHES GUIANENS 194	0.77	250.6	0.001	0.78	352.6	0.000	-10.08	0.570
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.84	278.4	0.001	0.93	651.0	0.001	-37.26	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.75	241.1	0.001	0.96	745.8	0.001	-50.47	0.001
ZORNIA LATIFOLI 726	0.85	279.2	0.001	0.92	568.0	0.001	-28.28	0.020
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.84	272.9	0.001	0.92	623.8	0.001	-35.09	0.010
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.85	276.7	0.001	0.92	602.1	0.001	-32.53	0.010
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.99	284.5	0.001	0.93	503.5	0.001	-21.90	0.060
CENTROSEMA SP. 5112	0.69	183.3	0.001	0.98	667.5	0.001	-48.42	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.91	307.1	0.001	0.98	661.6	0.001	-35.45	0.001
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.78	237.4	0.001	0.95	685.5	0.001	-44.81	0.001
ZORNIA GLABRA 7847	0.86	387.5	0.001	0.90	29.5	0.870	35.80	0.050
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.65	43.3	0.001	0.65	43.3	0.390	0.0	1.000
PURARIA PHASEOLO 9900	0.72	150.2	0.001	0.75	286.1	0.030	-13.58	0.240
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.48	150.5	0.020	0.81	747.8	0.001	-57.76	0.010

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.83	995.7	0.001	0.83	947.1	0.140	4.86	0.930
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.87	1410.2	0.001	0.95	-289.0	0.520	169.92	0.001
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.93	713.2	0.001	0.94	814.1	0.010	-10.09	0.680
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.79	379.4	0.001	0.85	-149.9	0.700	48.54	0.200
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.87	314.8	0.001	0.91	15.2	0.920	29.02	0.090
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.94	472.4	0.001	0.94	434.8	0.020	3.76	0.810
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.89	321.9	0.001	0.94	644.8	0.001	-32.29	0.010
ZORNIA LATIFOLI 728	0.96	480.6	0.001	0.97	315.6	0.020	16.50	0.150
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.89	381.4	0.001	0.94	27.5	0.840	35.39	0.020
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.91	258.4	0.001	0.91	172.8	0.130	8.56	0.410
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.93	335.9	0.001	0.93	279.9	0.040	5.59	0.640
CENTROSEMA SP. 5112	0.92	353.5	0.001	0.92	430.2	0.010	-7.67	0.570
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.95	374.9	0.001	0.95	320.9	0.010	1.40	0.900
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.87	171.8	0.001	0.87	158.9	0.090	1.29	0.880
ZORNIA GLABRA 7847	0.90	282.1	0.001	0.96	-10.4	0.890	29.25	0.001
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.71	84.1	0.040	0.90	-109.2	0.270	19.78	0.090
PURARIA PHASEOLO 9900	0.96	253.2	0.001	0.96	235.4	0.001	1.73	0.740
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.85	299.7	0.001	0.89	34.0	0.810	26.57	0.080

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:EL NUS				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.75	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.18	0.55	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.17	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.33	0.50	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.08	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.17	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.50	0.50	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.33	0.58	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.50	0.58	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.33	0.42	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.33	0.58	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.75	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.17	0.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:EL NUS				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.43	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.00	0.30	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.50	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.42	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.25	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.25	0.92	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.50	0.92	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.33	0.75	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.58	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.33	0.83	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.25	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.20	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.08	0.58	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.08	0.08	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD:EL NUS			COLOMBIA			
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN	605	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.6	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.0	0.5	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.2	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.5	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.0	0.5	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.5	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD:EL NUS			COLOMBIA			
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN	605	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.1	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.0	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.0	0.2	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.1	0.2	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA BL22
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	27	18	23	71	3
2	28	19	23	4	2
3	26	19	23	101	7
4	27	15	21	74	5
5	26	18	22	109	6
6	27	19	23	44	7
7	26	18	22	44	6
8	27	16	21	16	4
9	25	17	21	66	5
10	26	16	21	48	6
11	26	19	22	48	4
12	26	18	22	99	4
13	29	19	24	3	1

0-4 SEMANAS : 250 17
 0-8 SEMANAS : 463 40
 0-12 SEMANAS : 724 59

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA BL22
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	27	17	22	11	2
2	27	17	22	11	2
3	27	17	22	12	1
4	27	17	22	28	3
5	27	19	23	24	1
6	26	18	22	6	3
7	27			0	0
8	27			0	0
9	27			0	0
10	29			0	0
11	28			51	2
12	28			13	2
13	28			0	0

0-3 SEMANAS : 34 5
 0-6 SEMANAS : 92 12
 0-9 SEMANAS : 92 12
 0-12 SEMANAS : 156 16

783

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:EL NUS COLOMBIA BL22
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	27	17	22	25	5
2	27	16	22	18	3
3	27	19	22	60	5
4	27	18	22	69	4
5	28	15	21	77	4
6	27	14	20	49	4
7	27	17	22	65	6
8	26	18	22	85	4
9	26	17	22	86	7
10	25	15	20	80	5
11	27	15	21	102	5
12	26	18	22	46	6
13	27	17	22	57	4

0-3 SEMANAS : 103 13
 0-6 SEMANAS : 298 25
 0-9 SEMANAS : 535 42
 0-12 SEMANAS : 763 58

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

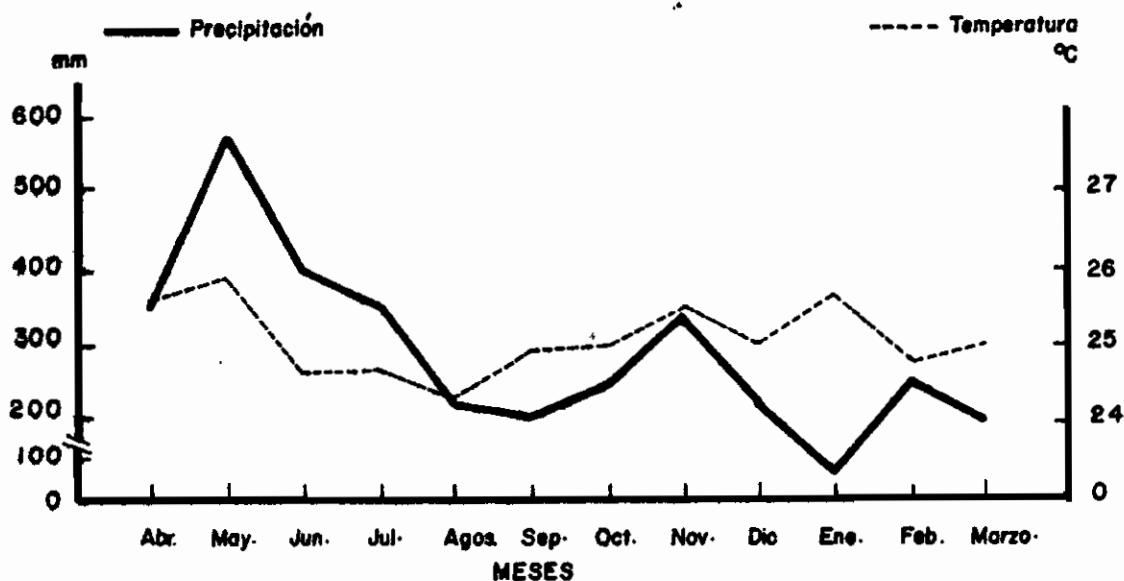
EN FLORENCIA, COLOMBIA

Reina Angulo y Gladys Collazos

E R B

ICA

El ensayo se realizó en la Estación Experimental del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) en Florencia, situada a $1^{\circ} 37'$ latitud norte y a $75^{\circ} 33'$ de longitud oeste, a una elevación de 320 msnm. La precipitación media anual es de 4344 mm y la temperatura de 26.7°C - (Figura 1). La región corresponde al ecosistema de bosque húmedo-tropical. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el cuadro 1.



Se evaluaron en los períodos que aparecen en los períodos que aparecen en el cuadro 2 -- 13 ecotipos de leguminosas y 9 gramíneas.

Se han obtenido del ensayo las siguientes conclusiones:

1. Por su producción de forraje, tolerancia a plagas y enfermedades y por su persistencia, sobresalen los siguientes ecotipos: Andropogon gayanus 6053 y 6054, Panicum maximum 673, Brachiaria dyctioneura 6133, Centrosema pubescens 438, Centrosema sp 5112, Centrosema macrocarpum 5065, Desmodium ovalifolium 350 y Pueraria phaseoloides 9900.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Florencia, Colombia

Profundidad (cm)	Textura	MO (%)	PH (1:1)	Ppm Bray 11	meq/100 gr suelo				
					Al	Ca	Mg	K	S
0 - 10	Ar*	4.4	4.8	21.0	1,4	1,06	0,59	0,44	31,2
10 - 20	Ar*	1,7	4,7	16,5	2,0	0,48	0,20	0,12	21,9

* Arcilloso

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

	Siembra	En establecimiento	En Producción	
			Mínima precipitac.	Máxima precipit.
Desde	3 marzo 1983	5 abril 1983	28 septiembre 1983	20 febrero 1984
Hasta		9 julio 1983	16 Diciembre 1983	24 Mayo 1984

2. Dentro de las gramíneas evaluadas, es importante resaltar a las Brachiarias, especialmente, Brachiaria humidicola 6013 y Brachiaria decumbens 606, por su agresividad para competir con las malezas (problema básico de la región), aspecto muy ligado con su hábito de crecimiento.
3. Las gramíneas presentaron en los dos períodos (mínima y máxima precipitación), una tendencia creciente, sin embargo en el período seco registraron los mayores rendimientos.
4. La mayoría de las leguminosas presentaron rendimientos inferiores para el período de máxima precipitación, mostrando producciones decrecientes el Centrosema pubescens 5189, Centrosema brasilianum 5234, Stylosanthes capitata 10280 y Zornia latifolia 9199.

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA				LOCALIDAD:MACAGUAL		COLOMBIA	
ECOTIPO			4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS			
			ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)		
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATUL	600	38	39	95	20	99	14		
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	29	24	80	14	72	16		
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	24	87	95	7	71	19		
PANICUM	MAXIMUM	673	28	23	70	20	88	14		
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	14	66	52	22	73	8		
AXONOPUS	MICAY	6050	42	23	76	18	106	28		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	89	13	190		250			
ANDROPOGON	GAYANUS	6094	84	19	196		250			
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	15	23	54	18	55	18		
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	8	30	30	11	72	9		
DESMODIUM	OVALIFOL	350	2	24	10	26	14	31		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	12	22	14	35	19	73		
ZORNIA	LATIFOLI	728	6	23	13	27	19	30		
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	8	13	19	44	41	16		
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	2	35	10	19	14	28		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	18	22	28	31	31	29		
CENTROSEMA	SP.	5112	14	45	12	78	20	28		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	12	23	12	36	11	24		
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	7	20	20	30	12	27		
PURRARIA	PHASEOLO	9900	3	45	25	21	39	20		
STYLOSANTHES	CAPITATA	10250	5	33	24	33	51	21		

788

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD:MACAGUAL		COLOMBIA	
ECOTIPO			4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS			
			COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN		
GRAMINEAS :			MEDIA=46	D.E.= 10	MEDIA=74	D.E.= 18	MEDIA=92	D.E.= 10		
PASPALUM	PLICATUL	600	53	B	75	BAC	83	BA		
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	55	B	86	BA	100	A		
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	43	BC	88	BA	100	A		
PANICUM	MAXIMUM	673	13	D	43	C	73	B		
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	60	B	70	BAC	100	A		
AXONOPUS	MICAY	6050	30	DC	55	BC	83	BA		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	86	A	100	A	100	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	66	BA	100	A	93	A		
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	15	D	53	BC	96	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA=6	D.E.= 2	MEDIA=17	D.E.= 12	MEDIA=65	D.E.= 16		
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	5	BC	47	A	100	A		
DESMODIUM	OVALIFOL	350	3	C	7	B	45	ED		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	10	BA	13	B	88	BA		
ZORNIA	LATIFOLI	728	10	BA	17	B	63	BDC		
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	8	BAC	5	B	36	ED		
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	2	C	5	B	30	E		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	7	BAC	21	B	86	BA		
CENTROSEMA	SP.	5112	6	BAC	11	B	80	BAC		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	5	BC	9	B	50	EDC		
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	3	C	5	B	45	ED		
ZORNIA	LATIFOLI	9199	3	C						
PURRARIA	PHASEOLO	9900	12	A	56	A	96	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	2	C	17	B	80	BAC		

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: MACAGUAL				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	MULQUILLA	CONEDOR	HEMITEPTERO	SALVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2		
GRAMINEAS :													
PASPALUM	PLICATUL	600	0.11	0.44	0.89	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	605	0.00	0.89	0.89	0.33	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.00	0.79	0.89	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	0.78	1.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.00	0.71	0.71	0.14	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	MICAY	6050	0.00	0.75	0.88	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.00	1.11	0.89	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.00	1.11	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.11	0.78	0.44	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :													
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.14	0.71	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.44	0.56	1.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.67	0.89	2.44	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.39	1.63	1.38	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.11	0.44	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.89	1.00	1.33	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.22	0.89	1.67	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.56	0.67	2.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.57	0.86	1.00	0.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUEBRIA	PHASECLO	9900	0.78	0.67	1.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.14	0.71	0.86	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

789

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES						LOCALIDAD: MACAGUAL				COLOMBIA		
ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARRC.	COLOR.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATUL	600	0.5	0.5	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.1	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	673	0.3	0.8	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	MICAY	6050	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.1	0.2	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.1	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.4	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.6	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.3	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.4	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUEBRIA	PHASECLO	9900	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA		PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:MACAGUAL		COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS			
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN		
GRAMINEAS :		MEDIA=815 D.E.=252		MEDIA=1998 D.E.=730		MEDIA=2768 D.E.=1209		MEDIA=3793 D.E.=1491			
PASPALUM	PLICATUL	600	608	1781	B	3609	A	3920	RDAC		
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	787	1677	B	2504	A	3111	BCC		
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	1053	1858	BA	3077	A	2233	DC		
PANICUM	MAXIMUM	673	1225	3191	A	3191	A	4774	BAC		
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	1119	1110	B	1466	A	1752	D		
AXONOPUS	MICAY	6050	366	1047	B	1331	A	3080	BDC		
ANDROPAGON	GAYANUS	6053	410	1758	B	3255	A	5645	BA		
ANDROPAGON	GAYANUS	6054	650	2365	BA	3344	A	6265	A		
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	1119	2293	BA	3133	A	3273	BCC		
LEGUMINOSAS :		MEDIA=542 D.E.=241		MEDIA=808 D.E.=514		MEDIA=723 D.E.=398		MEDIA=1106 D.E.=935			
PHASELUS	SP NATI	-33	66	183	B	50	C	266	A		
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	143	590	BA	514	BAC	1574	A		
DESODIUM	OVALIFOL	350	816	1072	BA	1189	A	1581	A		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	868	1068	BA	808	BAC	1025	A		
ZORNIA	LATIFOLI	728	1092	1173	BA	854	BA	1912	A		
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	283	450	BA	616	BAC	1437	A		
DESODIUM	OVALIFOL	3784	579	672	BA	678	BAC	500	A		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	608	1345	A	883	BA	1191	A		
CENTROSEMA	SP.	5112	651	1418	A	1045	BA	855	A		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	637	748	BA	873	BA	820	A		
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	776	525	BA	385	BAC	737	A		
ZORNIA	LATIFOLI	9199	606	1034	BA	806	BAC	1873	A		
PUERARIA	PHASEOLO	9900	278	450	BA	860	BA	1157	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	183	583	BA	330	BC	554	A		

790

MAXIMA		PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:MACAGUAL		COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS			
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN		
GRAMINEAS :		MEDIA=619 D.E.=285		MEDIA=2133 D.E.=559		MEDIA=1838 D.E.=578		MEDIA=3461 D.E.=1845			
PASPALUM	PLICATUL	600	375	1498	BC	1013	D	1190	B		
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	335	2291	BA	1709	BDC	3930	BA		
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	433	1980	BAC	1694	BDC	2700	BA		
PANICUM	MAXIMUM	673	610	2147	BAC	2328	BA	3885	BA		
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	1310	2214	BA	1644	BDC	2775	BA		
AXONOPUS	MICAY	6050	306	1118	C	1149	DC	1953	BA		
ANDROPAGON	GAYANUS	6053	650	1943	BAC	3048	A	4737	BA		
ANDROPAGON	GAYANUS	6054	731	2994	A	1713	BDC	5680	A		
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	872	3008	A	2245	BAC	3593	BA		
LEGUMINOSAS :		MEDIA=825 D.E.=327		MEDIA=825 D.E.=287		MEDIA=840 D.E.=354		MEDIA=1025 D.E.=358			
PHASELUS	SP NATI	-33	0								
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	579	690	BDEC	631	DC	1631	A		
DESODIUM	OVALIFOL	350	1589	1188	BAC	1730	A	1615	A		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1079	999	BDAC	1236	BAC	1104	BAC		
ZORNIA	LATIFOLI	728	404	464	FDE	643	DC	821	BDC		
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	598	767	FBDEC	835	BDC	1334	BA		
DESODIUM	OVALIFOL	3784	706	876	BDEC	708	BDC	1196	BA		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1147	1288	BA	1620	A	1152	RAC		
CENTROSEMA	SP.	5112	1298	1469	A	1445	BA	1206	BA		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	914	662	FDEC	777	BDC	808	BDC		
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	745	459	FDE	428	D	487	DC		
ZORNIA	LATIFOLI	9199	743	320	F	235	D	471	DC		
PUERARIA	PHASEOLO	9900	956	1007	BDAC	817	BDC	1114	RAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	236	347	FE	316	D	350	D		

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		5 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=69	D.E.=13	MEDIA=82	D.E.=11	MEDIA=87	D.E.=15	MEDIA=96	D.E.=4	
PASPALUM	PLICATUL 600	53	OC	75	BC	76	BA	95	BA
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	80	BA	76	BC	86	A	91	BA
BRACHIARIA	BRIZANTH 665	83	BA	76	BC	93	A	88	B
PANICUM	MAXIMUM 674	83	BA	70	C	90	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICO 6013	96	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	NICAY 6050	33	D	73	C	56	B	96	BA
ANDROPOGON	GAYANUS 6053	53	DC	86	BAC	93	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS 6054	81	BA	96	BA	100	A	100	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	63	BC	86	BAC	89	A	100	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=71	D.E.=18	MEDIA=77	D.E.=19	MEDIA=82	D.E.=18	MEDIA=92	D.E.=7	
PHASEOLUS	SP NATI -33	35	DC	40	E	43	D	61	B
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	38	DC	56	DEC	56	BDC	96	A
DESMODIUM	OVALIFOL 350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	99	A	100	A	98	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLI 728	90	A	90	BAC	86	BA	96	A
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	37	D	40	E	66	BDAC	100	A
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	100	A	96	BA	95	A	93	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	86	A	95	BA	100	A	100	A
CENTROSEMA	SP. 5112	69	BAC	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	86	A	76	BDAC	83	BAC	90	A
ZORNIA	LATIFOLI 9199	80	BA	83	BAC	80	BAC	86	A
PURRARIA	PHASEOLO 9900	50	BDC	60	DEC	96	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	36	DC	43	DE	50	DC	70	B

791

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=60	D.E.=12	MEDIA=90	D.E.=17	MEDIA=84	D.E.=14	MEDIA=89	D.E.=9	
PASPALUM	PLICATUL 600	45	FCD	85	BA	75	BA	78	B
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	55	BCD	93	BA	76	BA	80	BA
BRACHIARIA	BRIZANTH 665	65	BC	90	BA	90	BA	81	BA
PANICUM	MAXIMUM 673	75	BA	100	A	96	A	98	A
BRACHIARIA	HUMIDICO 6013	96	A	95	A	86	BA	86	BA
ANDROPOGON	NICAY 6050	25	E	62	B	63	B	85	BA
ANDROPOGON	GAYANUS 6053	40	ED	96	A	83	BA	98	A
ANDROPOGON	GAYANUS 6054	65	EC	98	A	93	A	96	BA
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	76	BA	96	A	93	A	95	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=74	D.E.=25	MEDIA=85	D.E.=16	MEDIA=81	D.E.=13	MEDIA=88	D.E.=15	
PHASEOLUS	SP NATI -33	6	C						
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	40	BC	83	BA	50	DC	93	BA
DESMODIUM	OVALIFOL 350	100	A	100	A	100	A	96	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	98	A	100	A	100	A	98	A
ZORNIA	LATIFOLI 728	58	BA	76	BA	76	BA	88	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	53	BAC	80	BA	70	BC	96	A
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	78	BA	95	BA	100	A	96	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	93	A	100	A	100	A	96	A
CENTROSEMA	SP. 5112	96	A	98	A	96	A	96	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	97	A	85	BA	100	A	93	BA
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	66	BA	65	BC	60	BC	80	BA
ZORNIA	LATIFOLI 9199	79	BA	66	BA	80	BA	65	BC
PURRARIA	PHASEOLO 9900	100	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	31	BC	43	C	30	D	43	C

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATUL	600	0.91	340.9	0.001	0.91	304.4	0.060	3.64	0.800
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.89	267.8	0.001	0.89	295.7	0.040	-2.79	0.820
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.84	257.1	0.001	0.83	493.7	0.001	-23.66	0.080
PANICUM	MAXIMUM	673	0.90	403.1	0.001	0.90	501.5	0.020	-9.23	0.560
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.34	163.9	0.001	0.67	291.0	0.010	-12.71	0.140
AXONOPUS	MICAY	6050	0.76	208.6	0.001	0.80	34.8	0.810	17.39	0.230
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.85	403.1	0.001	0.87	72.3	0.710	33.07	0.100
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.91	451.1	0.001	0.93	149.0	0.390	30.21	0.090
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.96	313.4	0.001	0.93	481.7	0.001	-16.83	0.010
LEGUMINOSAS :										
PHASEOLUS	SP NATI	-33	0.66	19.8	0.001	0.66	21.2	0.300	-0.14	0.940
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.56	101.8	0.001	0.59	6.4	0.960	9.55	0.410
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.91	142.9	0.001	0.94	236.3	0.001	-9.34	0.090
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.79	105.9	0.001	0.90	264.6	0.001	-15.87	0.010
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.59	151.7	0.001	0.70	228.6	0.110	-7.69	0.560
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.83	97.5	0.001	0.86	24.7	0.650	7.29	0.180
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.63	65.2	0.001	0.81	201.4	0.001	-13.47	0.020
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.81	119.1	0.001	0.88	265.1	0.001	-14.60	0.030
CENTROSEMA	SP.	5112	0.67	111.6	0.001	0.83	330.4	0.001	-21.28	0.010
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.82	89.3	0.001	0.90	205.9	0.001	-11.66	0.010
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.68	65.9	0.001	0.76	153.5	0.010	-8.75	0.110
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.49	139.9	0.010	0.49	139.0	0.480	0.09	1.000
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.84	93.2	0.001	0.85	73.1	0.190	2.01	0.700
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.54	50.6	0.001	0.57	95.6	0.140	-4.49	0.450

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

792

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATUL	600	0.77	124.1	0.001	0.83	270.0	0.010	-14.58	0.080
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.92	286.4	0.001	0.93	185.4	0.100	10.09	0.330
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.87	234.2	0.001	0.87	247.9	0.060	-1.36	0.910
PANICUM	MAXIMUM	673	0.95	304.8	0.001	0.95	257.4	0.020	4.75	0.610
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.86	241.9	0.001	0.89	414.2	0.001	-17.23	0.150
AXONOPUS	MICAY	6050	0.67	151.4	0.001	0.67	137.1	0.340	1.49	0.920
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.83	367.6	0.001	0.84	207.4	0.350	15.52	0.470
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.78	384.3	0.001	0.79	133.4	0.590	20.10	0.450
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.86	310.6	0.001	0.87	450.6	0.020	-14.00	0.390
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.81	119.8	0.001	0.81	120.1	0.150	-0.03	1.000
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.79	173.6	0.001	0.89	404.7	0.001	-23.11	0.020
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.81	124.3	0.001	0.92	309.7	0.001	-18.54	0.001
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.92	72.8	0.001	0.83	107.0	0.030	-3.43	0.430
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.91	110.9	0.001	0.92	149.5	0.010	-3.87	0.390
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.31	104.1	0.001	0.84	184.9	0.010	-8.09	0.190
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.75	139.2	0.001	0.93	391.5	0.001	-24.71	0.001
CENTROSEMA	SP.	5112	0.80	148.9	0.001	0.97	427.2	0.001	-27.84	0.001
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.74	86.7	0.001	0.85	222.2	0.001	-13.55	0.020
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.50	54.4	0.010	0.63	166.9	0.020	-11.25	0.090
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.46	44.2	0.010	0.56	128.5	0.050	-8.43	0.160
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.81	114.5	0.001	0.93	281.3	0.001	-16.27	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.69	37.8	0.001	0.74	79.9	0.020	-4.21	0.180

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:MACAGUAL				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
PASPALUM	PLICATUL	600	0.00	0.75	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.83	0.83	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.00	1.08	0.83	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	0.92	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.00	0.58	0.92	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
AXONOPUS	MICAY	6050	0.00	0.83	0.83	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.00	1.08	0.67	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.00	1.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.50	0.92	0.08	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
PHASEOLUS	SP NATI	-33	0.75	1.08	2.42	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.25	1.08	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.75	0.75	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	0.67	0.92	2.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	1.17	1.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.25	0.83	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.19	0.64	0.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.33	1.00	2.17	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.08	0.67	2.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEM	5189	0.83	1.08	1.50	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.25	0.92	1.08	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.08	1.33	1.25	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.92	0.92	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.17	1.08	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

793

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:MACAGUAL				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
PASPALUM	PLICATUL	600	0.00	0.67	0.83	0.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.33	0.75	0.25	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.00	1.25	0.83	0.17	0.83	0.00	0.00	0.08	0.00	
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	0.92	0.92	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.00	0.67	0.83	0.08	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	
AXONOPUS	MICAY	6050	0.00	0.64	0.82	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.00	0.92	0.75	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.00	1.00	0.83	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.08	0.42	0.58	0.17	1.67	0.00	0.00	0.17	0.00	
LEGUMINOSAS :												
PHASEOLUS	SP NATI	-33	0.00	2.00	3.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.42	1.58	1.17	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.50	0.50	1.42	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	0.42	1.08	2.17	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.25	1.92	1.25	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	
STYLOSANTHES	GUIANENS	1233	0.25	1.25	0.92	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.42	0.33	1.58	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	1.42	2.25	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.25	1.08	2.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEM	5189	0.58	1.08	2.17	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.25	1.08	1.58	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.25	1.42	1.25	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.50	1.00	1.33	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.17	1.00	1.17	0.50	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS			6 SEMANAS			9 SEMANAS			12 SEMANAS		
	MS,KG/HA	DUNCAN		MS,KG/HA	DUNCAN		MS,KG/HA	DUNCAN		MS,KG/HA	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=643 D.E.=165			MEDIA=1381 D.E.=492			MEDIA=2117 D.E.=499			MEDIA=2802 D.E.=904		
PASPALUM	PLICATUL	600	316	D	865	BC	2123	BDAC	2420	BA		
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	453	DC	1661	BA	3067	A	3166	BA		
BRACHIARIA	BRIZANTH	655	409	D	1388	BA	2370	BAC	2472	BA		
PANICUM	MAXIMUM	673	723	BC	1332	BA	1733	BDC	2217	BA		
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	173	D	410	C	1455	OC	1449	B		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	1013	BA	1806	BA	1354	D	3641	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	1290	A	1590	BA	2207	BDAC	3703	A		
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	766	B	1996	A	2627	BA	3347	A		
LEGUMINOSAS :	MEDIA=155 D.E.=101			MEDIA=287 D.E.=139			MEDIA=534 D.E.=233			MEDIA=977 D.E.=339		
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	173	A	133	DC	390	BA	592	BA		
DESMODIUM	OVALIFOL	350	116	A	383	BAC	540	BA	1066	BA		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	106	A	456	BA	780	A	1215	A		
ZORNIA	LATIFOLI	728	100	A	100	D	332	BA	510	B		
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	230	A	353	BDAC	794	A	1088	BA		
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	173	A	526	A	604	BA	1031	BA		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	126	A	236	BDC	782	A	995	BA		
CENTROSEMA	SP.	5112	173	A	360	BDAC	752	A	944	BA		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	143	A	256	BDC	366	BA	696	BA		
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	113	A	213	BDC	471	BA	937	BA		
ZORNIA	LATIFOLI	9199	160	A	283	BDAC	313	BA	573	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	250	A	146	DC	215	B				

795

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS			6 SEMANAS			9 SEMANAS			12 SEMANAS		
	MS,KG/HA	DUNCAN		MS,KG/HA	DUNCAN		MS,KG/HA	DUNCAN		MS,KG/HA	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=812 D.E.=250			MEDIA=1078 D.E.=485			MEDIA=1797 D.E.=693			MEDIA=2537 D.E.=699		
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	972	BA	1193	A	1877	BA	1915	BC		
BRACHIARIA	BRIZANTH	655	863	BA	928	A	1400	BA	2546	BAC		
PANICUM	MAXIMUM	673	760	BA	794	A	1526	BA	2365	BAC		
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	496	B	644	A	982	B	1570	C		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	716	BA	1095	A	2264	BA	3482	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	1048	A	1572	A	2499	A	3323	BA		
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	814	BA	1222	A	1849	BA	2499	BAC		
LEGUMINOSAS :	MEDIA=905 D.E.=257			MEDIA=1004 D.E.=248			MEDIA=1418 D.E.=313			MEDIA=1212 D.E.=335		
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	792	DC	604	E	1522	BCD	1146	BCD		
DESMODIUM	OVALIFOL	350	1391	A	1780	A	2909	A	2165	A		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1104	BC	1137	BCD	1301	CD	1067	BCD		
ZORNIA	LATIFOLI	728	555	D	767	ECD	1177	CD	1007	CD		
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	1063	BC	1196	BC	1717	CB	1709	BA		
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	1186	BAC	1565	BA	1927	B	1506	BC		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	889	DC	1304	B	1384	CD	1120	BCD		
CENTROSEMA	SP.	5112	1438	BA	1248	B	1553	BCD	1264	BCD		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	896	DC	757	ECD	1265	CD	1030	CD		
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	511	D	730	ECD	1193	CD				
ZORNIA	LATIFOLI	9199	720	DC	694	ED	932	ED	769	D		
PUEFRANIA	PHASEOLO	9900	536	D	753	ECD	937	ED	667	D		
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	446	D	522	E	496	E	1035	CD		

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=52	D.E.=11	MEDIA=61	D.E.=13	MEDIA=67	D.E.=14	MEDIA=70	D.E.=11
PASPALUM PLICATUL	600	36	43	C	48	C	65	B
BRACHIARIA DECUMBEN	606	41	60	BAC	78	9A	65	B
BRACHIARIA BRIZANTH	665	51	61	BAC	76	9A	56	B
PANICUM MAXIMUM	673	33	58	BAC	56	BC	73	B
BRACHIARIA HUMIDICO	6013	70	83	A	94	A	75	9A
ANDROPOGON GAYANUS	6053	60	53	BC	41	C	55	B
ANDROPOGON GAYANUS	6054	80	50	C	60	BC	73	B
BRACHIARIA DICTYONE	6133	50	78	9A	83	9A	95	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=36	D.E.=18	MEDIA=48	D.E.=17	MEDIA=70	D.E.=14	MEDIA=70	D.E.=17
STYLOSANTHES GUIANENS	136	22	10	E	50	EDC	33	D
DESMODIUM OVALIFOL	350	40	68	BAC	93	A	92	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438	33	90	BA	90	9A	92	A
ZORNIA LATIFOLI	728	28	28	DE	35	ED	53	DC
STYLOSANTHES GUIANENS	1283	46	48	BDC	56	DC	50	DC
DESMODIUM OVALIFOL	3784	70	86	A	91	9A	92	A
CENTROSEMA MACROCAR	5065	18	23	DE	90	9A	76	BAC
CENTROSEMA SP.	5112	51	75	BAC	95	A	91	9A
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	36	55	BDAC	66	BAC	58	BCC
CENTROSEMA BRASILIA	5234	19	45	DC	68	BAC	80	BAC
ZORNIA LATIFOLI	9199	50	50	BDC	63	RC	60	BCAC
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	20	10	F	27	E		

796

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=59	D.E.=12	MEDIA=76	D.E.=10	MEDIA=77	D.E.=6	MEDIA=82	D.E.=5
BRACHIARIA DECUMBEN	606	65	81	A	80	9A	81	BAC
BRACHIARIA BRIZANTH	665	61	80	A	78	9A	95	9A
PANICUM MAXIMUM	673	65	77	A	80	9A	83	BAC
BRACHIARIA HUMIDICO	6013	65	81	A	78	9A	88	A
ANDROPOGON GAYANUS	6053	36	71	BA	68	B	75	C
ANDROPOGON GAYANUS	6054	61	56	B	71	9A	76	RC
BRACHIARIA DICTYONE	6133	63	85	A	85	A	88	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=82	D.E.=11	MEDIA=78	D.E.=12	MEDIA=82	D.E.=8	MEDIA=85	D.E.=6
STYLOSANTHES GUIANENS	136	77	41	C	82	BA	81	9C
DESMODIUM OVALIFOL	350	96	98	A	93	A	90	9A
CENTROSEMA PUBESCEN	438	95	93	9A	83	9A	86	9A
ZORNIA LATIFOLI	728	78	81	9A	88	9A	83	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS	1283	73	90	9A	88	9A	86	9A
DESMODIUM OVALIFOL	3784	96	91	9A	93	A	95	A
CENTROSEMA MACROCAR	5065	83	86	9A	75	B	86	9A
CENTROSEMA SP.	5112	95	93	9A	83	9A	85	9A
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	75	73	9A	75	B	80	RC
CENTROSEMA BRASILIA	5234	71	68	B	85	9A		
ZORNIA LATIFOLI	9199	30	90	9A	86	9A	88	9A
PURARIA PHASEOLO	9900	81	80	9A	80	9A	86	9A
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	56	30	C	55	C	72	C

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPE	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
GRAMINEAS :								
PASPALUM PLICATUL 600	0.95	201.1	0.001	0.96	132.1	0.030	6.90	0.210
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.94	264.9	0.001	0.94	290.8	0.010	-0.59	0.953
BRACHIARIA BRIZANTH 665	0.97	224.3	0.001	0.97	247.9	0.001	-2.35	0.630
PANICUM MAXIMUM 673	0.97	194.0	0.001	0.97	251.0	0.001	-5.70	0.210
BRACHIARIA HUMIDICO 6013	0.95	123.9	0.001	0.86	74.9	0.230	4.90	0.460
ANDROPOGON GAYANUS 6053	0.74	258.4	0.001	0.74	195.2	0.360	6.32	0.750
ANDROPOGON GAYANUS 6054	0.93	287.9	0.001	0.93	265.5	0.030	2.24	0.830
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.97	289.2	0.001	0.97	332.9	0.001	-4.37	0.480
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.71	44.3	0.001	0.72	20.7	0.590	2.34	0.530
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.88	75.2	0.001	0.90	21.0	0.540	5.42	0.120
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.95	91.4	0.001	0.97	39.0	0.100	5.34	0.020
ZORNIA LATIFOLI 728	0.93	37.1	0.001	0.96	8.3	0.410	2.83	0.020
STYLOSANTHES GUIANENS 1283	0.75	85.3	0.001	0.76	51.5	0.430	3.39	0.590
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.85	79.6	0.001	0.85	61.5	0.180	1.81	0.670
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.85	75.9	0.001	0.89	21.7	0.580	5.36	0.180
CENTROSEMA SP. 5112	0.97	77.0	0.001	0.99	55.4	0.010	2.16	0.200
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.95	50.5	0.001	0.97	25.1	0.060	2.54	0.050
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.86	63.4	0.001	0.91	-0.9	0.970	6.43	0.030
ZORNIA LATIFOLI 9199	0.86	44.0	0.001	0.86	39.4	0.120	0.46	0.840
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.50	29.5	0.030	0.58	74.9	0.130	-6.17	0.310

797

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:MACAGUAL

COLOMBIA

ECOTIPE	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.90	184.9	0.001	0.93	304.0	0.001	-11.91	0.110
BRACHIARIA BRIZANTH 665	0.90	190.1	0.001	0.91	141.7	0.110	4.84	0.550
PANICUM MAXIMUM 673	0.94	182.1	0.001	0.94	134.4	0.130	4.77	0.940
BRACHIARIA HUMIDICO 6013	0.96	122.4	0.001	0.96	104.6	0.010	1.77	0.570
ANDROPOGON GAYANUS 6053	0.83	262.6	0.001	0.84	132.0	0.400	13.05	0.390
ANDROPOGON GAYANUS 6054	0.95	280.9	0.001	0.95	301.2	0.001	-2.03	0.800
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.93	208.3	0.001	0.93	219.9	0.020	-1.15	0.890
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.83	117.1	0.001	0.86	205.0	0.020	-8.62	0.240
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.88	250.5	0.001	0.96	551.3	0.001	-30.08	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.91	128.4	0.001	0.95	346.9	0.001	-21.86	0.001
ZORNIA LATIFOLI 728	0.90	107.3	0.001	0.95	205.6	0.001	-5.83	0.910
STYLOSANTHES GUIANENS 1283	0.91	171.6	0.001	0.95	323.9	0.001	-15.22	0.010
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.86	177.1	0.001	0.97	440.1	0.001	-26.09	0.001
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.82	134.8	0.001	0.95	347.1	0.001	-21.23	0.001
CENTROSEMA SP. 5112	0.79	151.7	0.001	0.93	413.4	0.001	-26.17	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.80	114.8	0.001	0.89	256.1	0.001	-14.13	0.030
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.88	131.9	0.001	0.89	155.4	0.090	-3.48	0.760
ZORNIA LATIFOLI 9199	0.77	89.7	0.001	0.87	216.4	0.001	-12.97	0.020
PUERARIA PHAEOLO 9900	0.84	83.6	0.001	0.97	213.6	0.001	-13.00	0.001
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.90	77.6	0.001	0.91	93.4	0.020	-1.64	0.630

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:MACAGUAL				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
PASPALUM	PLICATUL	600	0.00	0.08	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.17	0.42	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.00	0.63	0.25	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	0.17	0.42	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.00	0.25	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.00	0.42	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.00	0.50	0.42	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.62	1.27	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.42	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.33	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	1.67	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.08	0.75	0.67	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.75	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.18	0.45	1.91	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.17	0.92	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.08	0.83	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.09	1.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	9190	0.00	1.33	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.25	0.63	0.13	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:MACAGUAL				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.92	0.33	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	BRIZANTH	665	0.00	0.58	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	0.38	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	HUMIDICO	6013	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.30	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.17	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.17	0.25	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	1.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	0.17	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.68	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.17	0.58	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.58	0.50	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.25	0.33	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.43	0.29	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	9190	0.00	0.50	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUBERARIA?	PHASEOLO	9900	0.33	0.17	0.63	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.60	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.18	0.55	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00	0.00	

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:MACAGUAL COLOMBIA BL10
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	30	21	26	17	3
2	29	21	25	76	4
3	31	21	26	76	6
4	29	21	25	134	5
5	30	21	25	165	5
6	29	22	25	56	6
7	29	21	25	133	7
8	29	21	25	200	6
9	27	22	24	231	5
10	30	21	26	15	4
11	28	22	25	100	5
12	28	20	24	124	5
13	29	20	24	97	6
14	30	21	25	30	3
0-4 SEMANAS :				303	18
0-8 SEMANAS :				857	42
0-12 SEMANAS :				1327	61

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:MACAGUAL COLOMBIA BL10
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION I

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	29	20	25	8	1
2	31	21	26	16	4
3	32	21	26	50	5
4	31	20	26	104	5
5	32	20	26	85	5
6	32	20	26	45	5
7	32	21	26	129	4
8	31	20	25	76	6
9	32	20	26	74	3
10	32	21	26	51	5
11	32	20	26	18	4
12	31	20	26	20	1
0-3 SEMANAS :				74	10
0-6 SEMANAS :				308	25
0-9 SEMANAS :				586	38
0-12 SEMANAS :				675	48

800

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:MACAGUAL COLOMBIA BL10
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION I

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	30	20	25	69	5
2	30	21	25	42	5
3	30	21	26	63	4
4	33	20	26	7	1
5	29	19	24	34	4
6	31	20	25	79	4
7	30	20	25	135	6
8	23	20	21	124	5
9	28	21	24	47	4
10	30	20	25	220	4
11	30	20	25	23	4
12	31	21	26	81	2
0-3 SEMANAS :				174	14
0-6 SEMANAS :				294	23
0-9 SEMANAS :				600	38
0-12 SEMANAS :				924	48

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS

FORRAJERAS EN EL PIEDEMONTE LLANERO, COLOMBIA

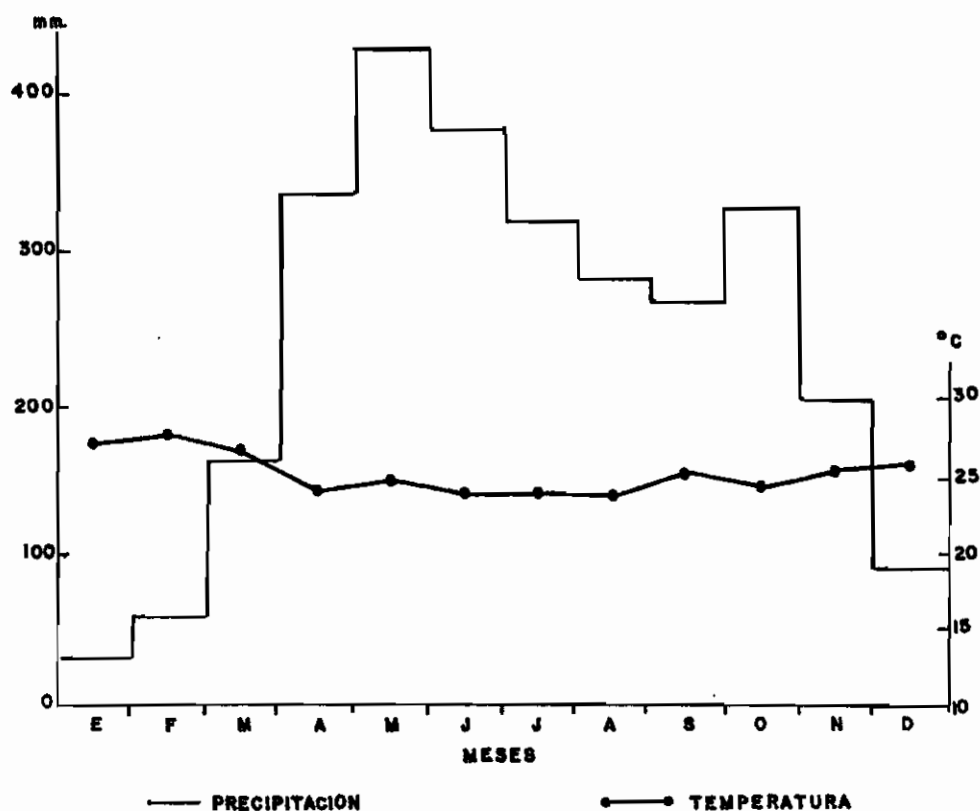
Pablo A. Cuesta M.

E R B

ICA

El ensayo se realiza en el Centro Regional de Investigaciones La Libertad del ICA, situado a $4^{\circ}03'$ de latitud norte y a $73^{\circ}29'$ de longitud oeste y a una altitud de 336 msnm. La precipitación media anual es de 2891 mm y la temperatura media de 25.3°C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema bosque húmedo tropical. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el cuadro No.1.

Figura 1. Características climáticas de La Libertad, Colombia



En el cuadro No.2 se relacionan las fechas de evaluación de los materiales en estudio (15 ecotipos de leguminosa y 4 de gramínea)

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en La Libertad, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^a	P (ppm)	M.O (%)	CI ^b (meq/100g)			
							Al	Ca	Mg	K
0 - 20	21	31	48	4.2	2.3	3.1	3.8	1.18	0.11	0.12
20 - 40	19	30	51	4.1	2.7	2.6	4.2	0.83	0.07	0.11

a. en H₂O

b. Cationes intercambiables

Cuadro 2. Fecha de las Evaluaciones realizadas

	Siembra	En Establecimiento	En Producción	
			Máxima Precipitación	Mínima Precipitación
Desde	28 Abril 1984	28 Abril 1984	23 Abril 1985	9 Enero 1985
Hasta		22 Julio 1984	16 Julio 1985	30 Enero 1985

Los aspectos más sobresalientes de estos materiales se detallan a continuación:

1. Presentaron un buen establecimiento, vigor, recuperación y resistencia al ataque de plagas y enfermedades las cuatro gramíneas, el Desmodium ovalifolium 350, S. guianensis 184 y S. guianensis 136, S. capitata 10280 y Pueraria phaseoloides 9900.
2. Por su buena producción de forraje se destacan; entre las gramíneas el Andropogon gayanus 621, seguido por el B. dictyoneura 6133; y entre las leguminosas el Stylosanthes guianensis 184, Desmodium ovalifolium 350, Centrosema sp 5112 y Stylosanthes capitata 10280.
3. En general todos los ecotipos de Centrosema fueron bastante afectados por comedores de follaje y fungosis en el establecimiento. Posteriormente todos los ecotipos mostraron buena recuperación, a excepción de Centrosema pubescens 438. Se destacan por su vigor y desarrollo el C. sp 5112, C. macrocarpum 5062 y C. brasilvanum 5234.

La Zornia sp 7847 presentó buen vigor y crecimiento en la época seca; mientras que la Z. latifolia 728 es severamente afectada por enfermedades.

4. Pueraria phaseoloides 9900 presenta ataque de comedores de follaje; sin embargo el desarrollo y vigor es bastante bueno.

En general todas las especies incrementaron los rendimientos de follaje con la edad de rebrote.

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD: LA LIBERTAD COLOMBIA

ECOTIPO	SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606			9	13	40	7
ANDROPOGON GAYANUS 621			7	18	48	8
BRACHIARIA BRIZANTH -225			6	30	37	8
BRACHIARIA DICTYONE 6133			7	24	25	9
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136			2	42	6	24
STYLOSANTHES GUIANENS 184			3	31	6	13
DESMODIUM OVALIFOL 350			1	36	2	25
CENTROSEMA PUBESCEN 438			1	41	5	17
ZORNIA LATIFOLI 728			1	40	3	22
DESMODIUM OVALIFOL 3784			1	36	4	19
CENTROSEMA MACROCAR 5062			2	39	5	16
CENTROSEMA MACROCAR 5065			3	35	9	10
CENTROSEMA SP. 5112			3	32	8	15
CENTROSEMA PUBESCEN 5189			2	36	4	20
CENTROSEMA BRASILIA 5234			2	36	3	18
ZORNIA GLABRA 7847			1	36	4	30
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690			3	27	13	13
PUERARIA PHASEOLO 9900			2	38	7	17
STYLOSANTHES CAPITATA 10280			2	46	8	14

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: LA LIBERTAD COLOMBIA

ECOTIPO	SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606			MEDIA=8	D.E.= 3	MEDIA=42	D.E.= 8
ANDROPOGON GAYANUS 621			9	A	50	A
BRACHIARIA BRIZANTH -225			9	A	43	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133			7	A	43	A
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136			MEDIA=4	D.E.= 1	MEDIA=11	D.E.= 4
STYLOSANTHES GUIANENS 184			9	A	13	BDC
DESMODIUM OVALIFOL 350			5	BEDC	16	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 438			3	ED	6	FED
ZORNIA LATIFOLI 728			8	BA	9	FEDC
DESMODIUM OVALIFOL 3784			3	ED	9	FEDC
CENTROSEMA MACROCAR 5062			2	E	4	F
CENTROSEMA MACROCAR 5065			2	ED	11	FBEDC
CENTROSEMA SP. 5112			4	ED	7	FED
CENTROSEMA PUBESCEN 5189			4	EDC	5	FE
CENTROSEMA BRASILIA 5234			6	BDC	9	FEDC
ZORNIA GLABRA 7847			5	BEDC	10	FBEDC
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690			5	EDC	18	BA
PUERARIA PHASEOLO 9900			7	BAC	23	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280			3	ED	12	BEDC
			4	ED	17	BA

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: LA LIBERTAD				COLOMBIA
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.83	0.67	0.50	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.17	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	-225	0.00	1.00	0.50	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.67	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.50	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.33	0.83	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	350	0.50	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.50	2.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.50	2.33	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	3784	0.50	0.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.50	1.50	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.50	1.33	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.50	1.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.50	1.50	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.50	1.67	2.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.50	1.50	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.50	1.67	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.50	0.50	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.50	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES							LOCALIDAD: LA LIBERTAD			COLOMBIA	
ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS	
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLCRO.	I.PEG.
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	-225	0.5	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1.3	0.8	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.6	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
DESODIUM	OVALIFOL	350	0.5	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.8	1.6	0.5	0.8	0.0	0.0	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	1.0	1.8	0.6	0.8	0.0	0.0	0.5	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0
DESODIUM	OVALIFOL	3784	0.5	1.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1.0	1.1	0.3	0.8	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.8	1.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	1.3	0.6	0.5	0.6	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.0	1.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.6	1.6	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.8	1.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	1.0	1.1	0.3	0.3	0.0	0.0	0.8	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.8	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION 11

		MAXIMA PRECIPITACION		PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD: LA LIBERTAD		COLOMBIA
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
		COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	
GRAMINEAS :		MEDIA=72	D.E.=5	MEDIA=78	D.E.=10	MEDIA=80	D.E.=8	MEDIA=86	D.E.=6	
URACHIAITA	DECUMBEN	606	73	80	A	80	A	80	A	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	56	68	A	71	A	73	A	
BRACHIARIA	BRIZANTH	-225	79	81	A	81	A	80	A	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	80	85	A	86	A	86	A	
LEGUMINOSAS :		MEDIA=61	D.E.=16	MEDIA=68	D.E.=14	MEDIA=68	D.E.=10	MEDIA=67	D.E.=11	
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	63	67	BDC	75	BDC	78	BDAC	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	73	87	BAC	88	BA	90	A	
DESMOIDIUM	OVALIFOL	350	99	99	A	97	A	89	A	
CENTROSEMA	PUDESCEN	438	56	61	DC	38	E	26	E	
ZORNTA	LATIFOLI	729	35	31	E	31	E	29	E	
DESMOIDIUM	OVALIFOL	3744	55	71	BDC	81	BAC	88	A	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	70	80	BDAC	75	BDC	66	BCC	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	21	28	E	20	E	18	E	
CENTROSEMA	SP.	5112	58	79	BDAC	85	BAC	83	BA	
CENTROSEMA	PUDESCEN	5189	60	71	BDC	66	DC	61	OC	
CENTROSEMA	BRASILTIA	5234	71	81	BDAC	82	BAC	81	BAC	
ZORNTA	GLABRA	7847	77	68	BDC	73	BDC	76	BDAC	
ALSCHYNOENE	HISTRIX	9690	48	56	D	60	D	60	D	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	72	90	BA	91	BA	94	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	56	59	D	66	DC	73	BDAC	

908

		MAXIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD: LA LIBERTAD		COLOMBIA
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	
GRAMINEAS :		MEDIA=1876	D.E.=709	MEDIA=3261	D.E.=1401	MEDIA=4080	D.E.=1078	MEDIA=5276	D.E.=1147	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	92	2067	B	3358	B	2978	B	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	3133	6393	A	7172	A	10610	A	
BRACHIARIA	BRIZANTH	-225	1153	1975	B	2565	B	2999	B	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	2236	2796	B	3225	B	4620	B	
LEGUMINOSAS :		MEDIA=1014	D.E.=390	MEDIA=1298	D.E.=443	MEDIA=1782	D.E.=726	MEDIA=2015	D.E.=793	
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1159	1629	BA	1964	BC	1592	FED	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	1181	1492	BAC	2950	BA	4417	A	
DESMOIDIUM	OVALIFOL	350	939	2046	A	3463	A	3400	BA	
CENTROSEMA	PUDESCEN	438	651	647	DC	466	D	458	F	
ZORNTA	LATIFOLI	729	591	402	D	479	D	1170	FED	
DESMOIDIUM	OVALIFOL	3784	777	1444	BAC	2166	BAC	2489	BDC	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1358	1231	BDAC	1796	BDC	2150	BECC	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	611	1949	BDC	959	DC	1229	FED	
CENTROSEMA	SP.	5112	1784	1670	BA	1917	BC	2150	BEDC	
CENTROSEMA	PUDESCEN	5189	845	1113	BDC	1417	DC	1418	FED	
CENTROSEMA	BRASILTIA	5234	1933	1832	BA	1919	BC	2031	BECC	
ZORNTA	GLABRA	7847	1069	1201	BDAC	1744	BDC	1810	FEDC	
ALSCHYNOENE	HISTRIX	9690	450	655	DC	1161	DC	826	FE	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	702	1356	BAC	2035	BC	1849	FEDC	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	1237	1816	BA	2250	BAC	3243	BAC	

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: LA LIBERTAD

COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.92	296.7	0.001	0.94	484.3	0.001	-18.75	0.070
ANDROPOGON GYANUS 621	0.96	887.6	0.001	0.97	1061.8	0.001	-17.42	0.430
BRACHIARIA BRIZANTH -225	0.97	273.3	0.001	0.99	395.0	0.001	-12.17	0.070
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.90	399.6	0.001	0.91	590.6	0.001	-19.10	0.250
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.84	185.2	0.001	0.93	440.3	0.001	-25.51	0.001
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.82	339.0	0.001	0.82	213.5	0.320	12.55	0.540
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.94	323.2	0.001	0.95	434.1	0.001	-11.09	0.280
CENTROSEMA PUBESCEN 434	0.66	57.7	0.001	0.89	192.7	0.001	-13.52	0.001
ZORNIA LATIFOLI 728	0.84	83.5	0.001	0.84	73.4	0.160	1.01	0.970
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.85	223.4	0.001	0.86	265.2	0.040	-6.28	0.500
CENTROSEMA MACROCAR 5052	0.90	198.0	0.001	0.93	334.7	0.001	-13.67	0.080
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.62	115.7	0.001	0.65	219.3	0.090	-10.26	0.380
CENTROSEMA SP. 5112	0.84	216.4	0.001	0.92	474.7	0.001	-25.22	0.010
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.87	144.4	0.001	0.92	283.0	0.001	-13.85	0.030
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.83	215.4	0.001	0.93	519.9	0.001	-30.45	0.001
ZORNIA GLABRA 7447	0.94	177.2	0.001	0.98	317.7	0.001	-14.05	0.001
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.76	95.7	0.001	0.81	191.2	0.010	-9.55	0.140
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.93	188.0	0.001	0.96	315.0	0.001	-12.70	0.040
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.92	273.3	0.001	0.92	344.9	0.010	-7.16	0.500

EVALUACION : I

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: LA LIBERTAD					COLOMBIA
ECOTIPO			TRIPS AC.	PALGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENO	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.50	1.17	0.33	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.92	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	BRIZANTH	225	0.00	0.57	1.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.58	0.75	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	194	0.00	0.92	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMOLIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.25	1.83	2.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	729	0.00	1.33	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMOLIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.17	1.33	2.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.92	1.83	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.17	1.08	2.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.00	1.33	1.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.08	1.33	1.83	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	1.08	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.00	1.50	1.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUERRARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10260	0.00	1.17	1.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

908

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEDADES						LOCALIDAD: LA LIBERTAD				COLOMBIA	
ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARRON	CLORO.	1.PFG.
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.3	1.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	225	0.0	0.6	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1.0	0.6	0.0	0.5	0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	1.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMOLIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.8	2.0	0.0	2.1	0.0	0.0	0.4	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	729	1.0	1.6	0.1	2.3	0.0	0.1	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMOLIUM	OVALIFOL	3784	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1.1	1.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.7	1.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.9	1.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.8	1.1	0.1	1.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.8	0.9	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.6	1.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	1.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.7	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERRARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.8	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10260	1.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: LA LIBERTAD COLUMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL25

SEMANA	-----TEMPERATURA-----			PRECIPI- TACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	31	21	26	157	1
2	30	20	25	31	3
3	29	21	25	94	7
4	29	21	25	52	4
5	30	22	26	143	4
6	29	21	25	117	6
7	28	20	24	63	6
8	28	20	24	88	5
9	28	21	24	221	4
10	29	21	25	95	5
11	28	20	24	55	4
12	28	20	24	98	4
13	27	21	24	4	1
0-8 SEMANAS :				745	36
0-12 SEMANAS :				1214	53

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN LETICIA, COLOMBIA

Esteban A. Pizarro, José G. Salinas,
Luis H. Franco y Arnulfo Gómez

E R B

CIAT

El ensayo se condujo en la granja perteneciente al Batallón Mixto en la Amazonía colombiana. Su localización geográfica es de 4°9' de latitud sur y 69°57' de longitud oeste y una elevación de 84 msnm. La temperatura media anual es de 26°C y la precipitación media anual de 2820 mm (Fig. 1).

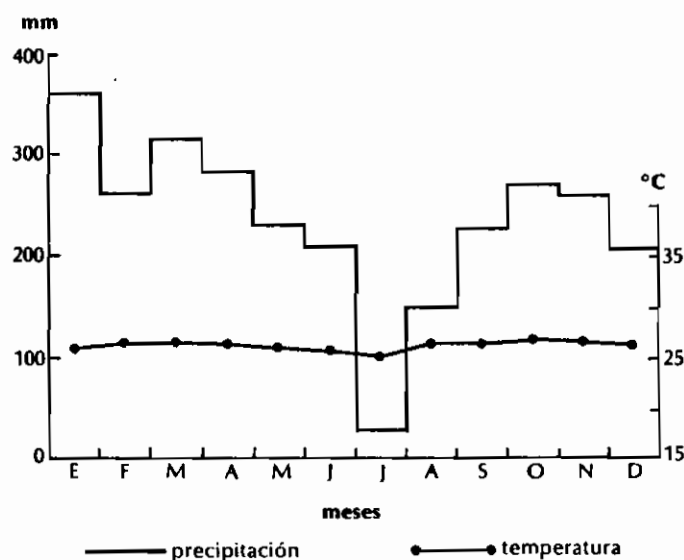


Figura 1. Características climáticas de la región de Leticia, Colombia.

La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1)	CI (meq/100g)				Sat.Al (%)	MIC(ppm)		MO (%)
					Al	Ca	Mg	K		P	S	
0-20	34	33	33	4.4	4.8	0.18	0.13	0.12	91.7	2.2	26.0	6.3

En los periodos que aparecen el Cuadro 2, se evaluaron 5 ecotipos de gramíneas y 17 de leguminosas, bajo dos niveles de fertilidad, que se mencionan en el Cuadro 3. La identificación de los ecotipos y los resultados obtenidos se presentan en los cuadros siguientes.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

Siembra	En establecimiento	En producción				
		Mínima precipitación	Máxima precipitación	Mínima precipitación	Máxima precipitación	
Desde	2 Dic. 1982	2 Dic. 1982	4 Junio 1983	29 Mayo 1984	27 Agto. 1984	21 Dic. 1984
Hasta		14 Marzo 1983	6 Sept. 1983	22 Agto. 1984	19 Nov. 1984	15 Marzo 1985

Cuadro 3. Niveles de fertilidad utilizados.

Elementos (kg/ha)	Nivel 1	Nivel 2
N*	50	50
P	20	40
K	30	60
S	20	40
Mg	20	20

* Sólo para gramíneas.

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:ILETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	15	15	57	5	63	11
ANDROPOGON GAYANUS 621	18	11	87	7	116	8
BRACHIARIA HUMIDICO 679	10	9	39	6	59	7
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	9	13	26	9	59	9
BRACHIARIA DICTYONE 6133	16	13	51	6	66	7
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	11	16	31	9	78	11
STYLOSANTHES GUIANENS 191	7	25	24	9	48	20
DESMODIUM OVALIFOL 350	9	19	16	17	26	14
CENTROSEMA PUBESCEN 438	9	15	17	12	28	11
STYLOSANTHES GUIANENS 644	10	25	21	12	75	12
ZORNIA LATIFOLI 728	8	21	20	10	42	15
STYLOSANTHES GUIANENS 1253	8	23	22	17	45	17
DESMODIUM OVALIFOL 3794	4	27	9	14	18	27
CENTROSEMA MACROCAR 5065	12	13	39	14	70	13
CENTROSEMA SP. 5112	10	19	15	17	27	15
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	6	21	14	13	11	22
CENTROSEMA BRASILIA 5234	8	19	15	17	21	20
ZORNIA GLABRA 7847	10	21	22	13	30	20
ZORNIA LATIFOLI 9199	11	19	18	16	45	11
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	8	22	15	14	65	19
PUEARRIA PHASELLO 9900	13	11	29	10	59	14
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	9	18	30	14	56	15

118

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:ILETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=30	D.E.= 5	MEDIA=23	D.E.= 7	MEDIA=67	D.E.= 10
BRACHIARIA DECUMBEN 606	35	B	28	B	63	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	56	A	50	A	80	A
BRACHIARIA HUMIDICO 679	21	C	20	CB	60	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	15	C	4	D	63	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	19	C	13	CD	70	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=14	D.E.= 5	MEDIA=20	D.E.= 10	MEDIA=65	D.E.= 13
STYLOSANTHES GUIANENS 136	21	B	27	BAC	83	A
STYLOSANTHES GUIANENS 191	11	CEBD	25	BAC	73	BA
DESMODIUM OVALIFOL 350	14	CEBD	21	BAC	76	BA
CENTROSEMA PUBESCEN 438	14	CEBD	16	BC	63	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS 644	14	CEBD	23	BAC	76	BA
ZORNIA LATIFOLI 728	13	CEBD	14	BC	63	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS 1253	6	E	18	BC	50	EOC
DESMODIUM OVALIFOL 3794	4	E	6	C	46	OC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	19	CB	33	BA	66	BAC
CENTROSEMA SP. 5112	14	CEBD	16	BC	70	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	8	CEB	10	C	33	D
CENTROSEMA BRASILIA 5234	18	CEB	13	BC	56	EDAC
ZORNIA GLABRA 7847	13	CEBD	20	BC	76	BA
ZORNIA LATIFOLI 9199	19	CB	27	BAC	76	BA
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	11	CEBD	12	BC	70	EAC
PUEARRIA PHASELLO 9900	41	A	42	A	83	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	7	ED	20	DC	53	BOC

FVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1212	D.E.=561	MEDIA=2029	D.E.=933	MEDIA=4460	D.E.=2080	MEDIA=6008	D.E.=2090
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	1454	A	3361	A	5600	A	6845
ANDROPOGON	GAYANUS 621	1108	A	3126	A	4537	A	5373
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	1704	A	3034	A	3244	A	3779
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	1045	A	1561	A	3357	A	7559
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	747	A	2992	A	5564	A	6483
LEGUMINOSAS :	MEDIA=969	D.E.=371	MEDIA=1884	D.E.=969	MEDIA=3511	D.E.=1215	MEDIA=3967	D.E.=1222
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	1163	9DAC	2092	A	4698	B	3558
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	882	BDEC	2063	A	3931	CB0	4825
DESMODIUM	OVALIFOL 350	1812	A	2573	A	4672	B	6058
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	901	BDEC	1593	A	2704	CB0	3100
STYLOSANTHES	GUIANENS 644	338	E	1175	A	4255	CB	4936
ZORNIA	LATIFOLI 728	872	BDEC	2761	A	4238	CB	4921
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	1514	9A	1919	A	2920	CB0	3900
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	975	BDEC	2134	A	2153	CD	2490
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	1005	BDEC	1763	A	6936	A	7050
CENTROSEMA	SP. 5112	667	DEC	1951	A	3641	CB0	4620
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	759	DEC	1472	A	2497	CB0	2823
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	599	DE	1373	A	3256	CB0	3258
ZORNIA	GLABRA 7847	885	BDEC	1462	A	3228	CB0	3533
ZORNIA	LATIFOLI 9199	1257	BDAC	2221	A	2382	CB0	2546
AESCHYOMENE	HISTRIX 9690	827	BDEC	1723	A	1815	D	2420
PUERARIA	PHASEOLO 9900	641	DE	2146	A	3777	CB0	4891
STYLOSANTHES	CAPITATA 10200	1377	BAC	1606	A	2689	CB0	2471

58

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=547	D.E.=185	MEDIA=1185	D.E.=692	MEDIA=2524	D.E.=782	MEDIA=3632	D.E.=1144
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	400	B	953	A	2685	B	4958
ANDROPOGON	GAYANUS 621	545	B	1590	A	5088	A	3940
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	265	B	753	A	1975	B	3146
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	533	B	873	A	2133	B	2745
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	970	A	1655	A	2236	B	3971
LEGUMINOSAS :	MEDIA=190	D.E.=155	MEDIA=602	D.E.=217	MEDIA=871	D.E.=386	MEDIA=1206	D.E.=622
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	200	BAC	466	FEC0	600	DEC	1131
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	143	9C	560	FEC0	776	BDEC	883
DESMODIUM	OVALIFOL 350	233	BAC	716	BECD	1645	A	2581
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	200	BAC	750	9CD	609	DEC	840
STYLOSANTHES	GUIANENS 644	166	BC	790	9C	912	PDAC	1060
ZORNIA	LATIFOLI 728	390	RA	1043	9A	1270	BAC	1333
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	56	CA	350	FED	670	DEC	970
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	100	BC	466	FEC0	608	DEC	871
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	233	BAC	663	BECD	1476	9A	2580
CENTROSEMA	SP. 5112	473	A	986	9A	960	BDAC	1595
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	150	BC	333	FED	433	DE	466
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	46	C	200	F	133	E	166
ZORNIA	GLABRA 7847	346	BAC	493	FEC0	790	BDEC	1581
ZORNIA	LATIFOLI 9199	116	BC	1196	A	1520	9A	1913
AESCHYOMENE	HISTRIX 9690	116	BC	433	FEC0	1290	BAC	1785
PUERARIA	PHASEOLO 9900	100	BC	300	FE	533	DEC	333
STYLOSANTHES	CAPITATA 10200	166	BC	400	FEC0	466	DE	333

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=62	D.E.=14	MEDIA=87	D.E.=5	MEDIA=95	D.E.=5	MEDIA=98	D.E.=5
BRACHIARIA DECUMBEN	606 83	A	90	A	100	A	100	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 86	A	90	A	100	A	100	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 83	A	96	A	100	A	100	A
BRACHIARIA RUZIZIEN	6019 73	A	73	B	76	B	93	A
BRACHIARIA DICTYONE	6133 83	A	86	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=65	D.E.=10	MEDIA=72	D.E.=12	MEDIA=68	D.E.=17	MEDIA=76	D.E.=12
STYLOSANTHES GUIANENS	136 36	HIG	70	EDGCF	93	A	68	DC
STYLOSANTHES GUIANENS	191 50	FEG	60	FEG	83	BA	83	BDAC
DESMODIUM OVALIFOL	350 100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 86	BAC	73	EBDCF	60	EDC	70	BDC
STYLOSANTHES GUIANENS	644 22	I	48	G	85	BA	89	BAC
ZORNIA LATIFOLI	728 78	BDC	83	EBDAC	73	BAC	76	BDAC
STYLOSANTHES GUIANENS	1283 53	FEG	53	GF	83	BA	93	BA
DESMODIUM OVALIFOL	3734 98	BA	95	BA	46	FDC	70	BDC
CENTROSEMA MACROCAR	5045 80	BDAC	90	BAC	86	BA	96	A
CENTROSEMA SP.	5112 73	DC	80	EBDAC	73	BAC	90	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN	5189 96	BA	76	EBDACF	50	BDC	67	DC
CENTROSEMA BRASILIA	5234 63	DE	65	EDGF	40	FD	65	DE
ZORNIA GLABRA	7847 40	FHIG	60	EGF	76	BAC	83	DCAC
ZORNIA LATIFOLI	9199 91	BAC	85	BDAC	46	EDC	61	DE
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 28	HI	46	G	31	ED	45	FE
PUERRARIA PHASEOLO	9900 46	FHEG	96	BA	100	A	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA	10230 60	FDE	46	G	26	E	31	F

916

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=62	D.E.=22	MEDIA=70	D.E.=23	MEDIA=66	D.E.=10	MEDIA=84	D.E.=18
BRACHIARIA DECUMBEN	606 53	A	60	A	70	BA	93	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 66	A	66	A	86	A	96	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 46	A	83	A	53	B	63	A
BRACHIARIA RUZIZIEN	6019 76	A	56	A	70	BA	70	A
BRACHIARIA DICTYONE	6133 68	A	83	A	53	B	30	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=44	D.E.=19	MEDIA=60	D.E.=18	MEDIA=67	D.E.=13	MEDIA=71	D.E.=20
STYLOSANTHES GUIANENS	136 15	D	28	GF	46	FEG	66	EBDAC
STYLOSANTHES GUIANENS	191 35	BDC	53	EDGCF	51	FE	70	BDAC
DESMODIUM OVALIFOL	350 75	A	96	A	100	A	100	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 55	BAC	90	BA	66	FDEC	75	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS	644 46	BDAC	63	EBDACF	55	FDE	58	EBDC
ZORNIA LATIFOLI	728 70	BA	76	BDAC	88	BAC	95	BA
STYLOSANTHES GUIANENS	1283 11	D	30	GF	45	FEG	80	BAC
DESMODIUM OVALIFOL	3734 70	BA	60	EBDCF	93	BA	75	BAC
CENTROSEMA MACROCAR	5045 46	BDAC	70	EBDAC	83	BAC	98	BA
CENTROSEMA SP.	5112 60	BAC	86	BAC	85	BAC	90	BA
CENTROSEMA PUBESCEN	5189 53	BAC	46	EDGF	66	FDEC	70	BDAC
CENTROSEMA BRASILIA	5234 19	D	18	G	23	G	28	E
ZORNIA GLABRA	7847 38	BDC	43	EDGF	41	FG	66	EBDAC
ZORNIA LATIFOLI	9199 63	BAC	96	A	100	A	96	BA
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 36	BDC	53	EDGCF	80	BDAC	66	EBDAC
PUERRARIA PHASEOLO	9900 31	DC	60	EBDCF	70	BDEC	46	EDC
STYLOSANTHES CAPITATA	10230 41	BDAC	36	EGF	46	FEG	33	ED

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.98	581.7	0.031	0.88	565.8	0.070	1.59	0.950
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.94	471.9	0.001	0.94	532.7	0.010	-6.09	0.690
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.95	361.8	0.001	0.88	639.1	0.001	-27.73	0.140
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.78	496.4	0.001	0.83	-37.6	0.700	53.40	0.100
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.96	548.4	0.001	0.97	440.8	0.010	10.76	0.430
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.90	374.2	0.001	0.91	562.4	0.001	-18.94	0.230
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.96	397.8	0.001	0.97	318.6	0.010	7.92	0.420
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.95	502.3	0.001	0.95	481.3	0.010	2.11	0.890
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.98	273.3	0.001	0.98	315.8	0.001	-4.25	0.350
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.91	393.4	0.001	0.93	118.4	0.410	27.51	0.070
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.85	431.1	0.001	0.85	458.8	0.040	-2.77	0.910
STYLOSANTHES	GUIANENS	1293	0.89	325.7	0.001	0.99	403.0	0.020	-7.73	0.610
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.91	240.7	0.001	0.94	427.8	0.001	-18.71	0.040
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.91	594.9	0.001	0.92	336.0	0.170	25.89	0.270
CENTROSEMA	SP.	5112	0.96	377.5	0.001	0.97	274.5	0.010	10.30	0.260
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.98	240.9	0.001	0.98	285.8	0.001	-3.59	0.470
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.85	290.6	0.001	0.85	270.7	0.120	1.99	0.900
ZORNIA	GLABRA	7847	0.92	311.4	0.001	0.92	284.9	0.040	2.65	0.820
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.87	255.9	0.001	0.92	495.2	0.001	-23.92	0.040
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.63	215.6	0.001	0.63	317.1	0.170	-10.15	0.640
PUERRIA	PHASEOLO	9900	0.91	398.1	0.001	0.91	288.1	0.110	11.00	0.500
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.89	250.5	0.001	0.93	443.9	0.001	-19.34	0.060

817

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.94	294.4	0.001	0.92	335.6	0.001	0.0	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.99	-44.0	0.360	0.87	386.3	0.001	0.0	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.87	407.7	0.070	0.90	225.4	0.001	0.0	0.001
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.94	21.9	0.780	0.96	196.2	0.001	0.0	0.001
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.66	181.2	0.110	0.95	221.1	0.210	7.34	0.660
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.92	84.9	0.001	0.91	50.1	0.130	3.48	0.260
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.73	79.2	0.001	0.73	92.6	0.170	-1.34	0.830
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.89	188.1	0.001	0.93	39.4	0.590	14.97	0.050
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.90	76.2	0.001	0.92	120.7	0.001	-4.45	0.160
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.85	96.9	0.001	0.85	128.2	0.040	-3.12	0.560
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.87	129.1	0.001	0.89	204.7	0.010	-7.56	0.220
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.92	72.9	0.001	0.95	24.0	0.390	4.95	0.090
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.74	70.5	0.001	0.74	57.7	0.310	1.26	0.810
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.90	181.2	0.001	0.94	15.1	0.810	16.61	0.020
CENTROSEMA	SP.	5112	0.93	130.1	0.001	0.94	153.9	0.010	-2.38	0.590
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.90	44.3	0.001	0.81	67.3	0.040	-2.30	0.420
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.57	16.8	0.001	0.61	34.6	0.090	-1.78	0.340
ZORNIA	GLABRA	7847	0.81	111.4	0.001	0.83	41.4	0.950	7.01	0.310
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.82	163.5	0.001	0.82	157.2	0.150	0.64	0.950
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.78	133.3	0.001	0.82	23.5	0.790	10.98	0.210
PUERRIA	PHASEOLO	9900	0.77	40.4	0.001	0.81	76.8	0.020	-3.64	0.190
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.82	41.1	0.001	0.92	96.7	0.001	-5.56	0.010

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL 1 COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1188	D.E.=387	MEDIA=2836	D.E.=1030	MEDIA=2742	D.E.=1340	MEDIA=1811	D.E.=955
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	853 BA	2593 BA	1720 A	1075 B			
ANDROPOGON	GAYANUS 621	1526 A	2946 BA	3745 A	1570 BA			
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	1503 A	3280 BA	3705 A	3066 A			
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	533 B	1580 B	1600 A	1293 9A			
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	1526 A	3780 A	2940 A	2050 BA			
LEGUMINOSAS :	MEDIA=998	D.E.=764	MEDIA=1715	D.E.=873	MEDIA=1710	D.E.=705	MEDIA=1907	D.E.=638
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	840 BA	2030 BDAC	2555 BA	1290 FGDEC			
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	755 BA	710 DC	340 D	993 FGDE			
DESMODIUM	OVALIFOL 350	610 BA	1906 BDAC	1770 BAC	2951 BA			
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	1310 BA	2150 BDAC	1866 BAC	1783 FBDEC			
STYLOSANTHES	GUIANENS 64A	550 BA	585 DC	666 DC	960 FGE			
ZORNIA	LATIFOLI 728	1833 A	2680 BA	2403 HA	2343 BAC			
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	83 B	1200 BDC	2725 A	2467 BAC			
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	1395 BA	2185 BDAC	1550 BDAC	1873 BDEC			
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	1853 BA	3140 A	2996 A	3473 A			
CENTROSEMA	SP. 5112	1213 A	2333 BAC	2000 BAC	2240 BCAC			
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	884 BA	1410 BDAC	2066 BAC	1993 BDEC			
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	0 B	466 D	333 D	483 G			
ZORNIA	GLABRA 7847	1326 BA	1890 BDAC	2466 BA	2965 BA			
ZORNIA	LATIFOLI 9199	1816 A	2673 BA	2130 BA	3016 BA			
AESCHYOMENE	HISTRIX 9690	650 BA	516 D	1273 BDC	1813 BDEC			
PUERARIA	PHASEOLO 9900	978 BA	1760 BDAC	1903 BAC	1403 FGDEC			
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	366 BA	1116 BDC	673 DC	560 FG			

820

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL 1 COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=500	D.E.=183	MEDIA=1179	D.E.=490	MEDIA=1287	D.E.=506	MEDIA=2163	D.E.=758
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	233 B	540 B	913 B	1215 B			
ANDROPOGON	GAYANUS 621	400 B	1425 BA	2378 A	3826 A			
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	456 B	1216 BA	1255 B	2511 BA			
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	266 B	896 BA	765 B	1235 BA			
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	1136 A	1816 A	1125 B	2025 B			
LEGUMINOSAS :	MEDIA=428	D.E.=187	MEDIA=935	D.E.=378	MEDIA=1058	D.E.=399	MEDIA=1260	D.E.=323
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	233 ED	1140 BAC	888 FCEBD	933 EGF			
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	433 EBDAC	1026 BAC	1108 CEED	1481 EBDAC			
DESMODIUM	OVALIFOL 350	468 EBDAC	1275 9A	1443 CB	1646 BDAC			
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	400 EBD	735 BC	746 FCED	810 GF			
STYLOSANTHES	GUIANENS 64A	630 BAC	991 BAC	1475 CB	1375 EBDAC			
ZORNIA	LATIFOLI 728	730 BA	1536 A	1661 B	2078 A			
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	366 EDC	752 BC	850 FCFD	1750 BAC			
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	333 EDC	816 BAC	741 FCED	1166 EDFC			
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	556 EBDAC	971 BAC	1100 CEED	1526 EBDAC			
CENTROSEMA	SP. 5112	516 EBDAC	855 BAC	1035 CEED	1091 EDF			
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	333 EDC	556 BC	490 FE	956 EGF			
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	216 ED	566 BC	403 FE	386 G			
ZORNIA	GLABRA 7847	300 EDC	973 BAC	1291 CBD	1940 BA			
ZORNIA	LATIFOLI 9199	791 A	1086 BAC	3280 A	1916 BA			
AESCHYOMENE	HISTRIX 9690	266 EDC	891 BAC	623 FED	1410 EBDAC			
PUERARIA	PHASEOLO 9900	150 E	500 C	233 F	366 G			
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	555 EBDAC	1168 BAC	550 FED	848 GF			

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=67	D.E.=17	MEDIA=80	D.E.=15	MEDIA=85	D.E.=14	MEDIA=80	D.E.=13
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	56	BA	73	A	85	A	73
ANDROPOGON	GAYANUS 621	76	BA	73	A	90	A	96
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	80	A	86	A	63	A	90
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	45	B	70	A	76	A	65
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	76	BA	100	A	90	A	75
LEGUMINOSAS :	MEDIA=55	D.E.=25	MEDIA=62	D.E.=18	MEDIA=70	D.E.=14	MEDIA=70	D.E.=17
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	10	D	50	FDEC	70	BA	45
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	27	BDC	32	FDE	13	E	26
DESMODIUM	OVALIFOL 350	76	BA	90	BA	100	A	100
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	93	A	93	BA	63	A	83
STYLOSANTHES	GUIANENS 644	23	BDC	21	FE	16	ED	28
ZORNIA	LATIFOLI 728	71	BA	86	BA	86	A	96
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	5	D	47	FDEC	70	BA	97
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	96	A	100	A	100	A	98
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	71	BA	83	BAC	96	A	100
CENTROSEMA	SP. 5112	66	BAC	83	BAC	86	A	96
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	75	BA	63	BDAC	86	A	75
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	15	DC	20	F	26	ECO	16
ZORNIA	GLABRA 7847	51	BDAC	56	BDEC	70	BA	67
ZORNIA	LATIFOLI 9199	76	BA	96	A	100	A	100
ASCCHYNOMENE	HISTRIX 9690	31	BDC	15	F	50	EC	60
PUERRARIA	PHASECLO 9900	76	BA	73	BAC	100	A	96
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	25	BDC	28	FDE	43	BDC	18

821

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=52	D.E.=10	MEDIA=57	D.E.=17	MEDIA=75	D.E.=15	MEDIA=81	D.E.=7
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	31	B	43	A	63	B	93
ANDROPOGON	GAYANUS 621	45	BA	53	A	96	A	96
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	66	A	66	A	76	BA	86
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	51	A	50	A	66	BA	66
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	66	A	73	A	73	BA	73
LEGUMINOSAS :	MEDIA=59	D.E.=19	MEDIA=69	D.E.=16	MEDIA=76	D.E.=15	MEDIA=85	D.E.=14
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	35	FDF	66	3C	76	BA	86
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	73	BAC	63	BDC	93	A	96
DESMODIUM	OVALIFOL 350	66	EBDAC	93	BA	96	A	100
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	70	BDAC	76	BAC	73	BAC	90
STYLOSANTHES	GUIANENS 644	53	EBDFC	83	BA	76	BA	86
ZORNIA	LATIFOLI 728	80	BA	93	BA	96	A	100
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	41	EDFC	45	DC	70	BAC	95
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	56	EBDFC	73	BAC	86	BA	90
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	68	EBDAC	76	BAC	85	BA	93
CENTROSEMA	SP. 5112	73	BAC	80	BA	80	BA	86
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	73	BAC	66	BC	60	BC	73
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	26	F	31	D	46	DC	53
ZORNIA	GLABRA 7847	48	EBDFC	63	BDC	76	BA	90
ZORNIA	LATIFOLI 9199	100	A	100	A	100	A	100
ASCCHYNOMENE	HISTRIX 9690	53	EBDFC	66	BC	93	A	100
PUERRARIA	PHASECLO 9900	31	EF	31	D	30	D	36
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	66	EBDAC	63	BDC	56	BDC	80

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.67	172.2	0.001	0.92	589.4	0.001	-41.72	0.001
ANDROPOGON GYANUS 621	0.63	277.1	0.001	0.61	867.4	0.001	-59.03	0.010
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.78	349.4	0.001	0.85	767.9	0.001	-41.85	0.060
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	0.82	151.9	0.001	0.90	345.9	0.001	-19.40	0.020
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.68	290.1	0.001	0.86	887.7	0.001	-59.76	0.010
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.72	195.5	0.010	0.87	584.5	0.020	-38.44	0.060
STYLOSANTHES GUIANENS 191	0.71	75.8	0.001	0.72	125.6	0.150	-4.85	0.530
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.88	246.5	0.001	0.88	303.2	0.030	-5.60	0.640
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.82	203.9	0.001	0.94	521.1	0.001	-31.73	0.001
STYLOSANTHES GUIANENS 644	0.77	34.0	0.001	0.79	135.4	0.040	-5.13	0.380
ZORNIA LATIFOLI 728	0.74	264.2	0.001	0.84	671.6	0.001	-40.75	0.030
STYLOSANTHES GUIANENS 1283	0.80	224.8	0.001	0.90	170.7	0.170	5.47	0.630
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.77	199.0	0.001	0.88	502.3	0.001	-30.33	0.010
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.97	344.6	0.001	0.92	690.4	0.001	-34.58	0.020
CENTROSEMA SP. 5112	0.87	231.6	0.001	0.94	504.7	0.001	-27.31	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.78	194.2	0.001	0.81	346.9	0.020	-15.27	0.240
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.63	43.0	0.001	0.64	58.5	0.200	-1.55	0.710
ZORNIA GLABRA 7847	0.91	266.3	0.001	0.93	425.6	0.001	-15.93	0.120
ZORNIA LATIFOLI 9199	0.80	284.7	0.001	0.85	577.9	0.001	-29.32	0.090
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.83	140.9	0.001	0.84	90.7	0.340	4.98	0.580
PURARIA PHASEOLO 9900	0.61	175.8	0.001	0.93	452.0	0.001	-27.62	0.001
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.60	76.2	0.001	0.77	238.2	0.001	-16.20	0.020

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.92	99.1	0.001	0.92	80.5	0.060	1.86	0.620
ANDROPOGON GYANUS 621	0.86	285.5	0.001	0.88	119.2	0.420	16.63	0.250
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.91	185.7	0.001	0.92	126.0	0.170	5.96	0.420
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	0.91	103.3	0.001	0.92	129.4	0.010	-2.61	0.520
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.84	180.5	0.001	0.88	353.7	0.001	-17.32	0.070
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.83	98.0	0.001	0.89	205.7	0.001	-10.67	0.050
STYLOSANTHES GUIANENS 191	0.94	130.4	0.001	0.95	179.1	0.001	-4.87	0.250
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.91	155.0	0.001	0.92	238.3	0.001	-8.33	0.180
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.88	81.7	0.001	0.93	161.2	0.001	-7.96	0.020
STYLOSANTHES GUIANENS 644	0.90	139.4	0.001	0.93	242.5	0.001	-10.31	0.060
ZORNIA LATIFOLI 728	0.94	190.0	0.001	0.96	293.3	0.001	-10.33	0.070
STYLOSANTHES GUIANENS 1283	0.86	126.9	0.001	0.89	81.2	0.260	4.62	0.490
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.90	99.4	0.001	0.91	129.9	0.010	-3.15	0.450
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.95	132.3	0.001	0.96	181.7	0.001	-4.74	0.180
CENTROSEMA SP. 5112	0.84	107.8	0.001	0.87	194.3	0.010	-3.65	0.140
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.89	74.6	0.001	0.89	84.9	0.030	-1.03	0.760
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.62	45.6	0.001	0.72	120.3	0.010	-7.47	0.080
ZORNIA GLABRA 7847	0.89	149.8	0.001	0.89	132.6	0.080	1.72	0.800
ZORNIA LATIFOLI 9199	0.85	227.5	0.001	0.87	384.1	0.010	-15.67	0.200
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.93	106.2	0.001	0.93	98.9	0.030	0.73	0.850
PURARIA PHASEOLO 9900	0.70	36.9	0.001	0.78	87.3	0.010	-5.05	0.090
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.66	88.2	0.001	0.77	233.2	0.010	-14.51	0.050

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.92	1.00	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.42	1.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.83	1.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.00	0.83	1.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.42	0.92	0.00	1.58	0.33	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	1.00	1.00	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.00	1.00	1.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	350	0.18	0.45	1.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.92	1.08	2.50	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	64A	0.08	0.92	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.25	1.42	1.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	0.56	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.50	1.42	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.58	1.25	1.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.58	1.00	2.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.67	1.00	1.92	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.42	0.75	1.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7347	0.33	1.17	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.33	2.00	1.08	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30
PUEARRIA	PHASEOLO	9900	0.42	1.08	1.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.08	0.92	0.92	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

823

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: LETICIA NIVEL I COLOMBIA			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.67	1.42	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.42	1.42	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.33	1.67	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.00	1.25	1.67	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.25	1.58	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.83	1.58	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.00	0.75	1.75	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.08	2.17	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1.08	0.92	3.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	64A	0.00	0.83	1.50	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	2.25	2.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	0.00	1.22	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.08	2.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.08	1.75	2.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.75	1.50	2.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.00	0.92	2.57	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.08	1.83	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7347	0.00	1.92	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.00	2.83	1.92	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	1.67	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUEARRIA	PHASEOLO	9900	0.00	1.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	1.42	1.75	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA
PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL14

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPI- TACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	27	24	25	103	7
2	29	24	26	40	3
3	29	24	27	11	4
4	29	24	27	104	5
5	30	24	27	133	7
6	28	24	26	68	6
7	30	24	27	38	6
8	31	24	28	33	3
9	33	23	29	41	3
10	29	24	27	91	3
11	30	24	27	5	4
12	29	24	26	220	7
13	32	24	28	132	4
14	31	24	27	40	6
15	28	24	26	48	3
0-4 SEMANAS :				258	19
0-8 SEMANAS :				530	41
0-12 SEMANAS :				887	58

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION I

BL14

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPI- TACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	30	22	26	6	1
2	26	21	24	56	5
3	28	23	25	12	5
4	29	24	27	5	3
5	31	22	26	20	4
6	31	21	26	2	1
7	25	20	23	30	4
8	29	21	25	35	5
9	28	18	23	1	1
10	31	21	26	12	3
11	28	28	28	28	4
12	26	27	26	2	2
13	26	26	26	70	5
14	32	22	27	7	1
0-3 SEMANAS :				74	11
0-6 SEMANAS :				101	19
0-9 SEMANAS :				167	29
0-12 SEMANAS :				209	38

825

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:LETICIA NIVEL I COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION I

BL14

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPI- TACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	29	17	23	4	1
2	30	21	25	40	7
3	30	21	25	31	4
4	31	21	26	44	3
5	30	21	26	12	2
6	30	22	26	49	5
7	30	22	26	85	6
8	29	22	25	70	7
9	31	23	27	20	3
10	32	22	27	14	3
11	30	22	26	40	4
12	30	21	26	23	4
13	31	23	27	0	0
0-3 SEMANAS :				75	12
0-6 SEMANAS :				180	22
0-9 SEMANAS :				355	36
0-12 SEMANAS :				432	49

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:LETICIA NIVEL ITCOLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	18	15	57	4	71	7
ANDROPOGON GAYANUS 621	20	11	63	3	108	8
BRACHIARIA HUMIDICO 679	11	17	28	7	67	8
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	9	18	19	13	53	7
BRACHIARIA DICTYONE 6133	12	19	35	9	67	6
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	14	15	45	7	92	18
STYLOSANTHES GUIANENS 191	8	23	30	10	35	22
DESMODIUM OVALIFOL 350	10	19	20	23	32	17
CENTROSEMA PUBESCEN 433	10	14	18	11	24	19
STYLOSANTHES GUIANENS 64A	11	12	28	8	66	11
ZORNIA LATIFOLI 728	10	17	17	16	45	19
STYLOSANTHES GUIANENS 1293	9	22	24	24	47	19
DESMODIUM OVALIFOL 3784	6	16	25	16	13	21
CENTROSEMA MACROCAR 5065	17	16	40	10	58	12
CENTROSEMA SP. 5112	12	14	21	13	30	17
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	12	21	13	17	25	23
CENTROSEMA BRASILIA 5234	9	16	17	18	19	15
ZORNIA GLABRA 7847	5	34	23	22	29	13
ZORNIA LATIFOLI 9199	8	14	20	14	30	19
AESCHYOMENE HISTRIX 9690	13	17	33	7	83	13
PUERARIA PHASECLO 9900	13	19	38	12	72	7
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	12	19	48	6	59	9

826

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:LETICIA NIVEL ITCOLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	MEDIA=27	D.E.= 7	MEDIA=19	D.E.= 7	MEDIA=68	D.E.= 13
BRACHIARIA DECUMBEN 606	34	B	23	BA	70	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	51	A	28	A	80	A
BRACHIARIA HUMIDICO 679	23	CB	23	BA	73	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	10	C	9	B	53	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	16	C	13	BA	66	A
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	MEDIA=12	D.E.= 5	MEDIA=21	D.E.= 13	MEDIA=65	D.E.= 17
STYLOSANTHES GUIANENS 136	23	A	31	BAC	86	BA
STYLOSANTHES GUIANENS 191	6	DC	8	DC	66	BAC
DESMODIUM OVALIFOL 350	12	BDC	21	BDAC	76	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 433	8	BDC	13	BDC	46	DC
STYLOSANTHES GUIANENS 64A	10	BDC	16	BDC	76	BAC
ZORNIA LATIFOLI 728	17	BA	23	BDAC	63	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS 1293	8	BDC	11	BDC	60	BDAC
DESMODIUM OVALIFOL 3784	6	DC	6	DC	46	DC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	18	BA	33	BAC	70	BAC
CENTROSEMA SP. 5112	11	BDC	33	BAC	55	BDC
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	14	BAC	31	BAC	60	BDAC
CENTROSEMA BRASILIA 5234	11	BDC	13	BDC	60	BDAC
ZORNIA GLABRA 7847	2	D	2	D	29	D
ZORNIA LATIFOLI 9199	14	BAC	36	BA	80	BAC
AESCHYOMENE HISTRIX 9690	10	BDC	23	BDAC	80	BAC
PUERARIA PHASECLO 9900	24	A	45	A	90	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	12	BDC	16	BDC	66	BAC

EVALUACION 1 1

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1243	D.E.=340	MEDIA=2372	D.E.=609	MEDIA=5112	D.E.=2858	MEDIA=8109	D.E.=3699
BRACHIARIA DECUMBEN	606 1404	A	2272	B	5955	A	8980	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 1162	A	3685	A	6620	A	7765	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 1428	A	1571	B	5156	A	4867	A
BRACHIARIA RUZIZIEN	6019 1278	A	1823	B	2913	A	10517	A
BRACHIARIA DICTYONE	6133 1191	A	2508	B	4904	A	9417	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=1151	D.E.=520	MEDIA=2516	D.E.=1268	MEDIA=4900	D.E.=1916	MEDIA=4811	D.E.=1435
STYLOSANTHES GUIANENS	136 757	C	1880	BA	6546	BAC	4521	DC
STYLOSANTHES GUIANENS	191 1167	BAC	4269	A	7963	BA	4413	DC
DESMODIUM OVALIFOL	350 2078	A	3423	BA	5069	EBDFC	8633	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 1118	BAC	1791	BA	3217	EDFC	3970	DC
STYLOSANTHES GUIANENS	644 1302	BAC	2445	BA	8997	A	5928	BC
ZORNIA LATIFOLI	728 654	C	3109	BA	2925	EDFC	3616	DC
STYLOSANTHES GUIANENS	1283 825	BC	2517	BA	5007	EBDFC	4433	DC
DESMODIUM OVALIFOL	3784 1493	BAC	2114	BA	2648	EDF	5356	DC
CENTROSEMA MACROCAR	5065 909	BC	2413	BA	6048	FBDAC	8333	BA
CENTROSEMA SP.	5112 1126	BAC	2085	BA	4955	EBDFC	4795	DC
CENTROSEMA PUBESCEN	5189 913	BC	2396	BA	1952	F	3523	DC
CENTROSEMA BRASILIA	5234 891	BC	2020	BA	6356	BDAC	4173	DC
ZORNIA GLABRA	7347 844	BC	1533	B	3292	EDFC	4273	DC
ZORNIA LATIFOLI	9199 1461	BAC	3349	BA	2455	EF	2790	D
AESCHYOMENE HISTRIX	9690 1364	BAC	1659	B	4938	EBDFC	3083	D
PUERARIA PHASEOLG	9900 822	BC	2789	BA	6118	FBDAC	6121	BC
STYLOSANTHES CAPITATA	10280 1819	BA	2782	BA	4804	EBDFC	3833	DC

828

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=450	D.E.=125	MEDIA=1013	D.E.=405	MEDIA=2318	D.E.=1141	MEDIA=2877	D.E.=1376
BRACHIARIA DECUMBEN	606 440	BA	1781	A	2506	A	2090	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 443	BA	1008	BA	3053	A	4175	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 400	B	513	B	2106	A	2960	A
BRACHIARIA RUZIZIEN	6019 300	B	706	B	1526	A	2255	A
BRACHIARIA DICTYONE	6133 658	A	1083	BA	2396	A	2965	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=226	D.E.=121	MEDIA=606	D.E.=237	MEDIA=1195	D.E.=572	MEDIA=1424	D.E.=699
STYLOSANTHES GUIANENS	136 200	BC	433	DC	600	DC	748	FED
STYLOSANTHES GUIANENS	191 116	BC	960	BA	1340	BDC	1660	FRECD
DESMODIUM OVALIFOL	350 133	BC	1103	A	2340	BA	2023	BCD
CENTROSEMA PUBESCEN	438 300	BAC	701	BDAC	1220	BDC	1645	FEFCD
STYLOSANTHES GUIANENS	644 233	BAC	366	DC	1326	BDC	1275	FBECD
ZORNIA LATIFOLI	728 266	BAC	420	DC	1380	BDC	1325	FBECD
STYLOSANTHES GUIANENS	1283 125	BC	350	DC	600	DC	716	FED
DESMODIUM OVALIFOL	3784 200	BC	671	BDAC	533	DC	590	FE
CENTROSEMA MACROCAR	5065 466	A	1095	A	2535	A	3726	A
CENTROSEMA SP.	5112 366	BA	1115	A	1706	BAC	2620	BA
CENTROSEMA PUBESCEN	5189 233	BAC	566	BDC	1305	BDC	1133	FECC
CENTROSEMA BRASILIA	5234 125	BC	233	D	333	D	485	F
ZORNIA GLABRA	7347 266	BAC	670	BDAC	1280	BDC	920	FECD
ZORNIA LATIFOLI	9199 300	BAC	743	BAC	1503	BAC	1896	BECD
AESCHYOMENE HISTRIX	9690 75	C	233	D	683	DC	2173	FC
PUERARIA PHASEOLO	9900 216	BC	433	DC	646	DC	643	FED
STYLOSANTHES CAPITATA	10280 106	C	266	DC	520	DC	448	F

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=84	D.E.=15	MEDIA=79	D.E.=12	MEDIA=97	D.E.=5	MEDIA=100	D.E.=0
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	86	86	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	93	90	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	96	80	BA	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	66	60	B	86	B	100	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	76	80	BA	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=74	D.E.=18	MEDIA=77	D.E.=11	MEDIA=73	D.E.=11	MEDIA=79	D.E.=11
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	37	63	DE	93	BA	71	DC
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	63	80	BDAC	63	BAC	85	BAC
DESMODIUM	OVALIFOL 350	100	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PURASCEN 438	96	76	BDC	58	FDE	76	RC
STYLOSANTHES	GUIANENS 544	60	80	BDAC	76	BDEC	85	BAC
ZORNIA	LATIFOLI 726	86	86	BAC	78	BDAC	80	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	50	66	DEC	86	BAC	88	BAC
DESMODIUM	OVALIFOL 3744	96	95	BA	68	DEC	83	BAC
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	80	86	BAC	90	BAC	96	BA
CENTROSEMA	SP. 5112	90	76	BDC	76	BDEC	79	BAC
CENTROSEMA	PURASCEN 5189	100	76	BDC	71	BDEC	71	DC
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	86	76	BDC	55	FE	73	DC
ZORNIA	GLABRA 7847	70	63	BDAC	76	BDEC	85	BAC
ZORNIA	LATIFOLI 9199	96	83	BDAC	56	FDE	68	EDC
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	35	53	E	43	F	50	E
PUERARIA	PHASECLO 9900	63	86	BAC	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	36	63	DE	37	F	53	ED

829

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=60	D.E.=24	MEDIA=78	D.E.=12	MEDIA=66	D.E.=16	MEDIA=77	D.E.=15
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	43	70	A	66	A	66	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	66	76	A	76	A	96	A
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	76	83	A	63	A	86	A
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	43	76	A	58	A	70	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	73	83	A	68	A	66	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=40	D.E.=18	MEDIA=57	D.E.=20	MEDIA=60	D.E.=23	MEDIA=64	D.E.=22
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	21	20	E	25	DC	35	EDC
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	13	90	A	60	BDAC	68	BDAC
DESMODIUM	OVALIFOL 350	56	93	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PURASCEN 438	70	93	BA	80	BA	80	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS 544	26	30	EDCF	60	BDAC	55	EBDAC
ZORNIA	LATIFOLI 726	36	55	EBDAC	61	BDAC	66	EBDAC
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	22	25	E	20	D	23	F
DESMODIUM	OVALIFOL 3744	63	76	BAC	60	BDAC	73	BAC
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	73	76	BAC	86	A	100	A
CENTROSEMA	SP. 5112	63	93	A	100	A	91	A
CENTROSEMA	PURASCEN 5189	70	66	BDAC	90	A	86	BA
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	32	37	EDC	35	BDC	33	EDC
ZORNIA	GLABRA 7847	13	45	EBDC	52	BDAC	42	EBDC
ZORNIA	LATIFOLI 9199	50	83	BA	71	BAC	70	BCAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	3	16	E	35	BDC	70	BDAC
PUERARIA	PHASECLO 9900	30	53	EBDAC	35	BDC	70	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	20	31	ED	28	DC	25	ED

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.78	663.7	0.001	0.81	198.5	0.660	46.52	0.290
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.94	660.6	0.001	0.94	577.6	0.630	8.30	0.700
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.80	439.3	0.001	0.80	423.8	0.170	1.55	0.960
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.72	619.3	0.001	0.82	-310.0	0.460	92.93	0.040
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.91	606.5	0.001	0.94	172.6	0.420	43.40	0.050
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.81	469.5	0.001	0.81	539.1	0.100	-6.56	0.820
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.82	569.3	0.001	0.87	1123.9	0.001	-55.45	0.080
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.96	651.9	0.001	0.97	438.2	0.010	21.37	0.170
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.90	340.4	0.001	0.90	370.0	0.030	-2.97	0.840
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.83	632.2	0.001	0.83	780.1	0.060	-14.79	0.690
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.88	334.6	0.001	0.89	501.3	0.210	-16.57	0.300
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.84	429.1	0.001	0.85	527.3	0.050	-9.82	0.640
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.79	389.9	0.001	0.80	254.9	0.340	13.51	0.600
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.94	635.7	0.001	0.95	226.1	0.200	40.95	0.030
CENTROSEMA	SP.	5112	0.93	437.5	0.001	0.93	457.3	0.010	-1.98	0.900
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.89	285.1	0.001	0.89	343.1	0.030	-5.80	0.660
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.76	452.1	0.001	0.77	596.9	0.100	-14.48	0.660
ZORNIA	GLABRA	7347	0.79	343.4	0.001	0.80	235.9	0.320	10.74	0.640
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.84	295.5	0.001	0.94	692.0	0.001	-39.55	0.001
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.66	353.7	0.001	0.68	585.3	0.100	-23.26	0.470
PURARIA	PHASECLO	9900	0.94	547.1	0.001	0.94	501.5	0.020	4.57	0.790
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.85	412.6	0.001	0.89	748.5	0.001	-33.59	0.110

830

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.86	220.9	0.001	0.89	366.7	0.010	-14.59	0.190
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.88	315.6	0.001	0.91	78.5	0.560	23.71	0.090
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.92	214.1	0.001	0.96	36.2	0.520	17.59	0.010
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.86	170.2	0.001	0.89	67.7	0.430	10.25	0.230
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.72	243.2	0.001	0.72	185.9	0.370	5.73	0.770
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.63	65.1	0.001	0.64	77.3	0.240	-1.22	0.850
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.67	141.1	0.001	0.67	115.7	0.450	2.50	0.860
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.73	193.9	0.001	0.93	204.6	0.020	-1.06	0.890
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.86	132.3	0.001	0.87	100.5	0.170	3.23	0.640
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.63	111.6	0.001	0.63	82.0	0.480	2.56	0.770
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.69	117.3	0.001	0.69	94.9	0.380	2.23	0.830
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.92	59.9	0.001	0.92	54.0	0.150	0.36	0.860
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.77	61.1	0.001	0.83	126.6	0.010	-6.55	0.110
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.88	279.7	0.001	0.90	97.5	0.440	18.22	0.160
CENTROSEMA	SP.	5112	0.93	202.2	0.001	0.94	124.2	0.100	7.80	0.270
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.89	109.1	0.001	0.89	127.4	0.030	-1.83	0.720
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.57	39.2	0.001	0.57	36.1	0.430	0.31	0.950
ZORNIA	GLABRA	7347	0.79	101.2	0.001	0.81	157.3	0.070	-5.68	0.460
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.76	157.6	0.001	0.76	116.1	0.340	4.15	0.720
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.62	126.5	0.001	0.74	-116.0	0.350	24.06	0.060
PURARIA	PHASECLO	9900	0.89	62.2	0.001	0.91	94.0	0.001	-3.18	0.240
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.57	44.4	0.001	0.58	59.7	0.260	-1.53	0.760

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD:LETICIA NIVEL TICOLOMBIA			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.17	1.08	0.08	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.92	1.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.92	0.83	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	PUZIZIEN	6019	0.00	1.00	1.00	0.08	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.00	1.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	1.00	1.09	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.17	1.25	1.17	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.25	1.00	1.08	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.42	1.50	1.67	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	544	0.17	1.17	1.33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.25	1.25	1.50	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	1.00	1.09	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.25	1.00	1.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5055	0.25	1.17	1.92	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.00	1.25	2.25	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.59	1.42	1.67	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.17	1.17	1.92	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	1.33	1.33	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.08	1.25	1.50	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	0.00	1.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.25	1.08	1.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.08	1.17	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

031

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD:LETICIA NIVEL TICOLOMBIA			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.67	1.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.42	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.33	1.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	PUZIZIEN	6019	0.00	0.83	1.00	0.25	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.08	1.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.58	1.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.00	0.64	1.00	0.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.33	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1.00	0.83	2.67	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	544	0.00	0.50	1.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	1.42	1.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.17	1.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5055	1.00	1.17	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.67	0.75	2.67	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.00	0.67	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.00	0.91	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	1.11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.00	1.83	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.75	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.83	1.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EVALUACION : 2

MINI-44 PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=938	D.E.=425	MEDIA=2640	D.E.=1130	MEDIA=2284	D.E.=747	MEDIA=3508	D.E.=1062
BRACHIARIA DECUMBEN	606 580	A	1710	A	2193	BA	2150	C
ANDROPOGON GAYANUS	621 1300	A	2723	A	2386	BA	4585	BA
BRACHIARIA HUMIDICO	679 1165	A	3906	A	2580	A	5456	A
BRACHIARIA PUZIZIEN	6019 486	A	1946	A	986	B	2335	C
BRACHIARIA DICTYONE	6133 1160	A	2913	A	3175	A	3013	BC
LEGUMINOSAS :	MEDIA=816	D.E.=450	MEDIA=1761	D.E.=1033	MEDIA=1673	D.E.=1047	MEDIA=1697	D.E.=841
STYLOSANTHES GUIANENS	136 66	DE	250	C	670	B	540	EDF
STYLOSANTHES GUIANENS	191 200	DE	2910	BA	1550	BA	1313	EODF
DESMODIUM OVALIFOL	350 1020	BDAC	2353	BAC	2113	BA	3680	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 600	BDEC	2076	BAC	1793	BA	2473	EBDAC
STYLOSANTHES GUIANENS	644 0	E	526	C	606	B	1680	EBDCF
ZORNIA LATIFOLI	728 853	BOEC	1973	BAC	2366	BA	2133	EBDACF
STYLOSANTHES GUIANENS	1293 400	DEC	660	9C	655	B	413	F
DESMODIUM OVALIFOL	3784 1060	BDAC	1933	BAC	1663	BA	1786	EBDCF
CENTROSEMA MACROCAR	5065 1440	BA	3246	A	3103	A	3200	BA
CENTROSEMA SP.	5112 1846	A	2886	BA	2640	BA	2496	BDAC
CENTROSEMA PUBESCEN	5189 753	BDEC	2070	BAC	1786	BA	2030	EBDACF
CENTROSEMA BRASILIA	5234 660	BDEC	900	9C	846	B	433	F
ZORNIA GLABRA	7847 1063	BDAC	1393	BAC	1560	BA	770	FF
ZORNIA LATIFOLI	9199 1266	BAC	2060	BAC	2600	BA	2735	BAC
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 300	DEC	1730	BAC	866	B	1070	EDCF
PUERARIA PHASELO	9900 800	BDEC	1416	BAC	1476	BA	1230	EDCF
STYLOSANTHES CAPITATA	10290 250	DE	636	C	1800	BA	600	F

833

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=446	D.E.=143	MEDIA=1092	D.E.=407	MEDIA=1135	D.E.=613	MEDIA=1932	D.E.=640
BRACHIARIA DECUMBEN	606 266	B	666	B	596	A	1430	BC
ANDROPOGON GAYANUS	521 366	B	1121	BA	1318	A	2590	BA
BRACHIARIA HUMIDICO	679 546	BA	1141	BA	1417	A	2923	A
BRACHIARIA PUZIZIEN	6019 300	B	656	B	853	A	996	C
BRACHIARIA DICTYONE	6133 750	A	1873	A	1495	A	1920	BAC
LEGUMINOSAS :	MEDIA=441	D.E.=227	MEDIA=929	D.E.=367	MEDIA=1019	D.E.=464	MEDIA=1254	D.E.=327
STYLOSANTHES GUIANENS	136 366	9C	466	ED	693	FEDC	753	FE
STYLOSANTHES GUIANENS	191 426	9C	446	ED	1188	BEDC	1316	EDC
DESMODIUM OVALIFOL	350 613	BAC	1166	BDC	2286	A	1926	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN	438 433	BC	765	BEDC	886	FEDC	900	FE
STYLOSANTHES GUIANENS	644 233	C	878	BEDC	983	FBEDC	1038	FED
ZORNIA LATIFOLI	728 563	9C	1888	A	1833	BA	2260	A
STYLOSANTHES GUIANENS	1293 200	C	500	ED	225	F	610	FE
DESMODIUM OVALIFOL	3784 300	C	1143	BEDC	945	FBEDC	1173	EDC
CENTROSEMA MACROCAR	5065 500	BC	976	BEDC	1333	BDC	1956	BA
CENTROSEMA SP.	5112 736	9A	1283	BAC	1065	FBEDC	1273	EDC
CENTROSEMA PUBESCEN	5189 300	C	1143	BEDC	533	FED	936	FE
CENTROSEMA BRASILIA	5234 183	C	533	ED	366	FE	483	F
ZORNIA GLABRA	7847 346	BC	785	BEDC	860	FEDC	1795	BAC
ZORNIA LATIFOLI	9199 996	A	1443	BA	1508	BAC	1453	BEDC
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 400	9C	1133	BEDC	1338	BDC	1621	BDC
PUERARIA PHASELO	9900 133	C	400	E	300	FE	508	F
STYLOSANTHES CAPITATA	10290 570	9C	650	EDC	661	FEDC	1152	ED

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=58	D.E.=22	MEDIA=63	D.E.=13	MEDIA=80	D.E.=9	MEDIA=73	D.E.=20
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	40	83	BA	86	A	41	C
ANDROPOGON	GAYANUS 621	63	75	BA	90	A	96	BA
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	73	96	A	86	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	41	63	B	66	B	71	BAC
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	73	96	A	73	BA	58	BC
LEGUMINOSAS :	MEDIA=56	D.E.=17	MEDIA=64	D.E.=26	MEDIA=66	D.E.=27	MEDIA=62	D.E.=18
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	1	9	D	19	DC	15	D
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	8	47	BDAC	50	BDAC	37	BCD
DESODIUM	OVALIFOL 350	97	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	75	70	BAC	93	A	93	A
STYLOSANTHES	GUIANENS 544	1	16	DC	21	DC	37	BCD
ZORNIA	LATIFOLI 726	63	65	BAC	71	BAC	65	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	17	27	DC	12	D	11	D
DESODIUM	OVALIFOL 3784	86	100	A	100	A	98	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	91	95	BA	96	A	99	A
CENTROSEMA	SP. 5112	86	96	BA	100	A	96	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	86	93	BA	100	A	96	A
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	50	55	BDAC	35	BDC	25	CD
ZORNIA	GLABRA 7847	30	40	BDC	32	BDC	15	D
ZORNIA	LATIFOLI 9199	78	83	BA	70	BAC	100	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	20	51	BDAC	33	BDC	53	BC
PUSARRIA	PHASEOLO 9900	70	86	BA	86	BA	95	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	11	19	DC	75	BAC	19	CD

834

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=56	D.E.=15	MEDIA=65	D.E.=8	MEDIA=70	D.E.=13	MEDIA=79	D.E.=12
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	45	50	C	60	A	70	B
ANDROPOGON	GAYANUS 621	50	60	BC	80	A	96	A
BRACHIARIA	HUMIDICO 679	76	76	A	73	A	96	A
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	45	70	BA	73	A	60	B
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	63	76	A	63	A	73	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=51	D.E.=22	MEDIA=64	D.E.=22	MEDIA=75	D.E.=17	MEDIA=81	D.E.=19
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	35	45	BAC	56	DC	56	DC
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	41	48	BAC	73	BAC	80	BDAC
DESODIUM	OVALIFOL 350	60	90	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	86	83	A	90	BA	93	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENS 644	30	63	BAC	73	BAC	70	BDAC
ZORNIA	LATIFOLI 726	58	83	A	83	BAC	96	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	32	25	C	15	D	60	BDC
DESODIUM	OVALIFOL 3784	60	86	A	83	BAC	86	BAC
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	63	70	BA	93	A	96	BA
CENTROSEMA	SP. 5112	65	83	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	61	80	A	76	BAC	86	BAC
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	30	50	BAC	56	BC	46	D
ZORNIA	GLABRA 7847	31	47	BAC	65	BAC	75	BDAC
ZORNIA	LATIFOLI 9199	86	86	A	96	A	90	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	45	46	BAC	80	BAC	96	BA
PUSARRIA	PHASEOLO 9900	36	25	BC	53	C	56	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	45	61	BAC	66	BAC	100	A

EVALUACION 1 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.88	213.1	0.001	0.90	340.7	0.001	-12.76	0.180
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.88	358.4	0.001	0.89	382.5	0.050	-2.40	0.890
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.89	431.6	0.001	0.89	499.6	0.030	-6.80	0.730
BRACHIARIA	RUZIZIFN	6019	0.84	185.3	0.001	0.85	243.8	0.040	-5.84	0.579
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.82	317.4	0.001	0.87	619.4	0.001	-30.20	0.090
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.75	65.4	0.001	0.77	23.5	0.670	4.10	0.440
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.48	162.7	0.030	0.59	514.3	0.090	-33.73	0.210
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.96	297.6	0.001	0.96	349.0	0.001	-5.14	0.520
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.98	222.5	0.001	0.90	337.3	0.010	-11.48	0.260
STYLOSANTHES	GUIANENS	64A	0.76	102.1	0.031	0.82	-16.5	0.840	12.17	0.170
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.70	227.0	0.001	0.74	438.4	0.040	-21.14	0.260
STYLOSANTHES	GUIANENS	1293	0.44	58.4	0.040	0.60	215.9	0.060	-15.11	0.130
DESMODIUM	OVALIFOL	3794	0.70	189.6	0.001	0.77	433.0	0.010	-24.34	0.110
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.86	333.8	0.001	0.92	688.0	0.001	-35.42	0.020
CENTROSEMA	SP.	5112	0.82	283.6	0.001	0.94	713.1	0.001	-42.95	0.001
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.84	204.1	0.001	0.89	400.4	0.001	-19.63	0.060
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.54	69.5	0.010	0.76	269.8	0.010	-19.49	0.030
ZORNIA	GLABRA	7847	0.46	138.8	0.020	0.62	430.3	0.030	-30.22	0.100
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.76	276.8	0.001	0.78	470.1	0.040	-20.21	0.320
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.43	110.4	0.030	0.48	279.1	0.200	-16.42	0.410
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.84	144.3	0.001	0.95	350.8	0.001	-20.65	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.64	93.0	0.001	0.72	227.4	0.040	-13.14	0.170

835

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.85	101.2	0.001	0.86	57.3	0.320	4.39	0.430
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	188.1	0.001	0.84	94.4	0.400	9.36	0.390
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.87	204.0	0.001	0.89	107.5	0.290	9.65	0.330
BRACHIARIA	RUZIZIFN	6019	0.91	90.7	0.001	0.92	125.7	0.001	-3.50	0.320
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.83	180.7	0.001	0.89	362.9	0.001	-18.21	0.060
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.87	79.9	0.001	0.87	93.4	0.050	-1.35	0.740
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.82	112.8	0.001	0.82	105.5	0.150	0.73	0.910
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.93	170.1	0.001	0.94	295.4	0.001	-10.53	0.110
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.92	91.4	0.001	0.97	174.2	0.001	-8.28	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENS	64A	0.82	101.0	0.001	0.94	160.2	0.020	-5.92	0.320
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.85	209.8	0.001	0.87	325.7	0.010	-11.59	0.290
STYLOSANTHES	GUIANENS	1293	0.85	59.1	0.001	0.45	45.8	0.320	1.28	0.760
DESMODIUM	OVALIFOL	3794	0.91	113.3	0.001	0.93	194.6	0.001	-8.13	0.060
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.94	158.7	0.001	0.94	152.6	0.010	0.61	0.910
CENTROSEMA	SP.	5112	0.87	129.4	0.001	0.95	286.7	0.001	-15.74	0.001
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.80	84.1	0.001	0.86	184.1	0.001	-9.59	0.060
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.77	47.8	0.001	0.82	97.5	0.010	-4.99	0.120
ZORNIA	GLABRA	7847	0.91	129.8	0.001	0.92	82.6	0.190	4.78	0.420
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.82	158.0	0.001	0.80	362.7	0.001	-20.47	0.010
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.92	146.3	0.001	0.93	198.4	0.001	-5.21	0.330
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.93	43.5	0.001	0.84	67.1	0.020	-2.36	0.350
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.80	93.6	0.001	0.81	134.1	0.050	-4.23	0.500

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFCRAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.92	1.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.50	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.58	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.00	0.58	1.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.42	0.92	0.00	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.09	0.73	0.91	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.00	0.89	1.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.42	1.67	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	439	0.50	1.00	2.42	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.00	0.89	0.89	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.50	1.25	1.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1293	0.00	0.56	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3794	0.09	0.33	1.33	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.67	1.33	1.59	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.42	0.92	2.08	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.58	1.00	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.20	1.20	1.30	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.50	1.39	1.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.55	1.91	1.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.80	0.50	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PURARIA	PHAEOLO	9900	0.42	1.17	1.42	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	1.00	0.90	0.10	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00

836

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFCRAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.67	1.42	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.58	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.25	1.50	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.00	1.25	1.50	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.00	1.42	0.00	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.17	1.42	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.00	0.42	1.58	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	439	1.00	1.17	3.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.00	0.58	1.50	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	2.25	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1293	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3794	0.00	0.00	2.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.00	1.07	2.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.23	1.33	2.58	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.00	1.00	2.75	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.08	1.75	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	1.89	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	9199	0.00	2.75	2.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	1.58	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PURARIA	PHAEOLO	9900	0.00	1.08	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.52	1.82	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

* CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL16

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	27	24	25	103	7
2	29	24	26	40	3
3	29	24	27	11	4
4	29	24	27	104	5
5	30	24	27	133	7
6	26	24	26	68	6
7	30	24	27	38	6
8	31	24	28	33	3
9	33	23	28	41	3
10	29	24	27	91	3
11	30	24	27	5	4
12	28	24	26	220	7
13	32	24	28	132	4
14	31	24	27	40	6
15	28	24	26	49	3
0-4 SEMANAS :				258	19
0-8 SEMANAS :				530	41
0-12 SEMANAS :				887	58

* CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION I

BL16

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	30	22	26	6	1
2	26	21	24	56	5
3	28	23	25	12	5
4	29	24	27	5	3
5	31	22	26	20	4
6	31	21	26	2	1
7	25	20	23	30	4
8	29	21	25	35	5
9	28	19	23	1	1
10	31	21	26	12	3
11	28	28	28	24	4
12	26	27	26	2	2
13	26	25	26	70	5
14	32	22	27	7	1
0-3 SEMANAS :				74	11
0-6 SEMANAS :				101	19
0-9 SEMANAS :				167	29
0-12 SEMANAS :				209	38

00

* CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: LETICIA NIVEL IICOLOMBIA
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION I

BL16

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	29	17	23	4	1
2	30	21	25	40	7
3	30	21	25	31	4
4	31	21	26	44	3
5	30	21	26	12	2
6	30	22	26	49	5
7	30	22	26	85	6
8	29	22	25	70	7
9	31	23	27	20	3
10	32	22	27	14	3
11	30	22	26	40	4
12	30	21	26	23	4
13	31	23	27	0	0
0-3 SEMANAS :				75	12
0-6 SEMANAS :				180	22
0-9 SEMANAS :				353	38
0-12 SEMANAS :				432	49

* Estos datos climáticos son válidos para el nivel I y II.

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION BL16
 LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	20	25	29	5
2	29	21	25	80	7
3	29	20	24	74	4
4	28	20	24	60	3
5	30	21	25	23	4
6	29	21	25	16	3
7	29	21	25	36	5
8	29	21	25	43	6
9	29	21	25	15	2
10	31	20	25	11	3
11	30	21	25	39	4
12	30	21	25	41	4
13	31	22	26	4	2

0-3 SEMANAS : 182 16
 0-6 SEMANAS : 281 26
 0-9 SEMANAS : 375 39
 0-12 SEMANAS : 466 50

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION BL16
 LOCALIDAD:LETICIA NIVEL IICOLOMBIA
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	24	22	25	23	4
2	29	22	26	119	7
3	30	23	26	15	5
4	29	23	26	40	4
5	19	22	26	18	2
6	32	22	27	4	3
7	29	22	25	40	6
8	30	21	26	99	5
9	30	22	26	58	7
10	32	22	27	40	6
11	30	23	26	58	6
12	30	23	26	97	5
13	32	23	28	37	1

0-3 SEMANAS : 157 16
 0-6 SEMANAS : 210 25
 0-9 SEMANAS : 416 43
 0-12 SEMANAS : 611 60

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN URABA, COLOMBIA

Alberto Mila P. y Humberto Restrepo

E R B

ICA

El ensayo se realizó en la hacienda Bejuquillo, en el municipio de Mutatá (Antioquia), Colombia. La hacienda está situada a 7°22' de latitud Norte y a 76°27' longitud Oeste, a una altitud de 132 msnm, la temperatura media anual es de 26°C, con una precipitación media anual de 4.775 mm y una humedad relativa media del 90% (Figura 1), la región corresponde al ecosistema de bosque muy húmedo tropical.

Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el cuadro 1.

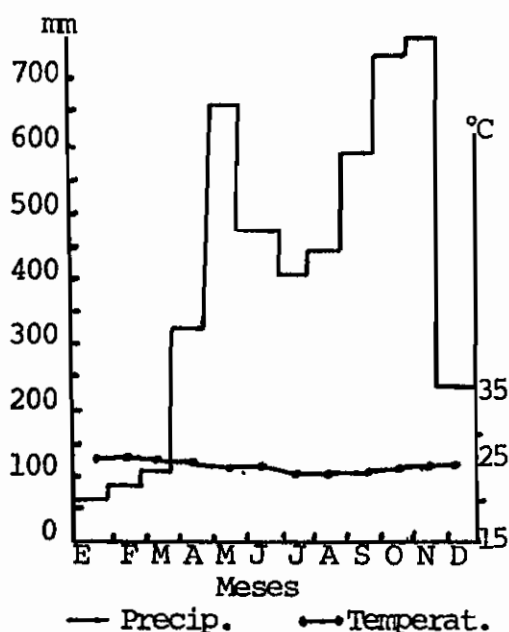


FIGURA 1. Características climáticas de la región de Mutatá (Urabá-Antioqueño) Colombia.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en la hacienda Bejuquillo Mutatá, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P (ppm)	CI* (meq/100 g suelo)			
							Ca	Mg	K	Al.
0-20	19.70	18.97	61.33	5.0	3.8	5.0	4.32	0.63	0.14	7.8
20-40	18.74	16.30	64.96	5.2	2.3	5.2	1.85	0.40	0.13	12.6

* Cationes intercambiables.

Se evaluaron durante un ciclo completo (1 año) 15 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas de acuerdo a los períodos que se aprecian en el cuadro 2.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

	Siembra	Establecimiento	En producción	
			Mínima precip.	Máxima precipit.
Desde	27 Abril 1984	27 Abril 1984	4 Enero 1985	23 Agosto 1984
Hasta		19 Julio 1984	27 Marzo 1985	14 Noviembre 1984

Los resultados más notables para este ciclo de evaluación han sido los siguientes:

ESTABLECIMIENTO

Buena adaptación del género Pueraria phaseoloides Ciat N°9900, con excelente cobertura, uniformidad y tolerancia a clima, suelo, plagas y enfermedades, otros ecotipos que mostraron buen comportamiento bajo estos factores fueron las especies de Centrosema y Desmodium y el ecotipo Zornia latifolia Ciat N° 728; las gramíneas lograron buena adaptación. Las especies de Stylosanthes se han visto limitadas por el ataque de Antracnosis la especie Capitata mostró más tolerancia.

MAXIMA PRECIPITACION

Para esta época los ecotipos de gramíneas fueron superiores en rendimiento y adaptación a las especies leguminosas.

Materiales con buen comportamiento para el período fueron: Las 3 gramíneas Brachiaria decumbens Ciat N°606, Brachiaria dictyoneura Ciat N°6133 y el Andropogon gayanus Ciat N°621. Entre los ecotipos de leguminosas con buena producción y persistencia se destacaron: Centrosema macrocarpum Ciat N°5065, Centrosema sp Ciat N°5112, Stylosanthes guianensis Ciat N° 136 y el Stylosanthes capitata Ciat N°10280, la presión por Antracnosis no fue limitante para estos 2 ecotipos.

MINIMA PRECIPITACION

La producción de los Desmodium ovalifolium Ciat N° 350 y 3784, el ecotipo Stylosanthes guianensis Ciat N°184 y la gramínea Brachiaria dictyoneura 6133 fue superior a los otros materiales.

Sensible caída en producción de los ecotipos Pueraria phaseoloides Ciat N°9900, Stylosanthes capitata 10280, Andropogon gayanus Ciat N° 621 y nula producción de Aeschynomene histrix 9690.

Se observó comportamiento uniforme de las accesiones de Centrosema con adecuada producción y persistencia.

Hasta ahora la presión por Antracnosis no ha sido limitante en los ecotipos de Stylosanthes guianensis.

- No hay diferencia aparente entre producciones de forraje de las épocas húmeda y seca, parece que el efecto de verano en esta localidad no es acentuado.
- Las mayores producciones de forraje se consiguen en la 9a y 12a semana de edad del pasto.

NODULACION

Por abundancia y efectividad en fijación de Nitrógeno se destaca el ecotipo Pueraria phaseoloides Ciat N°9900 (evaluación realizada el 14 de noviembre de 1984), los otros ecotipos de leguminosas nodulan de regular a esporádicamente y con variaciones en el color de los nódulos (rosado, verde, pardo).

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	12	25	45	16	77	3
ANDROPOGON GAYANUS 621	13	12	61	16	117	10
BRACHIARIA DICTYONE 6133	12	15	48	10	77	5
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	6	20	20	14	40	6
STYLOSANTHES GUIANENS 184	4	16	16	9	35	10
DESMODIUM OVALIFOL 350	2		6	14	14	6
CENTROSEMA PUBESCEN 438	7	18	17	24	16	14
ZORNIA LATIFOLI 728	4	17	18	19	26	12
DESMODIUM OVALIFOL 3784	2	19	6	19	13	11
CENTROSEMA MACROCAR 5062	13	15	27	22	26	21
CENTROSEMA MACROCAR 5065	10	19	27	11	29	21
CENTROSEMA SP. 5112	10	22	22	21	19	14
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	7	19	19	15	14	19
CENTROSEMA BRASILIA 5234	8	16	16	18	14	16
ZORNIA GLABRA 7847	2	20	10	12	34	4
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	6	19	20	16	64	2
PUERARIA PHASEOLO 9900	4	23	19	13	37	7
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	2	24	8	15	37	11

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA

844

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	MEDIA=22	D.E.= 9	MEDIA=59	D.E.= 23	MEDIA=92	D.E.= 3
ANDROPOGON GAYANUS 621	15	A	43	A	90	BA
BRACHIARIA DICTYONE 6133	31	A	75	A	98	A
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	MEDIA=12	D.E.= 6	MEDIA=26	D.E.= 10	MEDIA=60	D.E.= 16
STYLOSANTHES GUIANENS 184	20	A	59	A	88	B
DESMODIUM OVALIFOL 350	22	A	38	BC	46	EDF
CENTROSEMA PUBESCEN 438	8	BDG	18	FECG	20	GF
ZORNIA LATIFOLI 728	8	BDC	15	FE	53	EDC
DESMODIUM OVALIFOL 3784	11	BDAC	14	FE	70	ERDAG
CENTROSEMA MACROCAR 5062	13	BDAC	23	FECG	81	BAC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	8	BDC	14	FE	49	EGF
CENTROSEMA SP. 5112	23	A	36	BCD	78	BDAC
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	15	BAC	33	BECG	68	EBDC
CENTROSEMA BRASILIA 5234	13	BDAC	22	FECG	53	EDC
ZORNIA GLABRA 7847	14	BDAC	16	FED	53	EDC
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	19	BA	26	ECD	78	BDAC
PUERARIA PHASEOLO 9900	5	DC	15	FE	60	EDC
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	11	BDAC	58	A	95	BA
	18	BA	50	BA	100	A
	2	D	5	F	15	G

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: MUTATA				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	CONEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	1.44	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.78	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.00	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	1.33	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.11	1.11	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.11	0.33	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	0.78	2.22	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.60	1.67	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3794	0.00	0.56	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.11	1.67	2.11	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.11	1.67	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	1.22	1.44	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEM	5189	0.44	1.67	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.55	1.56	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	1.78	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	1.67	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.33	1.67	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	1.88	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES						LOCALIDAD: MUTATA				COLOMBIA		
ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	COLOR.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1.7	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	1.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3794	0.1	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEM	5189	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.3	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:MUTATA		COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
=====		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
GRAMINEAS :		MEDIA=2211	D.E.=877	MEDIA=2598	D.E.=588	MEDIA=2243	D.E.=383	MEDIA=2481	D.E.=795
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	2788	2706	B	2725	A	2863	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	526	522	C	679	B	1844	A
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	3319	4567	A	3325	A	2736	A
LEGUMINOSAS :		MEDIA=1714	D.E.=547	MEDIA=2240	D.E.=566	MEDIA=2447	D.E.=619	MEDIA=3116	D.E.=920
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	2174	2472	EDC	2563	CEBD	3332	CB
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	2375	4170	A	4572	A	5760	A
DESMODIUM	OVALIFOL	350	2236	3723	BA	4387	A	3990	B
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	1281	1227	HGF	1717	EFD	1611	CD
ZORNIA	LATIFOLI	728	2067	2004	EF	2646	CESD	3746	B
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	1953	3453	BAC	3171	B	3800	B
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1067	1464	EHGF	2811	CEBD	3936	B
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1451	2340	ED	3064	CB	4145	B
CENTROSEMA	SP.	5112	1364	1696	EGF	1677	EF	2980	CB
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	2028	2136	EDF	2890	CB	2770	CB
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	2249	2136	EDF	1959	CEB	3178	CB
ZORNIA	GLABRA	7847	1907	3087	BOC	3027	CB	3816	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690				370	G	920	D
PULRARIA	PHASEOLO	9700	726	456	H	532	G	1044	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	10290	1125	942	HG	643	GF	990	D

MAXIAA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:MUTATA		COLOMBIA	
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
=====		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
GRAMINEAS :		MEDIA=1093	D.E.=377	MEDIA=1796	D.E.=1249	MEDIA=5080	D.E.=768	MEDIA=5986	D.E.=2148
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	1382	2261	A	5016	A	4711	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	646	1281	A	4983	A	7225	A
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	1251	1847	A	5241	A	6722	A
LEGUMINOSAS :		MEDIA=1093	D.E.=228	MEDIA=1582	D.E.=409	MEDIA=2879	D.E.=615	MEDIA=2600	D.E.=852
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1451	2041	BA	3968	BA	3286	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	233	620	B	1301	E	2185	ECCF
DESMODIUM	OVALIFOL	350	1379	1890	BAC	3096	BCD	2945	EBDAC
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	1029	1702	BAC	2175	ECD	1539	EDF
ZORNIA	LATIFOLI	728	1415	2100	A	2982	BCD	2511	EBDCF
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	1248	1703	BAC	2929	BCD	2945	EBDAC
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1161	1764	BAC	3711	BC	2178	ECCF
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1002	1755	BAC	3714	BA	4193	A
CENTROSEMA	SP.	5112	1420	1823	BAC	3797	BA	3152	BDAC
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	895	1323	BDAC	2503	CD	3004	EBDAC
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	958	1216	DC	1156	F	1451	EF
ZORNIA	GLABRA	7847	1141	1334	BDAC	1914	ED	979	F
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	639	1272	BDC	3043	BCD	1945	ECCF
PULRARIA	PHASEOLO	9700	1243	1713	BAC	2916	BCD	2559	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	10290	1185	1464	BAC	4482	A	4129	BA

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=98	D.E.=3	MEDIA=80	D.E.=5	MEDIA=98	D.E.=3	MEDIA=100	D.E.=0
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	100	A	100	A	100	A	100
ANDROPOGON	GAYANUS 621	96	A	40	B	96	A	100
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	100	A	100	A	100	A	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=75	D.E.=10	MEDIA=74	D.E.=7	MEDIA=80	D.E.=8	MEDIA=81	D.E.=7
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	73	BDC	81	BDC	78	BC	80
STYLOSANTHES	GUIANENS 184	91	BA	83	BDAC	85	BAC	85
DESMODIUM	OVALIFOL 350	93	BA	96	A	96	A	93
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	83	BAC	78	DEC	96	A	90
ZORNIA	LATIFOLI 728	81	BAC	70	DE	91	BA	95
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	100	A	93	BA	96	A	93
CENTROSEMA	MACROCAR 5062	60	ED	76	DEC	96	A	100
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	68	DC	86	BAC	100	A	100
CENTROSEMA	SP. 5112	66	DC	70	DE	76	BC	83
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	81	BAC	80	BDEC	93	BA	90
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	83	BAC	66	E	93	BA	93
ZORNIA	GLABRA 7847	73	BDC	80	BOEC	73	C	80
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690					35	ED	55
PUERRARIA	PHASEOLO 9900	46	E	36	F	50	D	43
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	56	ED	43	F	30	E	26

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA

847

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=51	D.E.=5	MEDIA=98	D.E.=3	MEDIA=98	D.E.=3	MEDIA=100	D.E.=0
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	70	B	100	A	100	A	100
ANDROPOGON	GAYANUS 621	30	C	96	A	96	A	100
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	83	A	100	A	100	A	100
LEGUMINOSAS :	MEDIA=72	D.E.=12	MEDIA=90	D.E.=9	MEDIA=89	D.E.=12	MEDIA=90	D.E.=13
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	80	BAC	95	A	100	A	93
STYLOSANTHES	GUIANENS 184	10	D	43	B	50	C	86
DESMODIUM	OVALIFOL 350	86	BAC	98	A	100	A	100
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	86	BAC	95	A	93	BA	93
ZORNIA	LATIFOLI 728	91	BA	98	A	96	BA	93
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	95	A	100	A	100	A	100
CENTROSEMA	MACROCAR 5062	83	BAC	96	A	96	BA	100
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	60	BAC	98	A	100	A	100
CENTROSEMA	SP. 5112	83	BAC	95	A	100	A	100
CENTROSEMA	PUBESCEN 5189	70	BC	91	A	90	BA	100
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	70	BC	85	A	73	B	80
ZORNIA	GLABRA 7847	70	BC	91	A	73	B	63
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	28	D	85	A	83	BA	60
PUERRARIA	PHASEOLO 9900	86	BAC	100	A	100	A	100
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	66	C	65	A	90	BA	86

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: MUTATA

COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CUADRAT.	NIVEL DE
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.77	309.2	0.001	0.88	783.0	0.001	-47.38	0.010
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.82	122.1	0.001	0.84	35.1	0.620	8.70	0.230
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.71	370.8	0.001	0.94	1228.6	0.001	-85.78	0.001
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.91	312.6	0.001	0.96	600.1	0.001	-28.74	0.010
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.93	527.5	0.001	0.95	943.4	0.001	-31.59	0.060
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.89	431.2	0.001	0.96	909.3	0.001	-47.81	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.86	170.4	0.001	0.93	308.4	0.001	-19.80	0.010
ZORNIA LATIFOLI 728	0.90	322.3	0.001	0.92	474.1	0.001	-15.19	0.250
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.91	373.0	0.001	0.97	738.8	0.001	-36.58	0.001
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.98	313.1	0.001	0.98	243.8	0.001	6.93	0.240
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.90	354.5	0.001	0.90	442.5	0.020	-8.20	0.570
CENTROSEMA SP. 5112	0.92	241.2	0.001	0.92	318.6	0.010	-7.74	0.410
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.90	290.5	0.001	0.97	617.5	0.001	-32.70	0.001
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.85	279.1	0.001	0.89	517.1	0.001	-23.81	0.090
ZORNIA GLABRA 7347	0.91	360.4	0.001	0.94	657.9	0.001	-29.75	0.030
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.86	63.9	0.020	0.92	-65.6	0.590	11.85	0.340
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.63	82.4	0.001	0.64	117.9	0.190	-3.56	0.670
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.67	98.5	0.001	0.80	288.9	0.001	-17.05	0.030

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: MUTATA

COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CUADRAT.	NIVEL DE
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.90	442.2	0.001	0.90	534.2	0.020	-9.19	0.630
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.82	522.9	0.001	0.87	19.8	0.940	50.31	0.080
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.96	497.3	0.001	0.96	337.5	0.030	15.98	0.240
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.88	339.8	0.001	0.90	556.8	0.001	-21.70	0.170
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.84	156.9	0.001	0.87	31.8	0.700	12.51	0.140
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.95	291.4	0.001	0.98	479.7	0.001	-18.83	0.010
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.87	190.2	0.001	0.98	459.5	0.001	-26.93	0.001
ZORNIA LATIFOLI 728	0.90	270.1	0.001	0.96	543.8	0.001	-27.37	0.001
DESMODIUM OVALIFOL 3734	0.94	280.3	0.001	0.96	416.3	0.001	-13.61	0.100
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.81	257.3	0.001	0.87	523.7	0.001	-26.44	0.080
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.98	360.3	0.001	0.98	336.2	0.001	2.41	0.730
CENTROSEMA SP. 5112	0.93	323.0	0.001	0.95	514.3	0.001	-19.18	0.070
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.98	256.3	0.001	0.98	252.3	0.001	-0.00	0.880
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.87	140.7	0.001	0.93	289.4	0.001	-14.87	0.020
ZORNIA GLABRA 7347	0.75	149.7	0.001	0.93	446.7	0.001	-29.69	0.001
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.74	223.3	0.001	0.75	370.6	0.050	-14.73	0.390
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.94	263.0	0.001	0.97	455.2	0.001	-19.23	0.010
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.94	378.7	0.001	0.94	396.2	0.010	-0.76	0.950

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: MUTATA				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.17	1.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.25	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	1.25	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.00	1.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.75	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1.00	1.83	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	1.83	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.25	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1.00	1.33	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.92	1.67	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	0.92	1.67	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.17	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	1.00	1.67	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	1.67	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
PURRARIA	PHASEOLO	9900	0.92	1.42	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.25	1.50	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: MUTATA				COLOMBIA	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :												
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.17	1.25	1.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.25	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.58	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
LEGUMINOSAS :												
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.17	1.33	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.25	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.00	1.25	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.50	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.59	0.33	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.25	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1.42	1.67	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.25	
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.42	2.17	1.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.67	0.25	
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.58	0.17	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.58	
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1.58	1.92	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.42	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.50	2.00	1.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.25	
CENTROSEMA	SP.	5112	1.50	1.50	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.50	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.17	1.92	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.50	
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	1.50	2.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.50	
ZORNIA	GLABRA	7847	0.59	2.25	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.59	0.25	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	1.42	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	
PURRARIA	PHASEOLO	9900	1.33	1.83	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.75	
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.33	1.83	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33	

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD: MUTATA				COLOMBIA			
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3734	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5052	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEM	5189	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7447	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD: MUTATA				COLOMBIA			
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3734	0.1	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5052	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEM	5189	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7447	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL23

SEMANA	TEMPERATURA		PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)		
1	29	24	94	6
2	30	25	125	6
3	29	25	45	3
4	29	24	26	5
5	29	31	113	5
6	26	29	163	6
7	30	29	38	5
8	30	30	95	4
9	29	26	120	5
10	29	30	172	5
11	27	21	136	5
12	29	20	17	3
0-4 SEMANAS :				290
0-8 SEMANAS :				700
0-12 SEMANAS :				1145

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL23

SEMANA	TEMPERATURA		PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)		
1	28	24	26	0
2	30	25	28	0
3	30	25	28	12
4	29	24	27	149
5	31			0
6	29			12
7	29			4
8	30			60
9	29	26	28	12
10	30	23	27	9
11		21		0
12		20		0
0-3 SEMANAS :				12
0-6 SEMANAS :				173
0-9 SEMANAS :				249
0-12 SEMANAS :				258

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: MUTATA COLOMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL23

SEMANA	TEMPERATURA		PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)		
1	28	24	111	6
2	29	25	170	5
3	28	24	263	7
4	28	24	165	7
5	29	25	55	5
6	30	26	233	7
7	29	25	131	5
8	29	24	161	7
9	29	25	153	7
10	29	24	139	7
11	28	23	169	5
12	28	23	73	4
0-3 SEMANAS :				564
0-6 SEMANAS :				1017
0-9 SEMANAS :				1462
0-12 SEMANAS :				1943

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN URABA, COLOMBIA

Alberto Mila P.

E R B

ICA

El ensayo se realizó en el Centro Regional de Investigación "Tulenapa" del Instituto Colombiano Agropecuario en el municipio de Carepa (Antioquia) situado a 7°47' de latitud Norte y a 76°40' longitud Oeste, a 28 msnm de altitud, la temperatura media anual es de 27.7°C, con una precipitación media anual de 2.878 mm y una humedad relativa del 82% (Figura 1), corresponde al ecosistema de bosque húmedo tropical.

Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el cuadro 1.

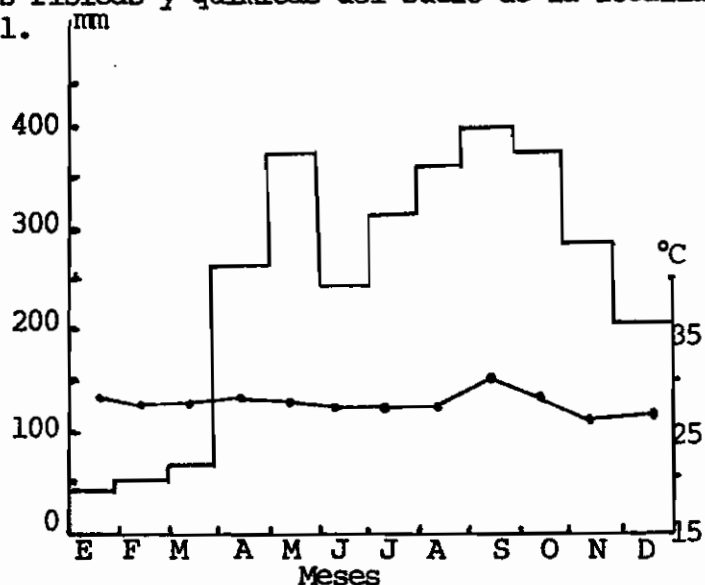


FIGURA 1. Características climáticas de la región de Carepa (Urabá Antioqueño) Colombia.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo de el CRI Tulenapa, Urabá, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P (ppm)	CI* (meg/100 g suelo)			
							Ca	Mg	K	Al
0-20	13.49	49.91	41.60	5.8	1.6	4.3	13.3	4.5	0.26	—
20-40	14.95	47.40	37.65	6.0	1.5	5.6	12.0	4.3	0.22	—

* Cationes intercambiables.

Se evaluaron 19 especies leguminosas durante un ciclo completo (1 año) y de acuerdo a los períodos que señala el cuadro 2.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

	Siembra	Establecimiento	En producción	
			Mínima precip.	Máxima precipit
Desde	26 Abril 1984	26 Abril 1984	19 Dicbre 1984	25 Julio 1984
Hasta		18 Julio 1984	13 Marzo 1985	17 Octubre 1984

Los resultados más sobresalientes se resaltan a continuación:

ESTABLECIMIENTO

Los ecotipos Macroptilium atropurpureum Ciat N°4298, Macroptilium sp Ciat N°535, Teramnus uncinatus Ciat N°508 y los Centrosema pubescens Ciat N° 5189 y 438 mostraron buen comportamiento a las condiciones prevalecientes de clima, suelo, plagas y enfermedades.

Se aprecian como susceptibles a humedad, los ecotipos Desmodium distortum Ciat N° 335, Centrosema sp Ciat N°5568, Aeschynomene hystrix Ciat N°9690 con mala germinación Neonotonia wightii Ciat N°216, sensibles al corte, Vigna vexillata Ciat N°4188, Aeschynomene americana Ciat N°7270.

MAXIMA PRECIPITACION

El ecotipo de mayor producción y mejor comportamiento fue el Desmodium gyroides Ciat N°3001, las especies del género Centrosema tanto Macrocarpum como Pubescens, mostraron adecuada producción y persistencia.

Los rendimientos en los cortes de tercera y sexta semana fueron en general muy bajos, posiblemente por la lenta recuperación después del corte de uniformidad.

En esta etapa el ecotipo Macroptilium atropurpureum Ciat N°4298 fue severamente defoliado por un hongo, posiblemente Roya, y su producción fue muy pobre, el ecotipo Vigna vexillata Ciat N°4188 sucumbió al ataque de Trips y su producción fue nula.

MINIMA PRECIPITACION

Continuidad en producción y rebrote vigoroso del material Desmodium gyroides Ciat N°3001, nuevamente se destacan los ecotipos de Centrosema, excelente recuperación del género Macroptilium atropurpureum Ciat N°4298, alcanzando buena producción.

En términos generales, el período de mínima precipitación reportó mayor producción, dado que el verano fue moderado y además en los primeros cortes de invierno el forraje cosechado fue muy escaso.

NODULACION

En evaluaciones realizadas en la 12a semana de edad del pasto en el periodo de máxima precipitación se puede concluir que:

- La nodulación es en la mayoría de ecotipos, esporádica y variable en color.

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA				LOCALIDAD:TULENAPA		COLOMBIA	
ECOTIPO			4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS			
			ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)		
LEGUMINOSAS :										
GLYCINE	WIGHTII	201	5	32	16	15	19	14		
GLYCINE	WIGHTII	204	5	30	17	19	20	9		
DESMODIUM	DISTORTU	335	6	16	29	11	100	14		
DESMODIUM	SP.	336	5	19	22	7	21	23		
DESMODIUM	UNCINATU	343	5	14	29	18	80	12		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	8	26	22	21	23	10		
TERAYNUS	UNCINATU	508	8	26	33	13	35	8		
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	7	18	33	17	38	9		
DESMODIUM	GYRUIDES	3001	5	19	22	19	69	7		
VIGNA	VEXILLAT	4188	8	26	15	13	18	20		
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	7	17	23	20	28	12		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	12	17	30	27	21	16		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5134	14	21	18	16	19	14		
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	7	26	17	23	17	13		
CENTROSEMA	SP.	5563	7	22	16	18	23	23		
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	9	20	28	28	49	7		
AESCHYNOMENE	AMERICAN	7270	9	13	51	17	102	14		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	5	23	15	15	39	9		

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD:TULENAPA		COLOMBIA	
ECOTIPO			4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS			
			COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN		
LEGUMINOSAS :										
			MEDIA=25	D.E.= 14	MEDIA=38	D.E.= 16	MEDIA=66	D.F.= 20		
GLYCINE	WIGHTII	201	7	D	16	F	63	EBDACF		
GLYCINE	WIGHTII	204	9	D	21	FED	65	EBDACF		
DESMODIUM	DISTORTU	335	12	D	34	FBEDC	58	EBDACF		
DESMODIUM	SP.	336	18	D	35	FBEDC	46	EDCF		
DESMODIUM	UNCINATU	343	31	BDC	40	FBEDC	40	EDCF		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	23	DC	53	BDC	96	A		
TERAYNUS	UNCINATU	508	46	BAC	61	BA	85	BAC		
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	66	A	85	A	93	A		
DESMODIUM	GYRUIDES	3001	8	D	23	FED	73	EBDAC		
VIGNA	VEXILLAT	4188	10	D	28	FEDC	76	BDAC		
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	65	A	88	A	93	A		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	21	DC	23	FED	50	EBDACF		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	56	BA	60	BAC	93	A		
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	16	D	30	FBEDC	35	EF		
CENTROSEMA	SP.	5568	7	D	12	F	70	EBDAC		
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	31	BDC	18	FE	45	EDCF		
AESCHYNOMENE	AMERICAN	7270	15	D	50	BEDC	88	BA		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	7	D	13	F	27	F		

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:TULENAPA				COLOMBIA
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS :											
GLYCINE	WIGHTII	201	0.11	1.00	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
GLYCINE	WIGHTII	204	0.11	0.89	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	DISTORTU	335	0.13	1.00	1.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	SP.	336	0.44	0.67	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	UNCINATU	343	0.22	0.67	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.56	0.67	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TERANUS	UNCINATU	508	0.22	1.44	1.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	0.33	0.67	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	GYRDIDES	3001	0.00	0.33	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
VIGNA	VEHILLAT	4188	0.67	1.22	2.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	0.11	0.78	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.44	0.78	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.56	0.67	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	0.44	1.11	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5568	0.50	0.50	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	0.44	0.67	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOME	AMERICAN	7270	0.00	0.89	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOME	HISTRIX	9590	0.00	1.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD:TULENAPA				COLOMBIA			
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS :															
GLYCINE	WIGHTII	201	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GLYCINE	WIGHTII	204	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	DISTORTU	335	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	SP.	336	0.2	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	UNCINATU	343	1.5	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.6	0.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TERANUS	UNCINATU	508	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	0.0	1.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	GYRDIDES	3001	0.0	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
VIGNA	VEHILLAT	4188	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.1	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	1.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5568	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	0.2	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	AMERICAN	7270	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9590	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:TULENAPA				COLOMBIA
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	
LEGUMINOSAS :		MEDIA=1692 D.E.=500		MEDIA=2019 D.E.=664		MEDIA=2800 D.E.=758		MEDIA=3447 D.E.=802		
GLYCINE	WIGHTII	201	2226	BAC	1923	BDEC	2985	BDC	3472	CEC
GLYCINE	WIGHTII	204	1293	DC	1929	RDEC	2890	BEDC	2254	FEG
GLYCINE	WIGHTII	216			560	F	1400	GFED	4121	CEC
DESMODIUM	DISTORTU	335	720	D	1131	FDE	1907	GFEDC	3454	CEC
DESMODIUM	SP.	336	1676	BAC	1630	FDEC	3116	BAC	3450	CEC
DESMODIUM	UNCINATU	343	325	D	476	F	1090	GF	1581	FG
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	2184	BAC	2529	BAC	3354	BAC	3333	CEC
TERANUS	UNCINATU	508	2020	BAC	2424	BAC	1961	GFEDC	3726	CEC
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	1522	DC	2346	BDAC	2712	BEDC	2840	FED
DESMODIUM	GYROIDES	3001	1730	BAC	3092	BA	4640	A	7676	A
VIGIA	VEXILLAT	4188					370	G	876	G
MACROPTILIUM	ATROPURP	4296	2380	BA	2713	BAC	3104	BAC	3560	CEC
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	2639	A	3327	A	4213	BA	5553	B
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	2617	BA	2493	BAC	3264	BAC	3897	CEC
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	535	D	1025	FE	1058	GF	1233	G
CENTROSEMA	SP.	5568	2620	BA	3284	A	4062	BA	4913	CB
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	2193	BAC	3376	A	4179	BA	4285	CEC
AESCHYNOMENE	AMERICAN	7270	395	D	940	FE	1308	GFE	413	G
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	680	D	666	FE	2215	FEDC	2953	FED

958

MAXIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD:TULENAPA				COLOMBIA
ECOTIPO		3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
		MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	
LEGUMINOSAS :		MEDIA=90 D.E.=58		MEDIA=564 D.E.=299		MEDIA=1355 D.E.=530		MEDIA=1664 D.E.=498		
GLYCINE	WIGHTII	201	70	CB	385	CB	1166	FCFDG	1156	EFD
GLYCINE	WIGHTII	204	63	CB	430	CB	932	FEDG	1178	EFD
GLYCINE	WIGHTII	216			200	CB	180	G	425	F
DESMODIUM	DISTORTU	335	63	CB	711	CB	1527	CEBD	1921	CEC
DESMODIUM	SP.	336	30	C	113	C	452	FEG	768	EF
DESMODIUM	UNCINATU	343	13	C	310	CB	950	FEDG	1586	CEC
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	120	CB	605	B	2310	B	2419	CB
TERANUS	UNCINATU	508	36	C	335	CB	1212	FCFBDG	2095	CEC
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	16	C	384	CB	1012	FEDG	1672	CEBD
DESMODIUM	GYROIDES	3001	433	A	1738	A	3463	A	3481	A
VIGIA	VEXILLAT	4188	6	C	60	C	190	G	505	F
MACROPTILIUM	ATROPURP	4296	90	CB	615	CB	404	FG	581	F
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	36	C	490	CB	1669	CEC	2212	CB
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	103	CB	680	CB	2212	CB	2200	CB
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	5	C	96	C	250	G	300	F
CENTROSEMA	SP.	5568	86	CB	447	CB	1659	CEC	2334	CB
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	93	CB	668	CB	1889	CEC	1587	CEBD
AESCHYNOMENE	AMERICAN	7270	160	B	531	CB	1405	FCFBD	1710	CEBD
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	156	B	1434	A	1537	CEC	2596	B

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:TULENAPA

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
LEGUMINOSAS :	MEDIA=69	D.E.=12	MEDIA=70	D.E.=14	MEDIA=74	D.E.=10	MEDIA=76	D.E.=7
GLYCINE WIGHTII 201	80	PDAC	90	BAC	90	A	96	A
GLYCINE WIGHTII 204	63	DC	80	BAC	83	BAC	88	A
GLYCINE WIGHTII 216			12	G	40	HGF	65	CB
DESODIUM DISTORTU 335	65	DC	51	ED	63	EDC	71	B
DESODIUM SP. 336	70	BDC	81	BAC	86	BA	96	A
DESODIUM UNCINATU 343	30	FG	31	EFG	43	EGF	56	C
CENTROSEMA PUBESCEN 438	96	A	96	BAC	98	A	98	A
TERMINUS UNCINATU 508	63	DC	70	BDC	66	BDC	66	CB
MACROPTILIUM LONGEPED 535	56	DE	68	DC	60	EDF	56	C
DESODIUM GYADIDES 3001	96	A	100	A	100	A	100	A
VIGIA VEXILLAT 418B					10	I	30	E
MACROPTILIUM ATROPURP 4298	96	A	95	BAC	100	A	100	A
CENTROSEMA MACROCAR 5065	90	BA	90	BAC	93	A	96	A
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	100	A	98	BA	100	A	100	A
CENTROSEMA VIRGINIA 5345	12	G	20	FG	20	HI	26	E
CENTROSEMA SP. 5568	83	BAC	81	BAC	86	BA	93	A
CENTROSEMA MACROCAR 5740	93	A	93	BAC	93	A	96	A
AESCHYNOMENE AMERICAN 7270	40	FE	46	ED	36	HG	43	D
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	18	FG	40	EF	35	HG	43	D

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:TULENAPA

COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
LEGUMINOSAS :	MEDIA=31	D.E.=15	MEDIA=50	D.E.=19	MEDIA=54	D.E.=22	MEDIA=70	D.E.=19
GLYCINE WIGHTII 201	31	EFDC	55	BDC	60	BA	73	BA
GLYCINE WIGHTII 204	43	EOC	60	BDC	56	BA	60	BC
GLYCINE WIGHTII 216			10	E	8	CD	7	D
DESODIUM DISTORTU 335	15	FF	40	EDC	51	BC	65	BA
DESODIUM SP. 336	5	F	18	ED	31	ECO	63	BA
DESODIUM UNCINATU 343	9	F	20	ED	40	BCD	53	BC
CENTROSEMA PUBESCEN 438	56	BAC	96	BA	100	A	100	A
TERMINUS UNCINATU 508	17	FFD	35	EDC	35	BCD	81	BA
MACROPTILIUM LONGEPED 535	16	FFD	60	BDC	56	BA	88	BA
DESODIUM GYADIDES 3001	73	BA	100	A	100	A	100	A
VIGIA VEXILLAT 418B	4	F	10	E	7	CD	25	DC
MACROPTILIUM ATROPURP 4298	46	BDC	73	BAC	28	BCD	55	BC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	16	FFD	38	EDC	60	BA	88	BA
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	76	A	96	BA	100	A	100	A
CENTROSEMA VIRGINIA 5345	2	F	9	E	5	D	15	D
CENTROSEMA SP. 5568	23	EFDC	34	EDC	73	BA	60	BA
CENTROSEMA MACROCAR 5740	26	FFD	45	EDC	50	BCD	85	BA
AESCHYNOMENE AMERICAN 7270	53	BAC	50	EOC	60	BA	85	BA
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	21	FFD	60	BDC	70	BA	73	BA

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:TULENAPA

COLOMBIA

ECOTIPO				LINEAL			CUADRATICO					
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE
	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.
LEGUMINOSAS :												
GLYCINE	WIGHTII	201	0.92	321.4	0.001	0.94	539.2	0.001	-21.78	0.060		
GLYCINE	WIGHTII	204	0.89	253.8	0.001	0.95	524.9	0.001	-27.11	0.001		
GLYCINE	WIGHTII	216	0.82	250.6	0.010	0.95	-229.3	0.200	46.86	0.030		
DESMODIUM	DISTORTU	335	0.89	250.3	0.001	0.91	96.7	0.410	15.24	0.190		
DESMODIUM	SP.	336	0.94	312.1	0.001	0.95	429.0	0.001	-11.69	0.240		
DESMODIUM	UNCINATU	343	0.85	120.8	0.001	0.87	62.0	0.340	5.89	0.350		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.91	340.5	0.001	0.97	679.6	0.001	-33.92	0.001		
TERANUS	UNCINATU	508	0.84	304.0	0.001	0.86	470.7	0.020	-15.67	0.320		
MACROPTILIUM	LONGEPED	533	0.86	286.8	0.001	0.91	565.4	0.001	-27.85	0.040		
DESMODIUM	GYPDIDES	3001	0.95	583.4	0.001	0.95	393.0	0.040	19.08	0.260		
VIGNA	VEXILLAT	4188	0.95	63.4	0.150	1.00	-50.4	0.001	10.44	0.001		
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	0.92	348.5	0.001	0.97	692.6	0.001	-34.41	0.001		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.96	490.5	0.001	0.97	729.0	0.001	-23.95	0.050		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.91	367.2	0.001	0.95	670.7	0.001	-30.36	0.020		
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	0.64	118.3	0.010	0.67	222.5	0.130	-10.07	0.440		
CENTROSEMA	SP.	5568	0.95	455.9	0.001	0.95	769.5	0.001	-31.36	0.010		
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	0.92	429.2	0.001	0.97	798.6	0.001	-36.94	0.001		
AESCHYNOME	AMERICAN	7270	0.82	107.2	0.001	0.94	270.1	0.001	-15.29	0.001		
AESCHYNOME	HISTRIX	9590	0.97	225.4	0.001	0.89	94.8	0.400	12.91	0.240		

098

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:TULENAPA

COLOMBIA

ECOTIPO				LINEAL			CUADRATICO					
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE
	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.
LEGUMINOSAS :												
GLYCINE	WIGHTII	201	0.82	99.7	0.001	0.83	60.7	0.330	3.90	0.520		
GLYCINE	WIGHTII	204	0.74	93.7	0.001	0.76	44.6	0.540	4.91	0.490		
GLYCINE	WIGHTII	216	0.72	32.1	0.070	0.72	12.7	0.890	1.79	0.630		
DESMODIUM	DISTORTU	335	0.74	152.8	0.001	0.76	69.5	0.560	9.34	0.470		
DESMODIUM	SP.	336	0.84	52.6	0.001	0.91	-14.3	0.570	6.64	0.020		
DESMODIUM	UNCINATU	343	0.82	109.2	0.001	0.89	-21.0	0.690	13.03	0.030		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.93	203.8	0.001	0.94	111.7	0.140	9.21	0.200		
TERANUS	UNCINATU	508	0.85	141.4	0.001	0.94	-41.1	0.430	18.25	0.001		
MACROPTILIUM	LONGEPED	533	0.89	116.8	0.001	0.93	-11.3	0.750	12.91	0.001		
DESMODIUM	GYPDIDES	3001	0.94	313.6	0.001	0.94	304.2	0.020	0.94	0.930		
VIGNA	VEXILLAT	4188	0.80	31.1	0.001	0.94	-21.1	0.190	5.14	0.010		
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	0.71	54.0	0.001	0.73	92.0	0.050	-3.80	0.390		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.88	165.2	0.001	0.92	12.7	0.850	15.25	0.040		
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.90	187.8	0.001	0.91	101.0	0.220	8.59	0.280		
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	0.82	24.1	0.001	0.84	10.6	0.510	1.35	0.390		
CENTROSEMA	SP.	5568	0.82	170.3	0.001	0.87	0.4	1.000	16.39	0.050		
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	0.91	153.9	0.001	0.91	121.0	0.040	3.28	0.400		
AESCHYNOME	AMERICAN	7270	0.89	136.6	0.001	0.90	63.1	0.310	7.34	0.230		
AESCHYNOME	HISTRIX	9590	0.94	209.6	0.001	0.95	142.0	0.070	6.53	0.370		

EVALUACION 3 I

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: TULENAPA				COLOMBIA
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
LEGUMINOSAS :												
GLYCINE	WIGHTII	201	0.25	1.75	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GLYCINE	WIGHTII	204	0.25	1.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
GLYCINE	WIGHTII	216	0.17	1.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	DISTORTU	335	1.73	2.00	1.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	SP.	336	0.17	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	UNCINATU	343	1.58	1.67	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	2.00	1.50	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
TERAMNUS	UNCINATU	508	0.58	1.58	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	1.53	2.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	GYRUIDES	3001	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
VIGNA	VEXILLAT	4186	3.00	2.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	0.42	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.33	1.08	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.67	1.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	0.78	2.22	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	SP.	5568	1.33	1.08	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
CENTROSEMA	MACROCAR	5743	1.67	1.00	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOMENE	AMERICAN	7270	0.08	0.75	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	1.18	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	

861

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: TULENAPA				COLOMBIA
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
LEGUMINOSAS :												
GLYCINE	WIGHTII	201	0.25	1.83	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.17	
GLYCINE	WIGHTII	204	0.25	1.58	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.08	
GLYCINE	WIGHTII	216	0.75	1.25	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
DESMODIUM	DISTORTU	335	0.42	0.92	1.75	0.08	0.00	0.00	0.00	0.33	0.17	
DESMODIUM	SP.	336	0.27	0.36	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.82	0.27	
DESMODIUM	UNCINATU	343	0.67	0.75	1.58	0.08	0.00	0.00	0.00	0.50	0.25	
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	1.67	1.17	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.25	
TERAMNUS	UNCINATU	508	0.08	0.75	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.25	
MACROPTILIUM	LONGEPED	535	0.67	0.92	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.42	
DESMODIUM	GYRUIDES	3001	0.00	0.08	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.25	
VIGNA	VEXILLAT	4186	3.13	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.13	
MACROPTILIUM	ATROPURP	4298	0.50	1.08	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.25	
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.08	1.17	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	1.08	1.25	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.25	
CENTROSEMA	VIRGINIA	5345	1.00	0.91	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.36	0.13	
CENTROSEMA	SP.	5568	1.50	0.92	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.50	
CENTROSEMA	MACROCAR	5740	0.58	1.08	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.17	
AESCHYNOMENE	AMERICAN	7270	1.00	1.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.17	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.60	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.30	

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:TULENAPA COLOMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL24

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	31	23	27	82	4
2	33	22	27	111	5
3	33	23	28	114	6
4	31	24	28	90	4
5	31	23	27	92	6
6	31	22	26	55	7
7	32	23	28	22	5
8	31	22	26	110	5
9	29	21	25	75	3
10	31	23	27	34	5
11	32	23	27	37	3

0-4 SEMANAS : 397 19
 0-8 SEMANAS : 676 42
 0-12 SEMANAS : 822 55

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:TULENAPA COLOMBIA
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION I

BL24

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	29	23	26	6	2
2	30	24	27	3	1
3	31	22	26	0	0
4	31	23	27	0	0
5	31	22	27	136	4
6	30	22	26	9	1
7	30	23	27	0	0
8	30	23	27	1	1
9	30	22	26	0	0
10	29	24	26	4	2
11	30	24	27	0	0

0-3 SEMANAS : 9 3
 0-6 SEMANAS : 154 8
 0-9 SEMANAS : 155 9
 0-12 SEMANAS : 159 11

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:TULENAPA COLOMBIA
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION I

BL24

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	33	23	28	138	6
2	33	23	28	73	5
3	32	23	28	45	4
4	32	23	28	40	4
5	32	23	28	75	6
6	32	22	27	185	7
7	31	23	27	39	4
8	31	23	27	22	4
9	32	23	28	107	6
10	31	24	27	178	6

0-3 SEMANAS : 256 15
 0-6 SEMANAS : 556 32
 0-9 SEMANAS : 724 46
 0-12 SEMANAS : 902 52

863

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN VILLAVICENCIO, META, COLOMBIA

Luis H. Franco, Arnulfo Gómez,
Esteban A. Pizarro y Sigifredo Monsalve

E R B

SEMILLANO/CIAT

El ensayo se realizó en la finca experimental de la empresa Semillas del Llano (SEMILLANO), localizada en Villavicencio, Depto. del Meta, situada a 4°13' de latitud norte y 73°34' de longitud oeste, a una elevación de 423 msnm. La precipitación media anual es de 3478 mm y una temperatura media anual de 25.7°C (Fig. 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical. Las características físicas y químicas del suelo se muestran en el Cuadro 1.

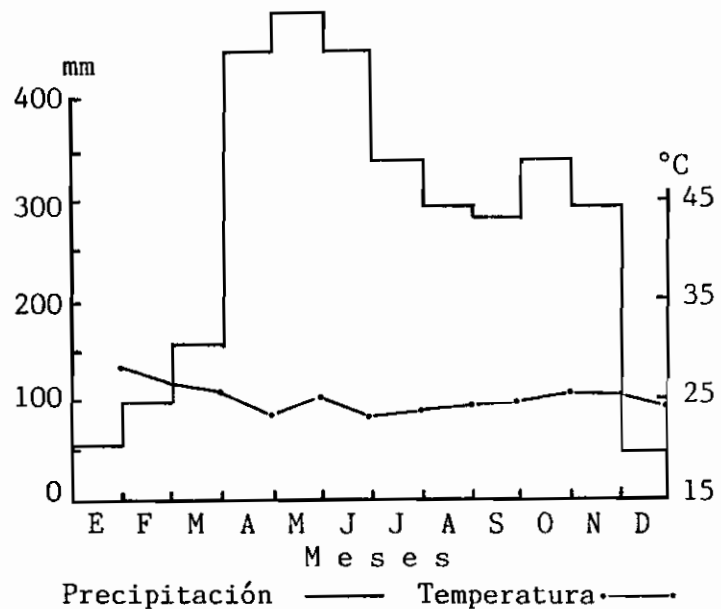


Figura 1. Características climáticas de Villavicencio, Meta, Colombia.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	CI (meq/100g)				Sat. Al (%)	Micron.(ppm)		
						Al	Ca	Mg	K		P	S	Cu
0-20	53	19	28	4.2	2.0	2.3	0.3	0.13	0.09	81	8.9	32.4	1.74
20-40	45	19	36	4.3	0.8	2.2	0.2	0.05	0.06	89	9.1	32.8	1.70

En los períodos que aparecen en el Cuadro 2, se evaluaron 19 ecotipos de leguminosas y 11 de gramíneas. La identificación de los ecotipos y los resultados obtenidos se presentan en los cuadros siguientes.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

Siembra	En establecimiento		En producción			
			Mínima precipitación		Máxima precipitación	
Desde	5 Sept. 1983	5 Sept. 1983	22 Feb. 1984	19 Dic. 1984	1 Junio 1984	18 Mayo 1985
Hasta		13 Dic. 1983	27 Abril 1984	18 Marzo 1985	27 Agto. 1984	8 Agto. 1985

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA BRIZANTH 564	9	27	18	24	37	38
PANICUM MAXIMUM 673	28	27	44	25	44	24
BRACHIARIA DICTYONE 6133	9	13	17	27	27	17
PANICUM MAXIMUM 6179	21	24	30	31	39	38
ANDROPOGON GAYANUS 6200	13	22	15	23	53	14
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	15	14	12	30	30	19
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	7	21	6	20	6	19
BRACHIARIA RUZIZIFN 6419	17	37	18	15	20	42
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	9	25	11	21	20	34
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	11	17	11	20	17	43
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	14	15	10	12	10	31
LEGUMINOSAS :						
CENTROSEMA SP. -190	6	17	13	20	13	36
CENTROSEMA HIBRIDO -181	6	21	12	18	12	59
STYLOSANTHES LEIOCARP 1057	1	47	6	35	13	31
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	3	26	13	25	24	28
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	2	38	6	41	17	49
STYLOSANTHES MACROCEP 1582	2	24	8	31	14	58
STYLOSANTHES MACROCEP 1643	2	34	6	25	9	43
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	2	39	9	42	15	63
STYLOSANTHES MACROCEP 2133	2	41	8	37	12	48
DESMODIUM OVALIFOL 3784	2	49	5	35	8	25
CENTROSEMA MACROCAR 5062	10	16	17	34	23	30
CENTROSEMA MACROCAR 5065	12	16	21	25	30	37
CENTROSEMA BRASILIA 5234	5	15	10	32	11	26
CENTROSEMA SP. 5278	7	16	10	30	14	51
ZORNIA BRASILIE 7485	1	52	12	27	24	41
ZORNIA GLABRA 7847	2	13	9	43	22	24
PUERRARIA PHASEOLO 9900	4	19	11	36	20	36
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	2	36	9	23	22	42
DESMODIUM INCANUM 13032	2	47	4	42	6	32

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	4 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
=====	MEDIA=6	D.E.= 2	MEDIA=23	D.E.= 9	MEDIA=39	D.E.= 17
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA BRIZANTH 664	5	BAC	20	BAC	40	A
PANICUM MAXIMUM 673	10	A	32	BA	37	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	5	BAC	21	BAC	26	A
PANICUM MAXIMUM 6179	8	BA	25	BAC	30	A
ANDROPOGON GAYANUS 6200	6	BAC	33	BA	33	A
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	5	BC	20	BAC	56	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	3	C	9	C	38	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6419	6	BAC	16	BC	36	A
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	6	BAC	35	A	51	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	5	BC	25	BAC	48	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	6	BAC	20	BAC	30	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=1	D.E.= 0	MEDIA=4	D.E.= 2	MEDIA=22	D.E.= 12
CLITROSEMA SP. -190	2	A	4	BAC	36	BAC
CENTROSEMA HIBRIDO -181	1	B	6	BAC	38	BA
STYLOSANTHES LEUCARP 1087	1	B	1	C	6	E
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	1	B	6	BAC	33	BOAC
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	1	B	1	C	13	DE
STYLOSANTHES MACROCEP 1582	1	B	2	C	9	E
STYLOSANTHES MACROCEP 1543	1	B	1	C	4	E
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	1	B	1	C	8	E
STYLOSANTHES MACROCEP 2133	1	B	3	BC	9	E
DESMODIUM OVALIFOL 3784	1	B	3	BC	13	DE
CENTROSEMA MACROCAR 5062	2	A	4	BAC	16	BDEC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	2	A	7	BA	25	BDEC
CENTROSEMA BRASILIA 5234	2	A	9	A	53	A
CENTROSEMA SP. 5278	1	B	2	BC	11	DE
ZORNIA BRASILIE 7485	1	B	5	BAC	15	DEC
ZORNIA GLABRA 7947	1	B	9	A	50	A
PUEBARIA PHASEOLO 9900	2	A	9	A	51	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	1	B	2	C	20	BDEC
DESMODIUM INCANUM 13032	1	B	1	C	3	E

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	CONEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	BRIZANTH	654	0.00	1.22	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	1.14	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.00	1.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.00	1.00	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.00	1.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.00	1.00	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUENEN	6700	0.00	1.11	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.00	0.67	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.00	1.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	SP.	-180	0.22	1.22	3.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	HIERIDO	-181	0.11	1.33	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	LEUCARP	1087	0.00	0.89	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1290	0.00	0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.00	1.33	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	1582	0.00	1.44	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	1643	0.00	1.67	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.00	1.11	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.00	1.44	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3734	0.00	0.44	0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.00	1.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	1.33	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.11	1.33	2.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5278	0.11	1.44	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	BRASILE	7485	0.11	1.33	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.56	1.33	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9200	0.44	0.89	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10290	0.00	1.11	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.00	0.89	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTABLECIMIENTO

EVALUACION DE ENFERMEDADES

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECG TIPO	HOJA						TALLO			OTROS				
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	BRIZANTH	664	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	673	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	5133	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6359	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	FUZIZIEN	6419	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
CENTROSEMA	SP.	-180	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	HIPRIDO	-181	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
STYLOSANTHES	LEUCARP	1087	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANLNS	1280	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	1582	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	1643	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5275	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
ZORNIA	BRASILIE	7485	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7547	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=258	D.E.=165	MEDIA=876	D.E.=300	MEDIA=1395	D.E.=328		
BRACHIARIA	BRIZANTH 664	170	BDC	561	BC	1357	9A	
PANICUM	MAXIMUM 673	476	BA	1391	A	1498	8A	
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	316	BDAC	981	RAC	1499	8A	
PANICUM	MAXIMUM 6179	210	BDC	583	BC	906	B	
ANDROPOGON	GAYANUS 6200	592	A	1308	A	1956	A	
BRACHIARIA	BRIZANTH 6294	190	BDC	990	BAC	1906	A	
BRACHIARIA	HUMIDICO 6369	73	D	505	C	1001	B	
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6419	130	DC	519	C	1058	B	
BRACHIARIA	DECUMBEN 6700	166	BDC	966	BAC	1462	8A	
BRACHIARIA	HUMIDICO 6705	406	BAC	1134	BA	1340	8A	
BRACHIARIA	HUMIDICO 6707	110	DC	710	BC	1428	8A	
LEGUMINOSAS :	MEDIA=112	D.E.=67	MEDIA=490	D.E.=186	MEDIA=794	D.E.=313		
CENTROSEMA	SP. -160	170	DC	735	BA	1168	BDAC	
CENTROSEMA	HIBRIDO -191	80	FCD	541	BDC	714	GFDEC	
STYLOSANTHES	LEUCARP 1087	116	BECD	306	FGEDC	466	GFIEH	
STYLOSANTHES	GUIANENS 1280	223	BA	925	A	1660	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA 1441	36	ECD	163	FGE	336	GFIEH	
STYLOSANTHES	MACROCEP 1582	123	BECD	691	8A	1056	BDEC	
STYLOSANTHES	MACROCEP 1543	39	ED	290	FGED	93	IH	
STYLOSANTHES	CAPITATA 2044	23	ED	146	FG	213	GIH	
STYLOSANTHES	MACROCEP 2133	90	BECD	520	BECD	740	GFDEC	
DESODIUM	QUALIFOL 3784	39	ED	220	FGED	613	GFDEH	
CENTROSEMA	MACROCAR 5052	110	BECD	404	FBEDC	730	GFDEC	
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	156	BDC	664	BAC	1304	BAC	
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	63	ECD	649	BAC	824	FDEC	
CENTROSEMA	SP. 5276	126	BECD	508	BECD	732	GFDEC	
ZORNIA	BRASILIE 7485	222	8A	893	A	1190	BDAC	
ZORNIA	GLABRA 7347	296	A	935	A	1572	8A	
PUERARIA	PHASEOLO 9900	106	BECD	317	FGEDC	955	DEC	
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	100	BECD	400	FBEDC	716	GFDEC	
DESODIUM	INCANUM 13032	16	E	0	G	0	I	

871

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPL	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=602 D.E.=278		MEDIA=1492 D.E.=517		MEDIA=1358 D.E.=413		MEDIA=1617 D.E.=353	
BRACHIARIA BRIZANTH	664	453	1239	CB	1222	BDC	1223	EDC
PANICUM MAXIMUM	673	454	1624	B	1191	BDC	1521	BDC
BRACHIARIA DICTYONE	6133	579	1688	B	1529	RDAC	2482	A
PANICUM MAXIMUM	6179	250	471	C	833	D	693	E
ANDROPOGON GAYANUS	6200	434	1634	B	1278	BDC	2440	A
BRACHIARIA BRIZANTH	6294	416	1206	CB	1653	BAC	1841	BAC
BRACHIARIA HUMIDICO	6369	393	933	CB	1295	BDC	1076	ED
BRACHIARIA RUZIZIEN	6419	864	1311	CB	999	BDC	1606	BDC
BRACHIARIA DECUMBEN	6700	593	1868	B	962	DC	1542	BDC
BRACHIARIA HUMIDICO	6705	1315	2787	A	2172	A	2033	BA
BRACHIARIA HUMIDICO	6707	887	1646	B	1900	BA	1274	EDC
LEGUMINOSAS :	MEDIA=43 D.E.=32		MEDIA=117 D.E.=73		MEDIA=441 D.E.=338		MEDIA=533 D.E.=287	
CENTROSEMA SP.	-160	40	120	EBDAC	348	BAC	574	BDAC
CENTROSEMA HIFRIDO	-181	10	125	EBDAC	244	BAC	225	DC
STYLOSANTHES LEUCARP	1037	10	0	E				
STYLOSANTHES GUYANENS	1280	60	210	BA	921	A	658	BCAC
STYLOSANTHES CAPITATA	1441	90	76	EBDC	350	BAC	480	BCC
STYLOSANTHES MACROCEP	1592	40	56	EOC	146	BC		
STYLOSANTHES MACROCEP	1643	50	16	ED	320	BAC		
STYLOSANTHES CAPITATA	2044	53	106	EBDAC	200	BC	320	BDC
STYLOSANTHES MACROCEP	2133	13	93	EBDAC	153	BC	130	D
DESMODIUM OVALIFOL	3784	56	230	A	817	BA	867	BA
CENTROSEMA MACROCAR	5062	45	206	BA	363	BAC	337	BCC
CENTROSEMA MACROCAR	5065	50	156	BDAC	625	BAC	664	BDAC
CENTROSEMA BRASILIA	5234	33	164	BAC	539	BAC	625	PCAC
CENTROSEMA SP.	5278	20	170	BAC	647	BAC	790	BAC
ZORNIA BRASILE	7485	10	83	EBDC	731	BA	1071	A
ZORNIA GLABRA	7647	70	176	BAC	551	BAC	276	BDC
PUEBARIA PHASEOLO	9900	30	73	EBDC	336	BAC	240	DC
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	66	156	BDAC	420	BAC	478	BDC
DESMODIUM INCANUM	13032	30	13	ED	0	C		

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=55	D.E.=15	MEDIA=59	D.E.=13	MEDIA=70	D.E.=9		
BRACHIARIA BRIZANTH 664	60	BDC	60	BDC	63	DEC		
PANICUM MAXIMUM 673	23	EF	45	DC	58	DE		
BRACHIA-IA DICTYONE 6133	43	ED	45	DC	50	E		
PANICUM MAXIMUM 6179	13	F	30	D	46	E		
ANDROPOGON GAYANUS 6200	50	EDC	76	A	80	BAC		
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	45	ED	60	BAC	75	BDC		
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	90	A	70	BAC	95	A		
BRACHIARIA RUZIZIEN 6419	39	EDF	55	BDAC	58	DE		
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	75	BAC	75	BA	78	BAC		
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	90	A	70	BAC	76	BDAC		
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	81	BA	76	A	89	BA		
LEGUMINOSAS :	MEDIA=39	D.E.=20	MEDIA=50	D.E.=13	MEDIA=66	D.E.=15		
CETROSEMA SP. -190	53	BAC	66	BAC	91	A		
CENTROSEMA HIBRIDO -191	43	EBDAC	63	BDAC	80	A		
STYLOSANTHES LEIOCARP 1087	53	BAC	45	FDEC	48	BC		
STYLOSANTHES GUIANENS 1290	56	BA	66	BAC	90	A		
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	39	EBDAC	27	GFEM	47	FC		
STYLOSANTHES MACROCEP 1582	26	EBDC	43	GFDEC	66	BA		
STYLOSANTHES MACROCEP 1643	12	ED	18	GH	18	D		
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	15	EDC	21	GFH	25	DC		
STYLOSANTHES MACROCEP 2133	26	EBDC	38	GFOE	68	BA		
DESMODIUM OVALIFOL 3784	69	A	83	A	86	A		
CENTROSEMA MACROCAR 5062	36	EBDAC	53	BDEC	61	BA		
CENTROSEMA MACROCAR 5065	38	EBDAC	70	BAC	80	A		
CENTROSEMA BRASILIA 5234	61	BA	70	BAC	86	A		
CENTROSEMA SP. 5278	50	BDAC	58	BDAC	83	A		
ZORNIA BRASILIE 7495	31	EBDAC	56	BDAC	70	BA		
ZORNIA GLABRA 7847	50	BDAC	76	BA	90	A		
PUERARIA PHASOLO 9900	50	BDAC	63	BDAC	90	A		
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	33	EBDAC	30	GFEM	65	BA		
DESMODIUM INCANUM 13032	6	E	5	H	5	D		

873

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECG TIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=53	D.E.=14	MEDIA=72	D.E.=11	MEDIA=68	D.E.=15	MEDIA=81	D.E.=13
BRACHIARIA BRIZANTH 664	56	BDEC	68	DC	71	BA	85	A
PANICUM MAXIMUM 673	30	FE	53	ED	61	BA	75	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	33	FDE	66	FDC	63	BA	95	A
PANICUM MAXIMUM 5179	21	F	28	F	30	C	36	B
ANDROPOGON GAYANUS 6200	36	FDE	76	BAC	58	B	76	A
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	56	BDEC	46	EF	76	BA	75	A
URACHIARIA HUMIDICO 6369	86	A	95	A	91	A	96	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6419	50	DEC	71	BDC	65	BA	86	A
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	60	BDAC	91	BA	80	BA	81	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	75	BAC	96	A	76	BA	95	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	80	BA	96	A	78	BA	85	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=10	D.E.=5	MEDIA=26	D.E.=13	MEDIA=46	D.E.=23	MEDIA=48	D.E.=21
CENTROSEMA SP. -180	14	CEBD	18	CB0	37	BDEC	22	BC
CENTROSEMA HIBRIDO -181	4	FCED	25	CB0	27	BDEC	22	BC
STYLOSANTHES LEIOCARP 1087	8	FCEBD	2	D				
STYLOSANTHES GUIANENS 1250	11	FCEBD	38	B	68	BAC	65	BAC
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	16	CB	36	B	47	BDEC	50	BAC
STYLOSANTHES MACROCEP 1592	8	FCEBD	16	CB0	17	DE		
STYLOSANTHES MACROCEP 1643	2	FE	3	D	8	E		
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	4	FCFD	23	CB0	29	BDEC	25	BC
STYLOSANTHES MACROCEP 2133	6	FCED	8	CD	20	DEC	21	C
DESMODIUM OVALIFOL 3754	46	A	100	A	100	A	80	A
CENTROSEMA MACROCAR 5062	6	FCED	33	CB	50	BDEC	38	BAC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	9	FCEBD	33	CB	75	BA	68	BA
CENTROSEMA BRASILIA 5234	10	FCEBD	36	B	63	BDAC	56	BAC
CENTROSEMA SP. 5278	4	FED	21	CB0	68	BAC	63	BAC
ZORNIA BRASILIE 7485	5	FCED	25	CB0	36	BDEC	50	BAC
ZORNIA GLABRA 7847	18	B	33	CB	43	BDEC	36	BAC
PUERARIA PHASFOLO 9900	7	FCEBD	15	CB0	48	BDEC	50	BAC
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	15	CB0	21	CB0	46	BDEC	50	BAC
DESMODIUM INCANUM 13032	2	F	6	CD	5	E		

874

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA BRIZANTH 664	0.88	127.4	0.001	0.93	-3.7	0.950	16.59	0.050
PANICUM MAXIMUM 673	0.94	184.6	0.001	0.94	249.7	0.010	-8.43	0.390
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.97	161.4	0.001	0.98	112.6	0.020	6.32	0.240
PANICUM MAXIMUM 6179	0.97	97.5	0.001	0.97	71.0	0.030	3.44	0.320
ANDROPOGON GAYANUS 6200	0.95	216.2	0.001	0.95	202.1	0.040	1.33	0.860
BRACHIARIA BRIZANTH 6224	0.92	130.2	0.001	0.95	37.5	0.600	18.50	0.070
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	0.86	97.4	0.001	0.91	3.5	0.950	12.17	0.100
BRACHIARIA PUZIZIEN 6419	0.93	103.4	0.001	0.97	14.5	0.620	11.53	0.010
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	0.94	154.4	0.001	0.96	73.4	0.210	10.50	0.160
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	0.89	162.3	0.001	0.89	187.8	0.080	-3.31	0.780
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	0.89	139.5	0.001	0.94	4.1	0.950	17.42	0.050
LEGUMINOSAS :								
CETROSEMA SP. -190	0.97	122.6	0.001	0.99	60.2	0.050	9.08	0.040
CENTROSEMA HIPRIDO -191	0.93	79.9	0.001	0.94	62.8	0.160	2.19	0.670
STYLOSANTHES LEILCARP 1087	0.66	50.7	0.001	0.66	40.2	0.510	1.36	0.860
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	0.95	168.0	0.001	0.97	53.5	0.270	14.84	0.030
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	0.59	32.7	0.010	0.62	2.9	0.950	3.86	0.490
STYLOSANTHES MACROCEP 1582	0.87	111.3	0.001	0.89	52.2	0.450	7.67	0.380
STYLOSANTHES MACROCEP 1643	0.46	21.2	0.030	0.56	62.0	0.100	-5.29	0.250
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	0.52	22.8	0.020	0.53	11.7	0.750	1.43	0.750
STYLOSANTHES MACROCEP 2133	0.96	79.8	0.001	0.97	45.7	0.020	4.42	0.160
DESPODIUM OVALIFOL 3794	0.62	55.0	0.010	0.70	-22.4	0.730	10.03	0.240
CENTROSEMA MACROCAR 5042	0.93	74.0	0.001	0.95	26.1	0.370	6.21	0.110
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.89	128.6	0.001	0.93	22.5	0.720	13.75	0.110
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.91	91.3	0.001	0.92	56.8	0.230	4.47	0.440
CENTROSEMA SP. 5278	0.71	79.5	0.001	0.71	54.0	0.530	3.31	0.760
ZORNIA BRASILIE 7485	0.93	132.9	0.001	0.93	107.7	0.100	3.27	0.660
ZORNIA GLABRA 7347	0.93	163.9	0.001	0.94	87.0	0.240	9.96	0.280
PUERARIA PHASEOLO 9200	0.88	85.9	0.001	0.97	-24.3	0.390	14.28	0.001
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.93	72.6	0.001	0.95	24.1	0.390	6.29	0.100
DESPODIUM INCANUM 13032	0.02	0.4	0.670	0.18	4.5	0.270	-0.54	0.290

875

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	L I N E A L			C U A D R A T I C O						
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CONSTA.	NIVEL DE		
=====	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.		
=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	BRIZANTH	664	0.87	127.9	0.001	0.92	253.9	0.001	-12.61	0.030
PANICUM	MAXIMUM	673	0.82	151.1	0.001	0.85	278.3	0.010	-12.72	0.150
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.93	205.3	0.001	0.93	246.4	0.010	-4.11	0.580
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.91	71.9	0.001	0.93	116.2	0.001	-4.44	0.110
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.93	192.3	0.001	0.93	200.0	0.010	-0.77	0.910
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.97	168.4	0.001	0.98	219.6	0.001	-5.01	0.170
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.90	116.0	0.001	0.93	213.3	0.001	-9.72	0.030
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.91	143.5	0.001	0.84	263.2	0.010	-11.97	0.170
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.80	148.6	0.001	0.87	320.3	0.001	-17.16	0.050
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.80	239.3	0.001	0.93	629.2	0.001	-38.49	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.83	163.1	0.001	0.95	424.6	0.001	-26.15	0.001
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	SP.	-180	0.82	38.6	0.001	0.88	-1.5	0.940	4.19	0.050
CENTROSEMA	HIBRIDO	-181	0.52	21.6	0.010	0.52	19.9	0.530	0.18	0.950
STYLOSANTHES	LEIOTARP	1087	0.14	0.5	0.460	1.00	6.7	0.001	-1.10	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENS	1280	0.68	13.2	0.001	0.69	57.4	0.330	5.57	0.900
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.82	35.7	0.001	0.85	8.0	0.690	2.77	0.130
STYLOSANTHES	MACROCEP	1582	0.34	14.1	0.090	0.35	4.5	0.090	1.25	0.760
STYLOSANTHES	MACROCEP	1643	0.52	16.8	0.110	0.86	-39.4	0.170	7.93	0.090
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.55	23.2	0.010	0.56	10.8	0.770	1.30	0.650
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.75	13.1	0.001	0.75	17.8	0.100	-0.47	0.630
DESMODIUM	OVALIFOL	3744	0.75	71.6	0.001	0.76	31.2	0.570	4.04	0.450
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.77	32.4	0.001	0.77	42.0	0.130	-0.95	0.710
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.81	54.4	0.001	0.83	21.5	0.520	3.29	0.320
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.84	49.8	0.001	0.86	16.3	0.540	3.30	0.230
CENTROSEMA	SP.	5278	0.73	61.3	0.001	0.76	11.9	0.820	4.91	0.340
ZORNIA	BRASILIE	7485	0.79	75.6	0.001	0.86	-27.2	0.600	10.11	0.070
ZORNIA	GLABRA	7847	0.62	35.4	0.001	0.64	59.5	0.130	-2.41	0.500
PUEBERRIA	PHASEOLO	9300	0.76	24.7	0.001	0.76	19.4	0.310	0.55	0.770
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.91	39.5	0.001	0.81	24.3	0.350	1.52	0.540
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.15	1.5	0.350	0.48	10.5	0.100	-1.20	0.130

876

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION		EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA					
ESPECIE		TRIPS	AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	BRIZANTH 664	0.00		1.00	1.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM 673	0.11		0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	0.00		0.78	0.78	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM 6179	0.11		0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS 6200	0.11		0.78	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH 6294	0.33		1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO 6369	0.00		0.89	0.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6419	0.00		1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN 6700	0.00		1.00	1.00	0.00	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO 6705	0.00		1.00	0.89	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO 6707	0.00		0.89	0.89	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	SP. -180	0.89		1.67	1.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	HIBRIDO -191	0.33		1.22	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	LEUCARP 1087	0.00		0.67	0.78	0.00	0.00	0.00	0.44	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS 1280	0.00		1.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA 1441	0.00		2.33	0.78	0.22	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP 1582	0.00		2.44	0.89	0.22	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP 1643	0.00		1.78	0.89	0.00	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA 2044	0.00		2.00	0.78	0.22	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP 2133	0.00		2.56	0.89	0.11	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	0.00		0.56	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR 5062	0.00		1.56	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR 5055	0.11		1.56	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	0.78		1.78	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP. 5278	0.33		1.56	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	BRASILIE 7485	0.33		0.89	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLASPA 7847	0.44		1.44	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO 9900	1.67		1.56	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	0.00		2.33	1.00	0.11	0.00	0.00	0.56	0.00	0.00
DESMODIUM	INCANUM 13332	0.00		1.00	1.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MAXIMA PRECIPITACION

EVALUACION DE INSECTOS

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO CLOM31A

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	OPTIZANTH	654	0.25	0.75	0.75	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	673	0.25	0.83	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.25	0.75	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.25	1.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.25	0.75	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.25	0.92	0.83	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.17	0.83	0.83	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.25	1.00	0.75	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMHEN	6700	0.17	0.83	0.83	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.25	0.75	0.67	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.25	0.92	0.58	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	SP.	-180	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	HIBRIDO	-181	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	LEILOCARP	1097	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1230	0.00	0.92	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.00	1.42	1.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	1582	0.00	1.11	0.67	0.78	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	1643	0.00	1.00	0.86	0.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.00	1.27	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.00	1.67	0.92	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.50	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.25	1.33	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.17	1.08	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.00	1.33	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5278	0.17	1.33	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	BRASILIE	7495	0.18	1.09	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7947	0.00	1.17	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASFOLO	9200	0.36	1.27	2.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	1.58	1.08	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.29	0.71	0.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

EVALUACION DE ENFERMEDADES

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

COTIPO	HOJA						TALLO			OTROS				
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	BRIZANTH	654	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	673	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANOCPOGON	GAYANUS	6200	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
CENTROSEMA	SP.	1130	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	HIRRIDO	1131	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	LLIOCARP	1037	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	1250	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	1552	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	1643	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.1	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3764	0.6	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5278	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	BRASILTE	7485	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.7	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERANTIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

MAXIMA PRECIPITACION

EVALUACION DE ENFERMEDADES

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECCOTIPO	HOJA							TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	BRIZANTH	664	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	673	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.0	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6735	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6747	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
CENTROSEMA	SP.	-180	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	HIBRIDO	-131	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	LEUCARP	1027	0.8	0.4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	1280	0.0	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	1582	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	1643	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3724	0.0	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5052	0.3	0.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.3	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5278	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	BRASILIE	7435	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.3	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10240	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

880

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=545 D.E.=183		MEDIA=458 D.E.=268		MEDIA=767 D.E.=204		MEDIA=1048 D.E.=356	
BRACHIARIA	BRIZANTH 664	56	50	D	266	D	693	RC
PANICUM	MAXIMUM 573	819	496	CBD	1201	BA	1315	BA
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	726	677	B	802	C	1256	BA
PANICUM	MAXIMUM 6179		0	D				
ANDROPOGON	GAYANUS 6200	1013	1410	A	1502	A	1420	A
BRACHIARIA	BRIZANTH 6294	732	545	CBD	1249	BA	1648	A
BRACHIARIA	HUMIDICO 6369	634	491	CBD	711	C	1351	BA
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6419	0	16	D	0	D	0	D
BRACHIARIA	DECUMBEN 6700	136	70	CD	280	D	476	DC
BRACHIARIA	HUMIDICO 6705	425	360	CBD	726	C	1005	BAC
BRACHIARIA	HUMIDICO 6707	906	628	CB	938	BC	1315	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=127 D.E.=86		MEDIA=154 D.E.=160		MEDIA=219 D.E.=244		MEDIA=162 D.E.=196	
STYLOSANTHES	GUIANENS 1290	203	320	A	1034	A	320	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA 1441	25	0	A	0	B	0	R
STYLOSANTHES	CAPITATA 2044	0	0	A				
DESODIUM	OVALIFOL 3784	343	304	A	126	B	0	R
CENTROSEMA	MACROCAR 5052	85	90	A	120	B	275	BA
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	90	136	A	153	B	290	BA
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	160	190	A	205	B	145	BA
CENTROSEMA	SP. 5278	55	155	A	205	B	467	A
ZORNIA	BRASILIE 7425	150	250	A	150	B	210	BA
ZORNIA	GLABRA 7847	470	320	A				
PUERRARIA	PHASEOLO 9900	0	36	A	16	B	0	R
STYLOSANTHES	CAPITATA 10290	30	0	A	66	B	0	R

188

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=240 D.E.=67		MEDIA=800 D.E.=178		MEDIA=1030 D.E.=284		MEDIA=1608 D.E.=435	
BRACHIARIA	BRIZANTH 664	206	436	EF	390	ED	901	DC
PANICUM	MAXIMUM 573	311	709	ED	929	BDC	1112	DC
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	263	1133	BAC	1256	BAC	2625	A
ANDROPOGON	GAYANUS 6200	276	805	DC	1274	BAC	1642	BC
BRACHIARIA	BRIZANTH 6294	225	922	BDC	924	BDC	1707	BC
BRACHIARIA	HUMIDICO 6369	353	1313	A	1239	BAC	2145	BA
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6419	20	196	F	321	E	496	D
BRACHIARIA	DECUMBEN 6700	100	459	EF	676	EDC	1191	DC
BRACHIARIA	HUMIDICO 6705	283	869	BDC	1319	BA	2188	BA
BRACHIARIA	HUMIDICO 6707	413	1162	BA	1545	A	2077	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=82 D.E.=78		MEDIA=277 D.E.=201		MEDIA=480 D.E.=316		MEDIA=429 D.E.=244	
STYLOSANTHES	GUIANENS 1290	66	255	BA			150	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA 1441	0					0	D
STYLOSANTHES	CAPITATA 2044	100						
STYLOSANTHES	MACROCEP 2133						0	D
DESODIUM	OVALIFOL 3784	180	658	A	972	A	1000	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5052	103	236	BA	381	BA	642	BAC
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	120	226	BA	435	BA	630	BAC
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	13	70	B	176	B	110	DC
CENTROSEMA	SP. 5278	136	432	BA	772	BA	834	A
ZORNIA	BRASILIE 7425				260	B	120	DC
ZORNIA	GLABRA 7847		280	BA			741	BA
PUERRARIA	PHASEOLO 9900	36	56	B	293	B	203	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA 10290	0					75	DC

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=70	D.E.=15	MEDIA=46	D.E.=12	MEDIA=66	D.E.=10	MEDIA=73	D.E.=16
BRACHIARIA BRIZANTH 664	73	BAC	33	DC	56	DC	76	FA
PANICUM MAXIMUM 673	50	C	30	D	52	DC	70	BA
BRACHIARIA DICTYONE 6133	81	RA	60	BA	70	BC	86	A
PANICUM MAXIMUM 6179			15	ED				
ANDROPOGON GYANUS 6200	48	C	40	BDC	46	D	53	B
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	66	RC	56	BAC	70	BC	70	RA
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	96	BA	73	A	100	A	100	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6419	6	D	3	E	2	E	7	C
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	88	BA	38	BDC	83	BA	75	RA
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	96	RA	71	A	94	A	93	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	100	A	69	A	90	A	98	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=24	D.E.=11	MEDIA=20	D.E.=12	MEDIA=24	D.E.=8	MEDIA=31	D.E.=17
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	24	CB	21	B	26	CB	31	ROAC
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	21	CB	10	B	22	CB	20	BDC
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	15	C	10	B				
DESMODIUM OVALIFOL 3794	100	A	66	A	81	A	70	A
CENTROSEMA MACROCAR 5062	14	C	10	B	10	CD	50	BAC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	15	C	15	B	10	CD	38	RCAC
CENTROSEMA BRASILIA 5234	15	C	22	B	32	B	35	RCAC
CENTROSEMA SP. 5278	19	C	22	B	22	CB	55	RA
ZORNIA BRASILIE 7485	7	C	13	B	9	CD	15	DC
ZORNIA GLABRA 7547	45	B	25	B				
PUERARIA PHASEOLO 9900	5	C	6	B	1	D	3	D
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	12	C	10	B	23	CB	18	BDC

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

882

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=54	D.E.=17	MEDIA=66	D.E.=16	MEDIA=69	D.E.=14	MEDIA=72	D.E.=9
BRACHIARIA BRIZANTH 664	53	BAC	50	B	75	BAC	70	BDC
PANICUM MAXIMUM 673	41	BDC	65	BA	50	C	53	D
BRACHIARIA DICTYONE 6133	70	BA	80	RA	81	BA	83	RA
ANDROPOGON GYANUS 6200	33	DC	63	BA	61	BC	62	DC
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	51	BAC	65	BA	76	BAC	80	BAC
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	60	A	93	A	96	A	95	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6419	12	D	11	C	13	D	26	F
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	46	BAC	55	B	70	BAC	83	BA
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	78	A	88	A	91	BA	91	A
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	76	A	86	A	83	BA	83	PA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=24	D.E.=11	MEDIA=32	D.E.=16	MEDIA=32	D.E.=20	MEDIA=35	D.E.=15
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	11	CB	30	BDC			12	DC
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	20	CB					3	D
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	10	C						
STYLOSANTHES MACROCEP 2133							5	D
DESMODIUM OVALIFOL 3784	76	A	73	A	60	A	83	A
CENTROSEMA MACROCAR 5062	20	CB	28	BDC	36	BA	35	DC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	25	CB	20	DC	30	BA	50	BAC
CENTROSEMA BRASILIA 5234	11	CB	8	D	11	B	20	DC
CENTROSEMA SP. 5278	38	B	51	BAC	50	BA	76	RA
ZORNIA BRASILIE 7485					12	B	10	D
ZORNIA GLABRA 7547			60	BA			40	BDC
PUERARIA PHASEOLO 9900	6	C	8	D	18	BA	15	DC
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	6	C					5	D

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO		
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA BRIZANTH 664	0.77	41.4	0.001	0.90	-29.3	0.160 7.08 0.001
PANICUM MAXIMUM 673	0.79	118.4	0.001	0.80	167.0	0.060 -4.85 0.540
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.91	105.7	0.001	0.92	156.8	0.001 -5.11 0.220
ANDROPOGON GAYANUS 6200	0.84	155.8	0.001	0.93	362.3	0.001 -20.65 0.001
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	0.90	135.2	0.001	0.90	136.1	0.040 -0.10 0.590
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	0.92	101.7	0.001	0.92	96.3	0.030 0.54 0.890
BRACHIARIA PUZIZIFN 6419	0.04	0.4	0.490	0.16	2.8	0.220 -0.24 0.270
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	0.72	33.6	0.001	0.75	7.5	0.750 2.61 0.320
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	0.92	81.6	0.001	0.92	81.5	0.030 0.01 1.000
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	0.85	113.3	0.001	0.87	179.5	0.010 -6.57 0.270
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	0.50	58.1	0.010	0.56	139.2	0.080 -8.11 0.270
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	0.02	0.3	0.740	0.15	3.4	0.350 -0.31 0.370
STYLOSANTHES CAPITATA 2044	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001 0.0 0.001
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.25	14.8	0.080	0.89	108.3	0.001 -9.35 0.001
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.90	19.2	0.001	0.92	9.9	0.360 0.94 0.360
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.68	22.0	0.001	0.68	19.6	0.340 0.24 0.900
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.65	19.3	0.010	0.80	56.8	0.020 -3.75 0.080
CENTROSEMA SP. 5278	0.69	31.7	0.010	0.72	4.8	0.890 2.69 0.440
ZORNIA BRASILIE 7495	0.70	21.6	0.001	0.80	54.2	0.010 -3.26 0.050
ZORNIA GLABRA 7647	0.76	74.0	0.320	1.00	260.0	0.001 -34.44 0.001
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.14	1.4	0.210	0.31	7.5	0.090 -0.62 0.140
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.11	2.6	0.270	0.17	9.9	0.310 -0.73 0.430

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

883

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO		
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA BRIZANTH 664	0.96	70.5	0.001	0.95	53.8	0.020 1.15 0.560
PANICUM MAXIMUM 673	0.95	99.6	0.001	0.96	130.9	0.001 -3.13 0.280
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.94	186.7	0.001	0.96	73.3	0.170 11.34 0.040
ANDROPOGON GAYANUS 6200	0.84	135.9	0.001	0.84	112.9	0.180 2.30 0.770
BRACHIARIA BRIZANTH 6294	0.96	120.7	0.001	0.96	95.1	0.020 3.46 0.310
BRACHIARIA HUMIDICO 6369	0.95	169.8	0.001	0.95	161.4	0.010 0.84 0.870
BRACHIARIA PUZIZIFN 6419	0.37	37.3	0.001	0.89	14.2	0.430 2.31 0.200
BRACHIARIA DECUMBEN 6700	0.86	85.8	0.001	0.88	30.7	0.490 5.61 0.210
BRACHIARIA HUMIDICO 6705	0.97	163.7	0.001	0.99	81.1	0.010 8.26 0.010
BRACHIARIA HUMIDICO 6707	0.98	174.2	0.001	0.98	178.0	0.001 -0.37 0.600
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 1280	0.65	18.9	0.020	0.81	50.4	0.020 -3.08 0.090
STYLOSANTHES CAPITATA 1441	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001 0.0 0.001
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.96	93.5	0.001	0.96	119.3	0.001 -2.59 0.310
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.82	47.7	0.001	0.84	23.0	0.430 2.47 0.380
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.82	48.9	0.001	0.83	29.5	0.340 1.94 0.510
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.77	13.2	0.001	0.78	16.7	0.100 -0.36 0.710
CENTROSEMA SP. 5278	0.72	74.0	0.001	0.72	75.0	0.240 -0.10 0.990
ZORNIA BRASILIE 7495	0.44	16.8	0.220	0.57	85.6	0.440 -6.30 0.520
ZORNIA GLABRA 7647	0.99	58.7	0.070	1.00	31.6	0.001 2.51 0.001
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.74	20.5	0.001	0.74	19.8	0.240 0.07 0.970
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.47	5.9	0.200	0.50	-2.1	0.940 0.69 0.760

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	BRIZANTH	664	0.00	1.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	1.33	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.00	1.75	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.00	1.63	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6359	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIFN	6419	0.00	1.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	1230	0.08	0.75	0.67	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.00	2.50	0.88	0.63	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.50	3.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.25	1.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.25	2.25	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.42	2.00	2.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.75	2.88	1.50	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5278	0.63	3.00	3.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	BRASILIE	7495	0.25	1.17	0.83	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7547	0.00	0.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.50	0.58	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.25	2.33	0.83	0.17	0.00	0.17	0.42	0.00	0.00

884

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	BRIZANTH	664	0.00	1.00	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.30	0.00
PANICUM	MAXIMUM	673	0.00	1.00	1.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.30	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.00	1.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.67	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.00	1.00	1.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.00	1.00	1.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.17	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6359	0.00	0.83	0.83	0.00	0.67	0.00	0.00	0.25	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIFN	6419	0.00	1.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.17	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.00	1.00	1.00	0.08	0.58	0.00	0.00	0.17	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.00	1.00	1.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.67	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.00	1.00	1.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.25	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	1230	0.14	1.29	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.33	1.00	1.00	0.00	0.00	1.33	0.00	0.67	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.00	2.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.33	0.83	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	1.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.83	1.33	2.50	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.75	1.50	2.08	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.91	1.55	1.09	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5278	0.67	1.58	1.67	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	BRASILIE	7495	0.50	0.75	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
ZORNIA	GLABRA	7547	0.00	2.50	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.58	0.92	1.33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	1.25	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.50

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

EVALUACION DE ENFERMEDADES

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	HOJA							TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARRN.	CLORO.	I.PFG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	BRIZANTH	564	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	673	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	6179	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS	1280	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.3	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5055	0.5	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.8	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5278	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	BRASILIE	7435	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10290	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

MAXIMA PRECIPITACION

EVALUACION DE ENFERMEDADES

LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA

ECOTIPO	HOJA							TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARRN.	CLORO.	I.PFG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	BRIZANTH	654	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	673	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	0.0	0.2	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	BRIZANTH	6294	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6369	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6419	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN	6700	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6705	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	6707	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS	1280	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	1.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	MACROCEP	2133	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.5	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.5	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.4	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5278	0.3	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	BRASILIE	7435	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	1.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10290	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL17

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	29	20	24	53	7
2	29	20	25	65	6
3	31	20	25	70	4
4	31	21	26	135	4
5	23	20	24	131	5
6	30	21	25	34	6
7	29	20	25	76	2
8	29	19	24	226	6
9	29	20	25	17	5
10	30	20	25	98	3
11	30	21	25	122	6
12	29	21	25	188	7
13	29	20	25	62	3
14	29	21	25	93	6
15	29	21	25	104	3

0-4 SEMANAS :	374	21
0-9 SEMANAS :	858	45
0-12 SEMANAS :	1266	61

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: VILLAVICENCIO COLOMBIA
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

BL17

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	29	21	25	70	4
2	29	21	25	19	4
3	30	22	26	0	0
4	30	22	25	1	1
5	31	22	26	16	5
6	30	21	25	121	4
7	29	21	25	33	2
8	29	20	25	11	1
9	30	21	26	32	1
10	27	20	23	73	2

0-3 SEMANAS :	98	8
0-6 SEMANAS :	236	18
0-9 SEMANAS :	317	22
0-12 SEMANAS :	390	24

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN GUAPILES, COSTA RICA

Olman Sánchez Bonilla y Gerardo Guevara Rodríguez

E R A

MINAG

El ensayo se realizó en el Centro de Cría e Investigación "Los Diamantes" del Ministerio de Agricultura y Ganadería, situada a $10^{\circ} 13'$ de latitud norte y $83^{\circ} 46'$ de longitud oeste, a una elevación de 249 m.s.n.m. la precipitación media anual es de 4670 m.m y la temperatura media anual de 20.4°C . Figura 1. Las características químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro N^o 1.

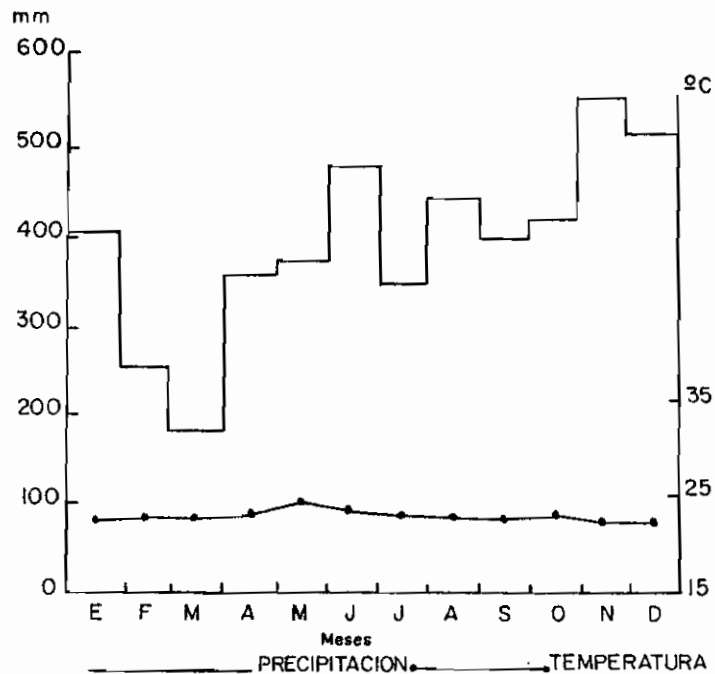


FIG. 1. CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LA REGION DE GUAPILES-COSTA RICA.

Los ecotipos (32 leguminosas y 5 gramíneas) se están evaluando de acuerdo a la metodología utilizada en la RIET. Además de estas evaluaciones, se han tomado producciones de materia seca para los períodos de máxima precipitación (noviembre /83) y mínima precipitación (febrero /84).

Cuadro 1. Análisis de suelo

IDENTIFICACION			R E S U L T A D O S									
Nº LAB.	Nº DE CAMPO	pH	meg/100 ml. suelo					ug/ml suelo				
			Al	Ca	Mg	K	P	Zn	Mn	Cu	Fe	
51649	1	5.6	0.20	4.5	1.9	0.44	3	2.0	8	4		
51650	2	5.7	0.15	4.5	1.7	0.37	5	1.0	12	4		

Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que en el género Desmodium se destacan las accesiones Desmodium ovalifolium 350 y Desmodium gyroides 3001 por su vigor y la ausencia de enfermedades y plagas, lo mismo que Leucaena leucocephala 871.

Vigna adenantha 4016 resultó ser la más susceptible al ataque de plagas.

Las gramíneas Brachiaria decumbens 606, Brachiaria dictyoneura 6133, Panicum maximum 604 y Andropogon gayanus 600, se establecieron bastante bien, con la excepción de que Andropogon gayanus 600 fue más lento en establecerse.



ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN SAN CARLOS, COSTA RICA

Pedro Chaverri Oller, José López Núñez y
Olman Sánchez Bonilla

E R A

ITCR/MINAG

El ensayo se estableció en junio de 1983 en la Finca La Balsa, propiedad del Instituto Tecnológico de Costa Rica. Localizada en el Cantón de San Carlos (10° 21' de latitud norte y 84° 29' de longitud oeste) en un ecosistema de bosque tropical húmedo. La precipitación media anual es de 3.425 mm, la temperatura media anual de 26°C (Fig. 1) y a una altura de 225 m.s.n.m. Las características químicas del suelo se presentan en el cuadro N° 1.

Son suelos de topografía plana con pedregosidad clasificado como Typic Tropudult.

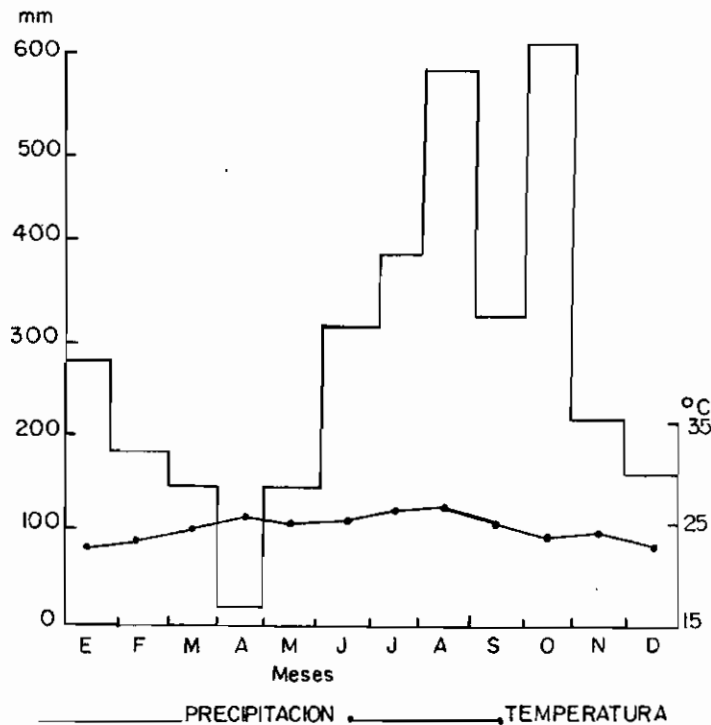


FIG. 1. CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LA REGION DE SAN CARLOS.

Se siguió la metodología utilizada en la RIEPT. Los datos se recolectaron entre el inicio de la época lluviosa del año 1983 y el verano (época seca) de 1984. Se hicieron 3 cortes con una edad de tres meses cada uno.

Cuadro N° 1.

Análisis del suelo.

pH	meq/100 gr. de suelo				ug/ ml de suelo			
	Al	Ca	Mg	K	P	Zn	Mn	C
5.9	0.15	7.5	2.0	0.68	6	4.4	8	6

Ensayo Regional A. Cuadro N° 2.

ECOTIPO	Nº	ENFERMEDADES Y PLAGAS
A.H	9666	
A.H	9690	Rhizoctonia - Hormigas - Comedores
A.P	9665	
C.B	5234	
C.M	5065	
C.H	438	Rhizoctonia - ácaros - comedores
C.P	5112	
C.SP	5126	
C.P	5189	
D.H	365	
D.H	349	
D.O	350	- Hormigas - comedores
D.O	3673	
D.G	3001	
D.SP	3019	
L.L	871	Hormiga Zampopa
S.M	1281	
S.O	1019	
S.C	1078	
S.C	1315	
S.M	1405	Acaros
S.G	136	
S.G	184	
S.M	1283	
S.L	1087	
S.B	147	
V.A	4016	
Z.B	7485	
Z.SP	9648	
Z.L	9179	Acaros - Comedores
Z.L	728	
Z.L	9199	

Ensayo Regional A. Cuadro Nº 3.

ECOTIPO	GERMINACION 25 Días	PRODUCCION			SEMILLA
		1	2	3	
A9666	2	R	B	R	B
A9690	2	R	B	R	B
A9665	2	B	B	B	B
C5234	3	R	R	R	M
C5065	3	R	R	R	M
C 438	3	B	B	B	M
C5112	3	B	B	B	M
C5126	3	B	B	B	M
C5189	3	R	B	R	M
D/365	3	B	B	B	R
DH349	2	M	R	R	R
Dp350	2	M	R	R	R
D3673 ^{Do}	2	B	R	R	R
D3001 ^{VG}	3	B	B	B	B
D3019 ^{DSP.}					
L 871	2	B	B	B	E
S1281	2	B	B	B	B
S1019	3	R	R	R	B
S1078	2	B	B	B	B
S1315	3	B	B	B	B
S1405	3	B	B	B	B
S 136	4	B	B	B	B
S 184	3	B	B	B	B
S1283	3	B	B	B	B
S1087	3	B	B	B	B
S 147					
V4016	3	R	R	R	B
Z7485	2	R	R	R	E
Z 728	2	R	R	R	E
Z9199	2	R	R	R	E
Z9648	2	R	R	R	E
Z9179	2	R	R	R	E

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN TURRIALBA, CARTAGO, COSTA RICA

Rolaín Borel

E R A

CATIE

El ensayo fue instalado en marzo de 1983 en el campo experimental del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), en la localidad de Turrialba, provincia de Cartago (9°55'21" N - 83°49'40" O), a una elevación de 600 msnm en un ecosistema de bosque húmedo tropical. La precipitación media anual es de 2634 mm y la temperatura media anual de 22°C (Fig.1). Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro 1.

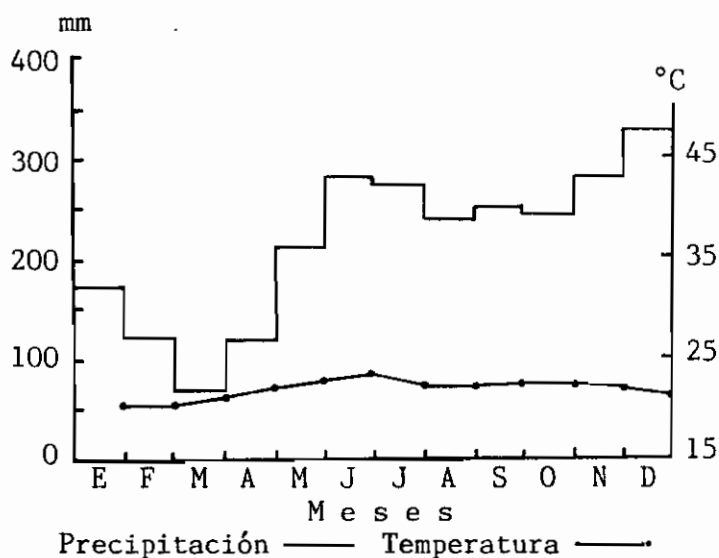


Figura 1. Características climáticas de la provincia de Cartago, Turrialba, Costa Rica.

Los ecotipos de 36 leguminosas y 11 gramíneas, se están evaluando de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT. Los períodos de evaluación se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Fecha de las evaluaciones realizadas.

	Siembra	Establecimiento	Adaptación
Desde	15 marzo 1983	15 marzo 1983	23 mayo 1983
Hasta		23 mayo 1983	20 Agto. 1983

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo de Turrialba, Costa Rica.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P ppm	CI ^a (meq/100g suelo)			
							Ca	Mg	K	Na
0-20	38	38	24	5.2	7.2	1.2	4.21	1.24	0.15	0.16
20-40	45	28	27	5.5	3.0	1.0	3.45	1.24	0.25	0.17

a. Cationes intercambiables.

Los resultados obtenidos hasta el momento se muestran en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Germoplasma de gramíneas y leguminosas forrajeras tropicales con grado de adaptación promedio igual o superior a bueno, en un ecosistema de bosque tropical lluvioso. Turrialba, Costa Rica.

Especies	No. CIAT
GRAMINEAS*	
<u>Andropogon gayanus</u>	621
<u>Brachiaria decumbens</u>	606
<u>Brachiaria ruziziensis</u>	local
<u>Cynodon dactylon</u>	local
<u>Cynodon plectostachyus</u>	local
<u>Digitaria decumbens</u>	local
<u>Digitaria sp.</u>	local
<u>Panicum maximum</u>	604
<u>Paspalum fasciculatum</u>	local
LEGUMINOSAS**	
<u>Canavalia ensiformis</u>	local
<u>Centrosema brasilianum</u>	5234
<u>Centrosema macrocarpum</u>	5065
<u>Centrosema pubescens</u>	438
<u>Centrosema pubescens</u>	5126-5189
<u>Centrosema sp.</u>	5112
<u>Codariocalyx gyroides</u>	3001
<u>Desmodium heterocarpon</u>	365
<u>Lablab purpureus</u>	local
<u>Leucaena leucocephala</u>	871
<u>Pueraria phaseoloides</u>	comercial
<u>Stylosanthes guianensis</u>	136
<u>Stylosanthes hamata</u>	147
<u>Vigna adenantha</u>	4016
<u>Zornia brasiliensis</u>	7485
<u>Zornia latifolia</u>	9199

* Otras gramíneas probadas: P. plicatulum 600, B. dictyoneura 6133.

** Otras leguminosas probadas: D. heterophyllum 349, D. ovalifolium 350, Z. latifolia 728, S. capitata 1019-1078, S. leiocarpa 1087, S. macrocephala 1281, S. guianensis var. pauciflora 1283, Desmodium sp. 3019, Z. latifolia 9179, Zornia sp. 9648, A. hystrix 9666, A. paniculata 9665.

REN DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS: COSTA RICA

LOCALIDAD: TURRIALBA

ECOTIPO	EVALUACION											
			83/05/23	83/09/20								
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEAS												
PASPALUM	PLICATULU	600	MALO	40.0	EXEL	99.0						
PANICUM	MAXIMUM	604	EXEL	80.0	EXEL	99.0						
BRACHIARIA	DECUMBENS	605	BUEN	30.0	EXEL	99.0						
ANDROPOGON	GAYANUS	621	BUEN	15.0	EXEL	99.0						
PASPALUM	FASCICULA	-133	BUEN	63.3	BUEN	99.0						
CYNODON	PLECTOSTA	-134	EXEL	83.3	BUEN	99.0						
CYNODON	DACTYLON	-135	BUEN	60.0	BUEN	99.0						
BRACHIARIA	RUZIZIENS	-136	EXEL	76.7	EXEL	99.0						
DIGITARIA	DECUMBENS	-137	BUEN	83.3	BUEN	99.0						
DIGITARIA	SP	-138	BUEN	76.7	EXEL	99.0						
DIGITARIA	DECUMBENS	-139										
BRACHIARIA	DICTYONEU	6133										
LEGUMINOSAS												
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	BUEN	35.7	EXEL	99.0						
STYLOSANTHE	HAMATA	147	BUEN	15.0	EXEL	99.0						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	MALO	5.0	BUEN	76.0						
DESMODIUM	HETEROPHY	349	REGU	27.0	BUEN	99.0						
DESMODIUM	OVALIFOLI	350	REGU	8.7	BUEN	99.0						
DESMODIUM	HETEROCAR	365	BUEN	23.3	BUEN	99.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	BUEN	73.0	EXEL	99.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	REGU	5.3	BUEN	99.0						
LEUCAENA	LEUCOCEPH	471	BUEN	21.7	BUEN	89.3						
PUERARIA	PHAEOLOI	-127	BUEN	60.0	EXEL	99.0						
CANAVALLIA	ENSIFORMI	-130	EXEL	27.7	BUEN	99.0						
LABLAB	PURPUREUS	-131	EXEL	99.0	BUEN	99.0						
LABLAB	PURPUREUS	-132	EXEL	99.0	BUEN	99.0						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	REGU	40.0	REGU	72.7						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078			99.0							
STYLOSANTHE	LEUCARPA	1047	REGU	3.0	REGU	99.0						
STYLOSANTHE	MACROCEPH	1221	REGU	2.3	BUEN	76.0						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1283	REGU	4.0	BUEN	85.3						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	REGU	1.0	REGU	53.3						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1435	MALO	33.7	REGU	53.0						
DESMODIUM	GYROIDES	3071	BUEN	25.0	EXEL	99.0						
DESMODIUM	SP.	3019	REGU	5.7	BUEN	92.7						
DESMODIUM	OVALIFOLI	3673	REGU	8.3	BUEN	99.0						
VIGNA	ADENANTHA	4016	BUEN	99.0	BUEN	99.0						
CENTROSEMA	MACROCARP	5065	EXEL	92.7	EXEL	99.0						
CENTROSEMA	SP.	5112	BUEN	96.0	BUEN	86.0						
CENTROSEMA	PUBESLENS	5129	EXEL	92.7	EXEL	99.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	BUEN	79.7	BUEN	99.0						
CENTROSEMA	BRAZILIAN	5234	BUEN	92.7	BUEN	99.0						
ZORNIA	BRAZILIAN	7485	BUEN	2.7	BUEN	73.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	7179	REGU	35.0	BUEN	99.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	BUEN	20.0	BUEN	99.0						
ZORNIA	SP.	9646	REGU	9.3	MALO	82.7						
AESCHYMNEN	PANICULAT	9655	REGU	33.0	BUEN	69.7						
AESCHYMNEN	AMERICANA	9656	REGU	41.3	BUEN	72.7						
AESCHYMNEN	HISTRIX	9690	REGU	40.0	BUEN	99.0						

868

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS : COSTA RICA LOCALIDAD : TURRIALBA

EOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS											
PASPALUM	PLICATULU	600	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	604	0.0	0.0	0.0	1.75	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.0	0.0	0.0	2.41	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PASPALUM	FASCICULA	-133	0.0	0.0	0.0	1.25	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CYNODON	PLECTOSTA	-134	0.0	0.0	0.0	2.66	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CYNODON	DACTYLON	-135	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUZZIENS	-136	0.0	0.0	1.00	2.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DIGITARIA	DECUMBENS	-137	0.0	0.0	1.00	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DIGITARIA	SP	-134	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DIGITARIA	DECUMBENS	-139	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONEU	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHE	GUIANENSI	130	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	HAMATA	147	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	GUIANENSI	184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROPHY	349	0.0	0.0	1.50	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOLI	350	0.0	0.0	0.50	0.0	0.64	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROCAR	365	0.0	0.0	1.00	0.50	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.0	0.0	2.00	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.0	0.0	1.50	1.50	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0
LEUCAENA	LEUCOCEPH	871	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PURARIA	PHASELOI	-129	0.0	0.0	1.00	0.0	2.59	0.0	0.0	0.0	0.0
CANAVALLIA	ENSIFORMI	-130	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
LARLAB	PURPURATUS	-131	0.0	0.0	0.0	0.50	2.84	0.0	0.0	0.0	0.0
LARLAB	PURPUREUS	-132	0.0	0.0	1.16	1.00	3.66	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	LEUCOPPA	1097	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	MACROCEPH	1251	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	GUIANENSI	1293	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	GYRDIRES	3001	0.0	0.0	0.0	0.50	1.25	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	SP.	3619	0.0	0.0	0.0	0.0	2.34	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOLI	3673	0.0	0.0	1.00	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0
VIGNA	ADENANTHA	4016	0.0	0.0	0.0	2.00	3.34	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCARP	5055	0.0	0.0	0.50	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.0	1.00	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.0	0.0	2.00	1.50	2.17	0.50	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	0.0	0.0	1.00	1.50	1.83	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIAN	5234	0.0	0.0	2.50	0.50	1.34	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	BRASILIAN	7465	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	0.0	0.0	2.00	1.00	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.0	0.0	1.00	1.50	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	SP.	9648	0.0	0.0	0.0	0.0	0.75	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOMEN	PANICULAT	9663	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9666	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS COSTA RICA LOCALIDAD TURRIALBA

ECOTIPO	HOJA									TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG			
GRAMINEAS																
PASPALUM PLECTATULUM 600	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
PANICUM MAXIMUM 604	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
BRACHIARIA DECUMBENS 606	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ANDROPOGON GYANUS 521	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
PASPALUM FASCICULAT 133	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CYNODON PLECTOSTAC 134	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CYNODON DACTYLUM 135	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
BRACHIARIA RUZIZIENSIS 135	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DIGITARIA DECUMBENS 137	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DIGITARIA SP 138	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DIGITARIA DECUMBENS 139	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
BRACHIARIA DICTYONEUR 6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
LEGUMINOSAS																
STYLOSANTHE GUIANENSIS 136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE HAMATA 147	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE GUIANENSIS 184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DESMODIUM HETEROPHYL 149	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DESMODIUM OVALIFOLIUM 350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DESMODIUM HETEROCARP 365	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA PUBESCENS 438	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ZORNIA LATIFOLIA 728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
LEUCAEA LEUCOCEPHA 871	0.0	0.0	0.0	1.0	1.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
POERARIA PHASELOID 129	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CANAVALIA ENSIFORMIS 140	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
LABLAB PURPUREUS 131	0.0	0.0	0.0	1.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
LABLAB PURPUREUS 132	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE CAPITATA 1019	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE CAPITATA 1078	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE LEUCOCARPA 1097	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE MACROCEPHA 1281	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE GUIANENSIS 1293	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE CAPITATA 1315	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
STYLOSANTHE CAPITATA 1405	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DESMODIUM GYROIDES 3001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DESMODIUM SP. 3019	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
DESMODIUM OVALIFOLIUM 3673	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
VIGNA ADENANTHA 4016	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA MACROCARPU 5065	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA SP. 5112	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA PUBESCENS 5126	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA PUBESCENS 5189	0.0	0.0	0.0	1.1	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
CENTROSEMA BRASILIENSIS 5234	0.0	0.0	0.0	1.5	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ZORNIA BRASILIENSIS 7455	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ZORNIA LATIFOLIA 9179	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ZORNIA LATIFOLIA 9199	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
ZORNIA SP. 9548	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
AESCHYNOMEN PANICULATA 9665	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
AESCHYNOMEN AMERICANA 9666	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
AESCHYNOMEN HISTRIX 9590	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

EVALUACION DE LEGUMINOSAS Y GRAMINEAS
EN HOJANCHA, GUANACASTE, COSTA RICA

Joaquín Gómez y Rafael de Lucía

E R B

MINAG/CORENA

En el cantón de Hojancha de la provincia de Guanacaste, Costa Rica, está situado un Ensayo Regional B (Fig. 1), el cual está siendo conducido en cooperación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través del Proyecto de Conservación de Recursos Naturales Renovables (CORENA) de la Dirección General Forestal y la Dirección de Ganadería. El ensayo fue sembrado el 7 de septiembre de 1983 y se han realizado las evaluaciones correspondientes, de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT. Los datos que aquí se presentan, corresponden a parte de la información recabada hasta agosto de 1984.

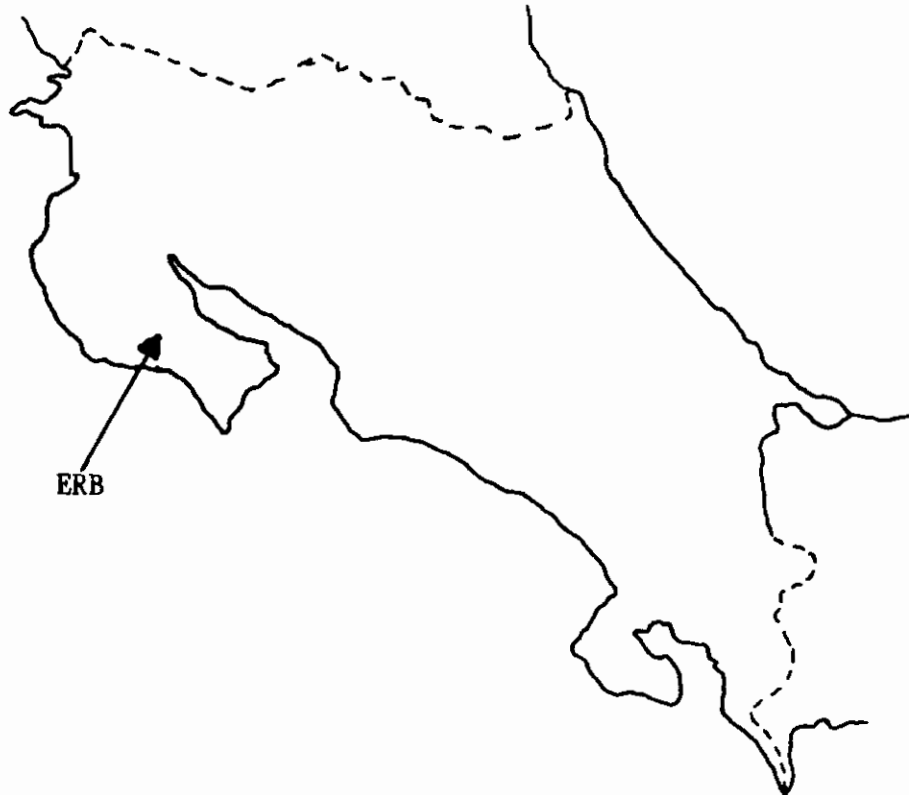


Figura 1. Ubicación del Ensayo Regional B.

CLIMA Y SUELO

En la Figura 2 se muestran los datos de precipitación y temperatura media mensuales. La precipitación es de una zona cercana a la región donde está localizado el trabajo. La precipitación anual promedio (1983 y 1984) fue de 2098.9 mm y la temperatura media anual de varios es de 24.2°C. Se distinguen dos períodos bien marcados. Uno muy húmedo, que va generalmente de mediados de mayo a mediados de noviembre, y uno muy seco en el resto del año, particularmente de diciembre a abril.

El suelo pertenece a la consociación Pilangosta, siendo clasificado como Typic Ustropept (Ramírez, 1983). Algunos datos de sus características físicas y químicas se pueden ver en el Cuadro 1. Se trata pues, de un suelo ligeramente ácido, con una capacidad de intercambio de cationes mediana, un porcentaje muy alto de saturación de bases y el porcentaje de saturación de aluminio es muy bajo, por lo que se considera que éste carece de significación en cuanto a fijación del fósforo. Este elemento en el suelo es escaso, únicamente en el horizonte Ap alcanza niveles elevados (10 microgramos/ml). Se puede determinar, en base a la información disponible, que la fertilidad de este suelo es mediana.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el Cuadro 2 se muestran los datos de la última evaluación de establecimiento y del rendimiento de forraje en cuatro cortes realizados para las 14 leguminosas y las tres gramíneas estudiadas. Además de éstas, se había sembrado Brachiaria ruziziensis 6019, pero la semilla no germinó. En los cortes de uniformidad se midió el rendimiento en la primera repetición a los efectos de obtener más información sobre las especies, dada la carencia de datos de esta índole en la zona, lo cual, obviamente, no alteró en absoluto la metodología establecida. El corte de uniformidad del 23 de Febrero/84, realmente cayó dentro del período seco, por lo cual aquí se le considera conjuntamente con el del 24 e Mayo/84 para la información durante el período de crisis forrajera. En este lapso del año, el pasto jaraguá (Hyparrhenia rufa), por largo tiempo el recurso forrajero más importante, produce muy poco forraje de extremadamente reducido valor nutritivo. En el cuadro mencionado, se aprecia que, durante el período seco, al igual que en el rendimiento total, se distinguió Andropogon gayanus 621, y tuvo un destacado comportamiento Stylosanthes guianensis 136 entre las leguminosas. También tuvieron un rendimiento aceptable otras especies, particularmente Brachiaria decumbens 606. Algunas tuvieron un comportamiento muy pobre durante el período seco, llegando, inclusive, a no crecer en absoluto durante el mismo como en los casos de Desmodium ovalifolium 3784 y Stylosanthes capitata 10280. Entre el 20 de Diciembre/83 y el 24 de Mayo/84, hubo precipitaciones de 152.9 mm, de los cuales solamente 1.5 mm cayeron entre el 20 de Diciembre/83 y el 23 de Febrero/84. El suelo llegó a agrietarse por falta de humedad en febrero, lo cual desapareció a partir de

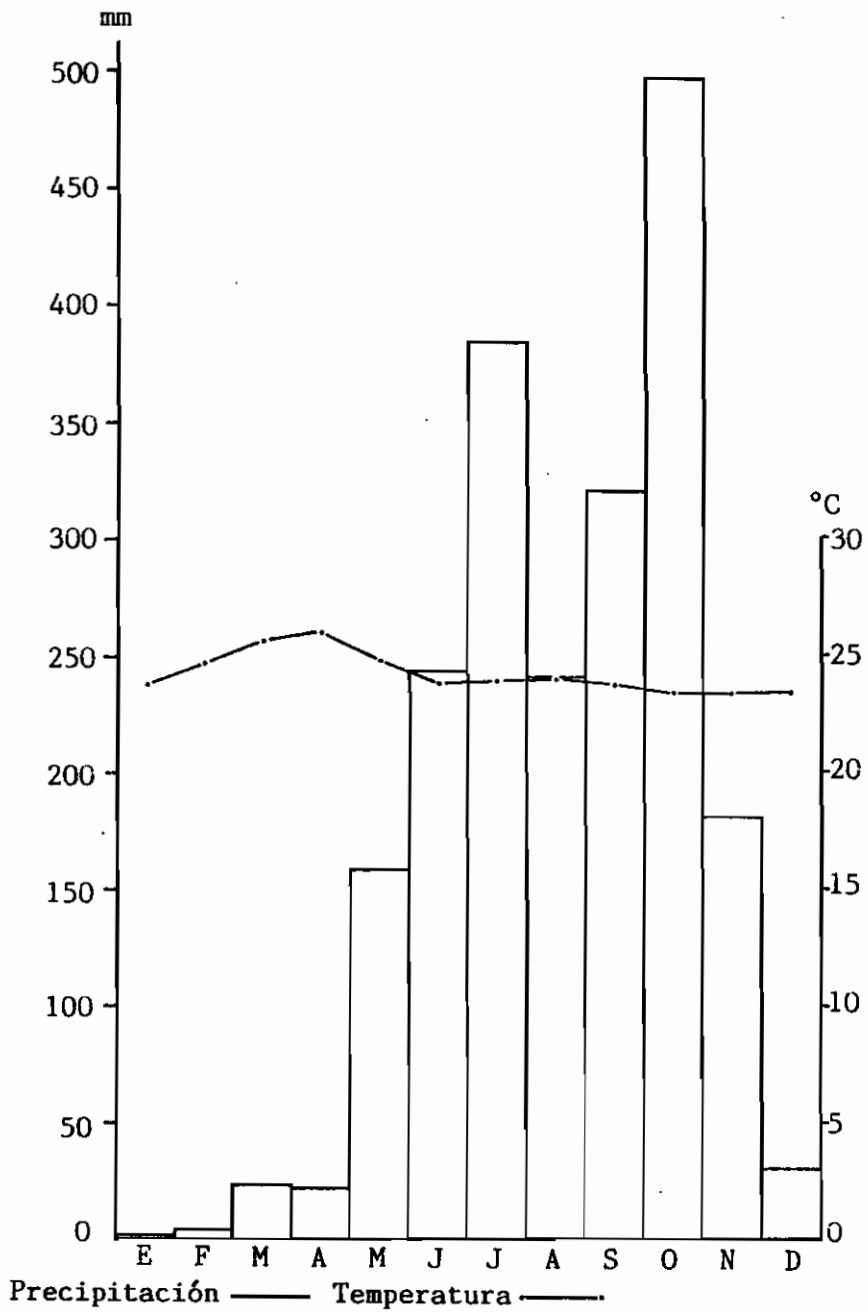


Figura 2. Precipitación y temperatura media. Promedios mensuales.

finales de marzo, pues desde entonces, las lluvias fueron más frecuentes. Aún en las condiciones tan secas, de enero y febrero, ciertas especies, particularmente Andropogon gayanus 621, siguieron produciendo forraje en forma aceptable.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo del cantón de Hojanca, provincia de Guanacaste, Costa Rica.

Características	H O R I Z O N T E					
	Ap	B ₂₁ ^t	B ₂₂ ^t	B/C	C	II Bb
Profundidad (cm)	0-21	21-53	53-71	71-94	94-125	125-190
Textura*	FA	FAa	FAa	FAa	Fa	FA
Densidad aparente (g/ml)	1.44	1.29	1.35	1.29	1.24	1.66
Densidad Real (g/ml)	2.29	2.38	2.37	2.43	2.51	2.51
pH en agua	6.0	6.5	6.5	6.5	6.7	6.6
Materia Orgánica (%)	4.58	0.64	0.64	0.21	0.21	0.21
Saturación de bases (%)	84.7	95.8	88.0	91.0	93.0	95.5
Capacidad de Intercambio de cationes (meq/100g)	31.72	38.48	41.60	42.12	44.20	44.20
Aluminio (meq/100 ml)	0.15	0.15	0.10	0.15	0.10	0.15
Fósforo (microgramos/ml)	10	1	2	7	6	1

* FA = Franco-arcilloso, Fa = Franco-arenoso, FAa = Franco-arcilloso-arenoso.

Fuente: Ramírez (1983).

En el Cuadro 3 se puede ver el contenido de proteína cruda de las 17 especies en el primer corte. Obviamente, el porcentaje fue mayor en las leguminosas que en las gramíneas, registrándose el valor más alto en Centrosema pubescens 438 con 21.83%. Las tres gramíneas tuvieron en promedio 7.54% de proteína cruda.

Los datos expuestos aquí, aunque parciales, muestran el gran potencial de algunas especies, particularmente Andropogon gayanus 621, para solucionar los agudos problemas de crisis forrajera que ocurren durante la mitad del año en la zona.

REFERENCIAS

Ramírez, M.T. 1983. Estudio semidetallado de suelos. Cuenca superior del río Nosara. Hojanca, Guanacaste. 98 p.

Cuadro 2. Densidad de plantas, cobertura y rendimiento de forraje de las gramíneas y leguminosas del ERB.

Especies	Nº plantas por m ²	Cobertura (7/12/83)	Rendimiento de forraje (materia seca al aire t/ha)				Total***
			Corte del 20/12/83*	Corte del 23/02/84*	Corte del 24/5/84**	Corte del 24/08/84*	
<u>Pueraria phaseoloides</u> 9900	12	99	1.70	0.04	1.81	2.60	6.15
<u>Desmodium ovalifolium</u> 350	40	74	0.38	0.00	0.57	1.87	2.82
<u>Desmodium ovalifolium</u> 3784	24	50	0.10	0.00	0.00	1.20	1.30
<u>Aeschynomene histrix</u> 9690	8	65	1.70	1.11	1.41	0.59	4.81
<u>Zornia latifolia</u> 728	11	74	0.41	0.08	1.07	1.56	3.12
<u>Zornia latifolia</u> 7847	32	54	1.19	0.49	1.90	1.48	5.06
<u>Centrosema pubescens</u> 5189	7	89	0.49	0.12	2.06	2.08	4.75
<u>Centrosema pubescens</u> 438	8	87	0.29	0.42	2.00	1.60	4.31
<u>Centrosema macrocarpum</u> 5065	7	63	0.17	0.05	D.P.	1.39	--
<u>Centrosema macrocarpum</u> 5062	11	84	0.86	0.44	D.P.	0.53	--
<u>Centrosema brasilianum</u> 5234	11	73	0.15	0.04	2.63	1.29	4.11
<u>Centrosema sp.</u> 5112	7	72	0.44	0.03	2.09	3.30	5.86
<u>Stylosanthes capitata</u> 10280	15	22	0.18	0.00	0.00	4.00	4.18
<u>Stylosanthes guianensis</u> 136	26	91	1.60	0.78	2.68	3.62	8.68
<u>Brachiaria dictyoneura</u> 6133	9	55	1.49	0.11	3.49	3.55	8.64
<u>Brachiaria decumbens</u> 606	9	52	4.81	0.67	3.36	5.99	14.83
<u>Andropogon gayanus</u> 621	16	57	5.17	1.68	3.89	8.67	19.41

* Solamente Repetición I (cortes de uniformidad)

** Promedios de las cuatro repeticiones (corte de la 12ª semana del período de mínima precipitación)

*** Desde la siembra (7/9/83) hasta el 24/8/84 (352 días).

D.P. = Datos perdidos.

Cuadro 3. Porcentaje de proteína cruda en base seca (PC) de las gramíneas y leguminosas del ERB, corte del 20 de diciembre, 1983.

<u>Especies</u>	<u>No. CIAT</u>	<u>Proteína Cruda (%)</u>
<u>Pueraria phaseoloides</u>	9900	18.02
<u>Desmodium ovalifolium</u>	350	12.73
<u>Desmodium ovalifolium</u>	3784	12.82
<u>Aeschynomene histrix</u>	9690	16.27
<u>Zornia latifolia</u>	728	16.66
<u>Zornia latifolia</u>	7847	13.51
<u>Centrosema pubescens</u>	5189	15.09
<u>Centrosema pubescens</u>	438	21.83
<u>Centrosema macrocarpum</u>	5065	14.87
<u>Centrosema macrocarpum</u>	5062	19.07
<u>Centrosema brasilianum</u>	5234	16.62
<u>Centrosema sp.</u>	5112	14.17
<u>Stylosanthes capitata</u>	10280	13.24
<u>Stylosanthes guianensis</u>	136	16.93
<u>Brachiaria dictyoneura</u>	6133	7.98
<u>Brachiaria decumbens</u>	606	7.70
<u>Andropogon gayanus</u>	621	6.95

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:HOJANCHA COSTA RICA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	20	44	38	29	72	11
ANDROPOGON GAYANUS 621	13	57	72	50	124	12
BRACHIARIA DICTYONE 6133	21	46	27	27	51	22
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	11	51	27	22	48	19
DESMODIUM OVALIFOL 350	7	48	14	19	18	19
CENTROSEMA PUBESCEN 438	11	49	17	21	20	22
ZORNIA LATIFOLI 728	7	42	18	37	23	20
DESMODIUM OVALIFOL 3784	6	49	12	28	16	22
CENTROSEMA MACROCAR 5062	16	35	27	27	29	15
CENTROSEMA MACROCAR 5065	14	42	25	23	30	19
CENTROSEMA SP. 5112	13	42	26	33	24	25
CENTROSEMA PUBESCEN 5199	12	50	16	17	16	19
CENTROSEMA BRASILIA 5234	9	38	17	22	17	26
ZORNIA GLABRA 7847	5	51	17	38	26	33
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	9	38	20	39	44	24
PUERRARIA PHASEOLO 9900	10	42	21	28	29	25
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	7	37	16	56	25	36

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:HOJANCHA COSTA RICA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=13	D.E.= 1	MEDIA=28	D.E.= 2	MEDIA=54	D.E.= 3
BRACHIARIA DECUMBEN 606	11	B	29	A	52	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	14	A	29	A	57	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	12	BA	26	A	55	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=13	D.E.= 4	MEDIA=27	D.E.= 11	MEDIA=70	D.E.= 13
STYLOSANTHES GUIANENS 136	13	COE	41	A	90	BA
DESMODIUM OVALIFOL 350	14	CD	33	BAC	73	B0C
CENTROSEMA PUBESCEN 438	14	CD	33	BAC	87	BAC
ZORNIA LATIFOLI 728	9	FDE	22	BAC	73	BDC
DESMODIUM OVALIFOL 3784	7	FE	18	BC	49	E
CENTROSEMA MACROCAR 5062	23	B	26	BAC	88	BA
CENTROSEMA MACROCAR 5065	13	CDE	22	BAC	60	ED
CENTROSEMA SP. 5112	12	CDE	24	BAC	72	BDC
CENTROSEMA PUBESCEN 5199	14	CD	26	BAC	89	BA
CENTROSEMA BRASILIA 5234	19	CB	32	BAC	72	BDC
ZORNIA GLABRA 7847	11	CFDE	22	BAC	54	ED
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	10	FDE	26	BAC	65	EDC
PUERRARIA PHASEOLO 9900	30	A	38	BA	99	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	4	F	16	C	22	F

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:NOJANCHA			COSTA RICA																																																																																																																																																																																																																									
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2																																																																																																																																																																																																																								
GRAMINEAS :												BRACHIARIA	DECUMBEN	506	0.00	0.00	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ANDROPOGON	GAYANUS	521	0.00	0.00	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	LEGUMINOSAS :												STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	0.42	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	0.00	0.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	SP.	5112	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.00	0.00	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.00	0.00	0.33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.00	0.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	506	0.00	0.00	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
ANDROPOGON	GAYANUS	521	0.00	0.00	0.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
LEGUMINOSAS :												STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	0.42	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	0.00	0.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	SP.	5112	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.00	0.00	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.00	0.00	0.33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.00	0.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	0.42	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.00	0.00	0.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	1.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
CENTROSEMA	SP.	5112	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.00	0.00	0.17	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.00	0.00	0.33	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.00	0.25	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								
STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00																																																																																																																																																																																																																								

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES							LOCALIDAD:NOJANCHA			COSTA RICA			
ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :																
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :																
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	726	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA	7847	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNOME	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	10230	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:HOJANCHA

COSTA RICA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=361	D.E.=153	MEDIA=1067	D.E.=391	MEDIA=1630	D.E.=519	MEDIA=4066	D.E.=1347
BRACHIARIA DECUMBEN	606	370	1225	A	2000	A	3749	A
ANDROPOGON GAYANUS	621	382	1165	A	1585	A	4763	A
BRACHIARIA DICTYONE	6133	332	812	A	1307	A	4085	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=122	D.E.=64	MEDIA=300	D.E.=129	MEDIA=485	D.E.=193	MEDIA=1635	D.E.=577
STYLOSANTHES GUIANENS	136	135	650	A	982	A	3066	A
DESMODIUM OVALIFOL	350	77	40	F	57	E	647	DE
CENTROSEMA PUBESCEN	438	142	492	BAC	702	BAC	2250	BA
ZORNIA LATIFOLI	728	117	182	ED	240	ED	1234	DC
DESMODIUM OVALIFOL	3784	40	0	C	45	E	0	E
CENTROSEMA MACROCAR	5062	110	520	BA			0	F
CENTROSEMA MACROCAR	5065	155	357	BDC			0	E
CENTROSEMA SP.	5112	155	397	BDC	635	BC	2343	BA
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	142	327	BDC	570	BDC	2431	BA
CENTROSEMA BRASILIA	5234	120	300	BDC	480	DC	3008	A
ZORNIA GLABRA	7347	175	207	ED	850	BA	2220	BA
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690	142	292	DC	560	BDC	1593	BC
PUERARIA PHASEOLO	9900	135	190	ED	455	DC	2217	BA
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	47	63	E	0	E	0	E

606

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:HOJANCHA

COSTA RICA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=50	D.E.=14	MEDIA=73	D.E.=15	MEDIA=87	D.E.=12	MEDIA=86	D.E.=6
BRACHIARIA DECUMBEN	606	37	51	B	84	A	73	C
ANDROPOGON GAYANUS	621	37	75	BA	84	A	86	B
BRACHIARIA DICTYONE	6133	75	95	A	95	A	100	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=47	D.E.=18	MEDIA=54	D.E.=17	MEDIA=62	D.E.=19	MEDIA=74	D.E.=11
STYLOSANTHES GUIANENS	136	40	55	BDC	62	BDC	75	RC
DESMODIUM OVALIFOL	350	44	34	EF	34	FOE	85	BA
CENTROSEMA PUBESCEN	438	70	86	A	78	BA	100	A
ZORNIA LATIFOLI	728	61	56	EBDAC	66	ROAC	80	BA
DESMODIUM OVALIFOL	3784	43	40	EDF	29	FE	61	CD
CENTROSEMA MACROCAR	5062	66	84	BA			29	E
CENTROSEMA MACROCAR	5065	53	43	EDF			26	F
CENTROSEMA SP.	5112	63	69	BDC	79	BA	85	BA
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	73	79	BAC	98	A	100	A
CENTROSEMA BRASILIA	5234	49	73	BAC	87	BA	100	A
ZORNIA GLABRA	7347	22	36	SF	59	BDEC	71	BCD
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690	21	28	EF	39	FDEC	53	D
PUERARIA PHASEOLO	9900	44	50	EDC	70	BAC	96	A
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	12	19	F	19	F	27	E

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:HOJANCHA

COSTA RICA

910

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BPACHIARIA DECUMBEN 606	0.89	264.7	0.001	0.93	56.6	0.510	20.80	0.020
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.83	276.9	0.001	0.91	-48.5	0.640	32.54	0.010
BPACHIARIA DICTYONE 6133	0.81	246.9	0.001	0.91	-110.3	0.250	35.72	0.001
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUYANENS 136	0.83	185.0	0.001	0.95	-91.7	0.090	27.66	0.001
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.54	29.1	0.001	0.75	-39.3	0.090	7.06	0.010
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.79	135.9	0.001	0.90	-60.4	0.290	19.64	0.001
ZORNIA LATIFOLI 729	0.60	68.2	0.001	0.72	-55.0	0.300	12.32	0.030
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.13	1.7	0.290	0.33	10.6	0.110	-0.86	0.150
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.21	18.3	0.180	0.79	127.1	0.001	-10.44	0.001
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.21	13.8	0.120	0.83	100.5	0.001	-8.31	0.001
CENTROSEMA SP. 5112	0.73	135.9	0.001	0.85	-89.5	0.210	22.53	0.001
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.77	135.9	0.001	0.93	-117.2	0.020	25.31	0.001
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.66	157.7	0.001	0.86	-189.9	0.030	34.75	0.001
ZORNIA GLAURA 7847	0.78	136.7	0.001	0.91	-83.7	0.130	21.87	0.001
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.83	97.6	0.001	0.93	-40.9	0.210	13.85	0.001
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.70	122.5	0.001	0.88	-133.2	0.050	25.22	0.001
STYLOGANTHES CAPITATA 10280	0.12	2.5	0.250	0.46	18.0	0.020	-1.63	0.030

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN EL NAPO, ECUADOR

Jorge E. Costales y Kleber A. Muñoz

E R B

INIAP

El ensayo se estableció en la Estación Experimental "El Napo", del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Está localizada en el sector de Payamino, situada a 0°27' de latitud sur y a 76°59' de longitud oeste, a una altura de 250 msnm, con una precipitación media anual de 3000 mm y una temperatura media anual de 25.4°C (Fig. 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso y el área experimental posee un pH de 5.0.

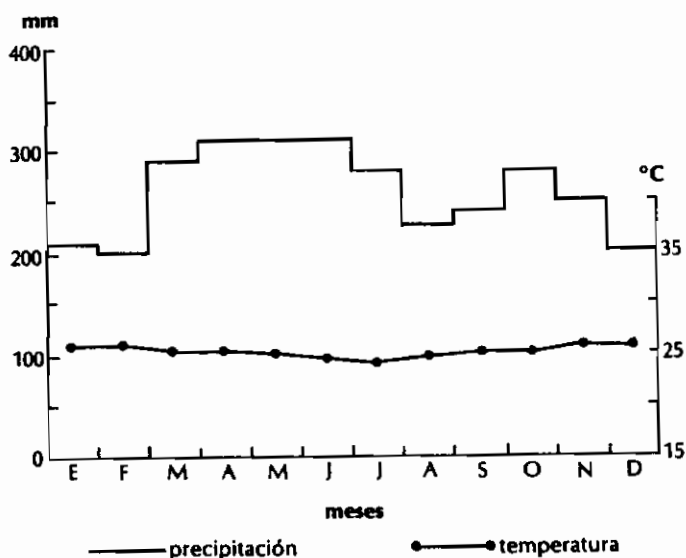


Figura 1. Características climáticas de la estación "El Napo", Ecuador.

Se están evaluando 14 ecotipos de leguminosas y 8 ecotipos de gramíneas. El ERB fue establecido en noviembre 28 de 1983.

En lo que va del ensayo se han obtenido las siguientes conclusiones:

1. Por su persistencia, tolerancia a plagas y producción de forraje, han sobresalido los siguientes ecotipos: Brachiaria humidicola 701 y Brachiaria dictyoneura 6133.
2. El ecotipo Centrosema brasilianum 5234 fue seriamente atacado por chinche de encaje y antracnosis, lo que ocasionó la pér-

dida de todas las parcelas.

3. Desmodium ovalifolium fue atacado por Synchytrium, lo cual ocasionó la muerte de muchas plantas, recuperándose posteriormente, aunque sufre de ataques periódicos.
4. A medida que avanza el ensayo, el rendimiento de forraje va disminuyendo en cada corte.

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

EN EL LITORAL ATLANTICO DE HONDURAS.

Guillermo Valle Aguilar.

E R A

CURLA-UNAH

El ensayo fué sembrado en Agosto de 1983 en los predios del CURLA, localizado a 10 km de La Ceiba, Honduras (15°47'N-86°50'O) en un ecosistema de bosque tropical lluvioso. La precipitación promedio anual es de 2933 mm y la temperatura media anual de 27°C con humedad relativa de 75% (figura 1). Las características del suelo se observan en el cuadro 1.

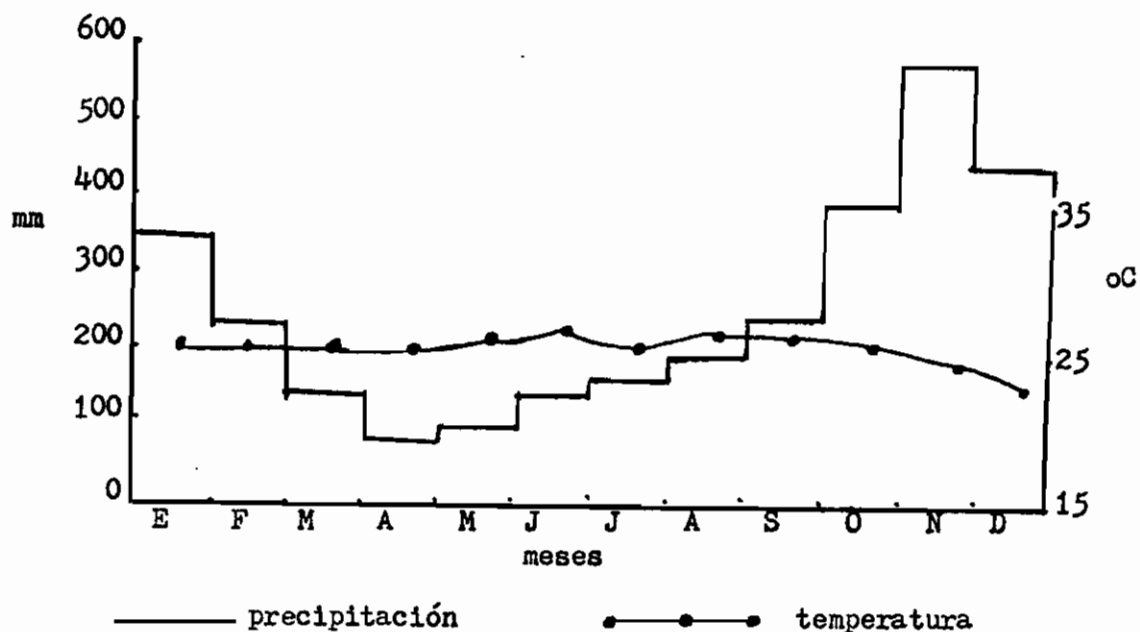


Figura 1. Características climáticas del litoral Atlántico de Honduras.

Los diferentes ecotipos (41 leguminosas y 4 gramíneas) se han evaluado de acuerdo con la metodología usada en la RIEPT incluyendo la producción de materia seca durante las épocas de máxima y mínima precipitación.

Cuadro 1. Características del suelo en el Litoral Atlántico de Honduras (0-30 cm)

Textura			pH en H ₂ O 1:1	M.O. (%)	P (ppm)	Cationes intercambiables meg/100 gr.					% de saturación de Al
% arena	% limo	% arcilla				Ca.	Mg.	K	NA	AL	
62	11	27	4.5	3.3	13.3	5.00	0.67	0.23	0.20	0.92	13.1

LEGUMINOSAS.

Después de un año, los resultados indican que han sobrevivido 8 ecotipos que son Pueraria phaseoloides 9900, Desmodium ovalifolium 350 y 3784, Desmodium heterophyllum 349, Centrosema macrocarpum - 5062, Centrosema sp 5112 y Centrosema pubescens 438 y 5189. La producción de materia seca de estas especies fue de 3500, 3926, 2956, 1843, 2236, 1883, 3303 y 2453 kg/Ha/corte en la época seca y de 840, 1300, 2980, 1200, 370, 740, 790 y 1460 kg/Ha/corte en la época lluviosa, respectivamente.

Los insectos comedores de hojas se constituyeron en la principal plaga atacando a todas las especies, prefiriendo Pueraria phaseoloides 9900 y Centrosema macrocarpum 5062, sin llegar a afectar seriamente su desarrollo. Hubo daño de nemátodos en Desmodium ovalifolium - 350 y 3784, afectando más al ecotipo 3784.

La principal enfermedad que se presentó fué causada por Rhizoctonia y atacó al género Centrosema a tal grado que de 13 ecotipos - iniciales solamente sobrevivieron 4.

GRAMINEAS.

Se encontró que las especies más adaptables son el Andropogon gavanus 621, Brachiaria dictioneura 6133 y Brachiaria humidicola 679 en ese orden. La Brachiaria decumbens 606 se adapta bien pero es muy susceptible al mion o salivazo, lo que no ocurre con las otras especies que son resistentes.

La producción de materia seca fué de 4315, 5727, 6200 y 10,510 kg/Ha/corte y de 1113, 1330, 1432 y 2946 Kg/Ha/corte para B. humidicola, B. decumbens, B. dictioneura y Andropogon gavanus en época de mínimas y máximas precipitación, respectivamente.

No hubo daño por enfermedades.

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS:HONDURAS

LOCALIDAD=LA CEIBA

ECOTIPO	EVALUACION										
	83/09/13	83/11/30	84/06/08			84/08/09		84/12/10		84/12/04	
	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	ADA. COBE	
GRAMINLAS											
PASPALUM PLICATULU 600		BUEN 80.0									
BRACHIARIA DECUMENS 606		BUEN 80.0		EXEL 90.0	BUEN 75.0	EXFL 65.0	BUEN 60.0				
ANDROPPOGON GAVANUS 621		EXCL 80.0		EXEL 90.0	EXEL 63.8	EXEL 83.8	BUEN 76.7				
BRACHIARIA HUMIDICUL 679		BUEN 80.0		BUEN 75.0	BUFN 77.5	EXEL 80.0	BUEN 85.0				
BRACHIARIA DICTYONEU 6133		EXEL 80.0		BUEN 72.5	BUEN 81.3	EXFL 80.0	REGU 90.0				
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHE GUIANENSI 43					EXEL						
STYLOSANTHE GUIANENSI 136		BUEN 40.0			BUEN 90.0	REGU 50.0					
DESMODIUM HETROPHY 349		BUEN 66.7			REGU 33.3	BUEN 66.7					
DESMODIUM OVALIFOLI 350		BUEN 31.7			EXEL 89.3	EXFL 60.0					
CENTROSEMA PURESCENS 438		BUEN			EXEL	BUEN 66.7					
CENTROSEMA BRASILIAN 494		BUEN			BUEN 53.3	BUFN 47.5					
STYLOSANTHE CAPITATA 1078					MALO 20.0						
STYLOSANTHE LEIOTCARPA 1087		REGU 20.0									
STYLOSANTHE MACROCEPH 1291		REGU 20.0									
DESMODIUM GYDIDES 3001		EXEL 56.7			REGU 30.0	MALO 20.0					
DESMODIUM OVALIFOLI 3784		BUEN 33.3			EXEL 80.0	EXEL 70.0					
VIGNA ADENANTHA 4016		REGU 55.0			MALO 5.0						
CENTROSEMA MACROCARP 5052		EXFL			BUEN 75.7	REGU 31.7					
CENTROSEMA MACROCARP 5065		EXEL			EXEL 75.0	BUEN 53.3					
CENTROSEMA SCHIEDEAN 5066		BUEN 85.0			REGU 43.3	MALO 15.0					
CENTROSEMA SP. 5112		BUEN 90.0			REGU 43.3	BUEN 35.0					
CENTROSEMA PURESCENS 5189		BUEN			EXEL 90.0	REGU 55.0					
CENTROSEMA BRASILIAN 5234		BUEN 87.5			BUEN 50.0	REGU 45.0					
CENTROSEMA BRASILIAN 5247		BUEN 91.7			REGU 20.0	MALO 10.0					
CENTROSEMA SP. 5278		BUEN 90.0			REGU 35.0	REGU 25.0					
CENTROSEMA BRASILIAN 5487		BUEN 85.0			REGU 36.7	MALO 20.0					
CENTROSEMA PASCUCRUH 5545		BUEN			MALO						
CALYPOGONIUM MUCUNOIDE 8118		EXEL			MALO 25.0	REGU 40.0					
AESCHYMONEN PANICULAT 9695		REGU 33.3			REGU 16.7						
AESCHYMONEN AMERICANA 9666		REGU 40.0			MALO 15.0						
AESCHYMONEN HISTRIX 9690		EXEL 70.0			REGU 15.0						
PURPURA PHACELLOI 9900		EXEL			BUEN 60.0	BUEN 60.0					
DESMODIUM INCANUM 13032		BUEN 40.0			BUEN 80.0	REGU 46.7					

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :HONDURAS LOCALIDAD :LA CEIBA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS											
PASPALUM	PLICATULU	500	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.96	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICOL	679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONEU	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHE	GUIANENSI	43	0.0	0.0	0.0	0.0	2.00	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	GUIANENSI	136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROPHY	349	0.0	0.0	0.0	0.0	0.07	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOLI	350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.47	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PURESCENS	438	0.0	0.0	0.0	0.0	0.47	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIAN	474	0.0	0.0	0.0	0.0	0.57	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	LEIOTCARPA	1087	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	MACROCEPH	1281	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	GYRUIDES	3001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.73	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOLI	1734	0.0	0.0	0.0	0.0	0.47	0.0	0.0	0.0	0.0
VIGNA	ADENANTHA	4016	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCARP	5062	0.0	0.0	0.0	0.0	0.50	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCARP	5065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SCHIEDEAN	5066	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.53	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PURESCENS	5139	0.0	0.0	0.0	0.0	0.53	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIAN	5234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.33	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIAN	5247	0.0	0.0	0.0	0.0	0.08	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5278	0.0	0.0	0.0	0.0	0.40	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIAN	5487	0.0	0.0	0.0	0.0	0.37	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PASCUCRUM	5545	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDE	8113	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0	0.0	0.0
ALSCYHYNOMEN	PANICULAT	9665	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ALSCYHYNOMEN	AMERICANA	9666	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ALSCYHYNOMEN	HISTRIX	9670	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUEARRIA	PHASELOI	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.93	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	INCANUM	13032	0.0	0.0	0.0	0.0	0.47	0.0	0.0	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS INONOURAS LOCALIDAD ILA CEIRA

COTIPU	HOJA						TALLO			OTROS				
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARR.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS														
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	MUNIDICOLA	679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DICTYONEUR	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS														
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	43	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.2	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
CENTROSEMA	BRASILIANU	494	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	LEIDCAPP	1087	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1281	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	GYRDIDES	3001	0.0	0.0	0.0	0.2	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3784	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
VIGNA	ADENANTHA	4016	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.3
CENTROSEMA	MACROCARPU	5022	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.5	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.3
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
CENTROSEMA	SCHIEDEANU	5066	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
CENTROSEMA	SP.	5112	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0
CENTROSEMA	BRASILIANU	5247	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP.	5278	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
CENTROSEMA	BRASILIANU	5487	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
CENTROSEMA	PASCURUM	5545	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	8113	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9666	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
POPERARIA	PHASEOLUID	9700	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
DESMODIUM	INCANUM	1332	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES

MATERIALES CON GRADO DE ADAPTACION IGUAL O MAYOR A BUENO A PARTIR DE LA EVALUACION 04
Y PORCENTAJE DE COBERTURA IGUAL O MAYOR A 40 A PARTIR DE LA EVALUACION 04
PAIS: HONDURAS LOCALIDAD: LA CEIBA

ECOTIPO	EVALUACION													
	83/09/13		93/11/30		84/06/08		84/08/09		84/12/10		84/12/04			
	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE		
GRAMINEAS														
BRACHIARIA DECUMBENS 606			BUEN	80.0			EXEL	90.0	BUEN	75.0	EXEL	65.0	BUEN	60.0
ANDROPOGON GYANUS 621			EXEL	80.0			EXEL	90.0	EXEL	83.8	EXEL	83.8	BUEN	76.7
BRACHIARIA HUMIDICOL 679			BUEN	80.0			BUEN	75.0	BUEN	77.5	EXEL	80.0	BUEN	85.0
BRACHIARIA DICTYONEU 6133			EXEL	80.0			BUEN	72.5	BUEN	91.3	EXEL	80.0	REGU	90.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
MATERIALES CON GRADO DE ADAPTACION IGUAL O MAYOR A BUENO A PARTIR DE LA EVALUACION 04
Y PORCENTAJE DE COBERTURA IGUAL O MAYOR A 40 A PARTIR DE LA EVALUACION 04
PAIS: HONDURAS LOCALIDAD: LA CEIBA

920

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
			GRAMINEAS								
BRACHIARIA DECUMBENS 606			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.96	0.0	0.0
ANDROPOGON GYANUS 621			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA HUMIDICOL 679			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA DICTYONEU 6133			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
MATERIALES CON GRADO DE ADAPTACION IGUAL O MAYOR A BUENO A PARTIR DE LA EVALUACION 04
Y PORCENTAJE DE COBERTURA IGUAL O MAYOR A 40 A PARTIR DE LA EVALUACION 04
PAIS: HONDURAS LOCALIDAD: LA CEIBA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
			GRAMINEAS												
BRACHIARIA DECUMBENS 606			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON GYANUS 621			0.0	0.0	0.0	0.1	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA HUMIDICOLA 679			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA DICTYONEUR 6133			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0

THE ADAPTABILITY AND PERFORMANCE
OF TROPICAL LEGUMES AND GRASSES
IN WEST SUMATERA, INDONESIA

JOHN R. THOMPSON AND CARL L.I. EVENSEN

CENTRE FOR SOIL RESEARCH

R T A

The Tropsoils Project, a Soil Management CRSP Project in West Sumatera, Indonesia is focusing on methods to improve agricultural production for the transmigrant population of the area and hopefully obtain data which are also applicable to other tropical regions. The soils of the area are primarily oxisols with low pH, high aluminum and low fertility levels. We are pleased to be participants in CIAT's Regional trials as we do not have adequate information on the performance of tropical legumes and grasses which may be adapted to these regions.

The initial plantings for the regional trials were made in late 1983. These trials were limited in scope due to lack of adequate quantities of viable seed. Although this data could not be analyzed due to lack of replication of some species, they have provided valuable information on varietal performance and also have served as demonstration plots as well as providing planting material for other research plots and for local farmers.

The following species were outstanding among the 17 cultivars tested: Brachiaria dictoneura, Centrosema macrocarpum, Centrosema pubescentes, Centrosema S.P., Desmodium ovalifolium and Aeschinomene histrix. Very poor performances were achieved from Calopogonium mucunoides and Pueraria phaseoloides, the latter being almost defoliated by a leaf-tier insect; this was also the situation in the second trial. We do not consider the repeated use of insecticides to be economically feasible for a rather low value crop. We would rather screen for species which are resistant to insect and disease pests.

The second set of trials were planted in late 1984. At the time of writing this report only one harvest had been taken; however this planting is complete for all four replications so the data will be presented. Table 1 indicates the initial soil analysis.

Table 1 Initial Soil Analysis 0-20 cm.

<u>pH</u>	<u>Ca. & Mg.</u>	<u>K.</u>	<u>Al.</u>	<u>P.</u>	<u>Al. Saturation</u>
4.2	1.0	0.10	3.2	2	74%
	meg./100 g. soil			p.p.m.	

Prior to planting the following amounts of fertilizer and lime were applied:

375 kg./ha. crushed limestone (CaCo₃)
 200 kg./ha. T.S.P. (0-46-0)

These materials were broadcast and worked into the soil to a depth of approximately 15 cm.

The available rainfall data are for the season during which the second trial was established.

Table 2 Rainfall Sept. '84 - May '85

<u>Sept</u>	<u>Oct</u>	<u>Nov</u>	<u>Dec</u>	<u>Jan</u>	<u>Feb</u>	<u>Mar</u>	<u>Apr</u>	<u>May</u>
228*	226	259	200	234	94	338	101	222
8**	6	11	11	11	6	16	8	6

*mm. rainfall/month

**no. of day with rainfall exceeding 5 mm/ day.

The months of June, July and August are normally considered the dry season; however these months do receive some rainfall and once forage crops are established, they will continue to grow and produce forage but at a lesser rate than during the so called rainy season.

Table No. 3 lists the dry matter yield and relative rank of twenty four cultivars in this trial.

Table 3 Yield of Oven Dry Forage kg./ha.
CIAT Trial Sitiung 1 April 19, 1985

<u>Species</u>	<u>X Yield</u>	<u>Rank</u>
B. decumbens	4893	1
B. dictoneura	3951	2
A. gayanus	3921	3
A. histrix	3865	4
C. brasilianum (5234)	3334	5
S. quianensis (136)	3178	6
S. capitata (2252)	2770	7
C. macrocarpum (5062)	2752	8
Z. species	2588	9
S. capitata (10280)	2524	10
S. quianensis (184)	2434	11
C. brasilianum (5712)	2416	12
C. macrocarpum (5065)	2228	13
C. species (5112)	2205	14
Z. latifolia	2112	15
D. ovalifolium (3784)	2090	16
C. species (5568)	2062	17
D. ovalifolium (350)	1836	18
C. pubesence (438)	1741	19
C. pubesence (5189)	1566	20
C. arenarium	1295	21
C. muconoides	1183	22
M. atropurpureum	1170	23
P. phaseolides	1100	24

Table 4 Analysis of Variance

<u>Source</u>	<u>d.f.</u>	<u>M.S.</u>	<u>F</u>
Rep.	3	4839819	xxx
Trt.	23	3911479	xxx
<u>Error</u>	<u>69</u>	<u>515014</u>	
Total	95		

Reps. and treatments are highly significant; however this is primarily due to lack of uniform stands at this early stage. These data are from the first harvest, replanting and sprigging will produce more uniform stands and hopefully indicate more accurate differences between species in future harvests.

ADAPTATION OF FORAGE LEGUMES AT GROVE PLACE, MANCHESTER, JAMAICA

D.S. McLeod

R T A

MINAGRIC

LOCATION: GROVE PLACE AGRICULTURAL STATION - MANCHESTER, JAMAICA

The nineteen legume varieties and three grasses received were planted on the 28/8/84, 29/8/84 and 3/9/84 on a chudleigh clay loan soil type. The varieties were as follows:

- 9 Centrosema
- 4 Stylosanthes
- 2 Desmodium
- 2 Zornia
- 1 Aeschynomene
- 1 Pueraria
- 2 Brachiaria
- 1 Andropogon

There was heavy rainfall at the Research Station during the second week after planting which caused some erosion at the experimental site, consequently germination in some plots was poor. Plots were replanted on 6/11/84, 19/2/85 and 5/3/85.

Rainfal data. Grove Place Agricultural Station: 1984-1985 (mm).

	July	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	March
TOTAL (mm)	116.6	86.3	156.9	144.8	27.0	11.7	41.5	53.5	65.8
NO. OF RAINY DAYS	12	11	10	10	4	3	4	12	3

RESULTS

- TABLE FOR FIELD PLAN I

GERMINATION EVALUATION, TWENTY DAYS AFTER PLANTING

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈
Rep 1	5	5	5	5	4	2	5	5
Rep 2	5	4	3	2	3	5	5	5
Rep 3	4	4	2	3	3	2	4	5
Rep 4	5	5	4	5	2	4	5	5

1 = 0% 2 = 25% 3 = 50% 4 = 75% 5 = 100%

T₁ = Centrosema brasilianum (C#5234)
 T₂ = Centrosema macrocarpum (C#5062)
 T₃ = Centrosema macrocarpum (C#6065)
 T₄ = Centrosema pubescens (C#438)
 T₅ = Stylosanthes capitata (C#2252)
 T₆ = Stylosanthes capitata (C#10280)
 T₇ = Stylosanthes guianensis (C#136)
 T₈ = Stylosanthes guianensis (C#184)

TABLE FOR FIELD PLAN 2

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Rep 1	5	5	2	1	2	2
Rep 2	3	4	1	1	1	2
Rep 3	5	3	2	2	1	2
Rep 4	5	4	1	1	1	2

T₁ = Centrosema pubescens (C#5189)
 T₂ = Centrosema arenarium (C#5236)
 T₃ = Desmodium ovalifolium (C#350)
 T₄ = Desmodium ovalifolium (C#3784)
 T₅ = Zornia sp. (C#7847)
 T₆ = Zornia latifolia (C#728)

TABLE FOR FIELD PLAN 3

	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅
Rep. 1	3	2	1	3	4
Rep. 2	2	1	2	3	5
Rep. 3	2	1	2	5	4

T₁ = Centrosema brasilianum (C#5712)
 T₂ = Pueraria phaseoloides (C#9900)
 T₃ = Aeschynomene histrix (C#9690)
 T₄ = Centrosema sp. (C#5568)
 T₅ = Centrosema sp. (C#5112)

TABLE FOR FIELD PLAN 4

	T ₁	T ₂	T ₃
Rep. 1	5	5	5
Rep. 2	5	5	4
Rep. 3	5	5	4

T₁ = Brachiaria decumbens (C#606)
 T₂ = Brachiaria dictyoneura (C#6133)
 T₃ = Andropogon gayanus (C# 621)

TABLE 5 - SOIL COVERAGE, FLOWERING DATE AND
 DEGREE OF ADAPTATION FOR PRODUCTION

		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	T ₈
Rep 1	SOIL COVERAGE	10.12.84	10.12.84	10.12.84	10.12.84			4.3.85	4.2.85
	Flowering date	26.11.84							
	Degree of adaptation	R	G	G	G			G	G
Rep. 2	Soil Coverage						18.3.85	18.3.85	18.3.85
	Flowering date								
	Degree of Adaptation						R	G	G
Rep. 3	Soil Coverage								11.3.85
	Flowering Date	15.11.85				3.12.84			
	Degree of Adaptation	R				G			G
Rep.4	Soil Coverage	10.1284	10.1284	10.12.84	10.12.84			4.3.85	4.3.85
	Flowering date	14.11.84							
	Degree of Adaptation	R	G	G	G			G	G

Degree of Adaptation: E = Excellent
 G = Good
 R = Regular
 B = Bad

T₁ = Centrosema brasilianum (C#5234)
 T₂ = Centrosema macrocarpum (C#5062)
 T₃ = Centrosema macrocarpum (C# 5065)
 T₄ = Centrosema pubescens (C#438)
 T₅ = Stylosanthes capita (C#2252)
 T₆ = Stylosanthes capitata (C#1028)
 T₇ = Stylosanthes guianensis (C#136)
 T₈ = Stylosanthes guianensis (C#184)

TABLE 6

		T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆
Rep 1	Soil Coverage	10.12.84	4.2.85				
	Flowering data						
	Degree of Adaptation	G	G				
	Soil Coverage	4.2.85					
Rep 2	Degree of Adaptation	G					
Rep 3	Soil Coverage	10.12.84					
	Flowering date						
	Degree of Adap.	G					
Rep 4	Soil Coverage	10.12.84					
	Flowering date						
	Degree of Adap.	G					

T ₁	= Centrosema	pubescens	(C#5189)
T ₂	= Centrosema	arenarium	(C#5236)
T ₃	= Desmodium	ovalifolium	(C#350)
T ₄	= Desmodium	ovalifolium	(C#3784)
T ₅	= Zornia sp.	(C#7847)	
T ₆	= Zornia	latifolia	(C#728)

Soil coverage was noted for Centrosema sp (C#5568) and Centrosema sp (C#5112) on 10.12.84. Degree of adaptation can be considered good. Soil coverage for Brachiaria decumbens (C#606 and Brachiaria dictyoneura (C#6133) was 19.2.85. Degree of adaptation can be considered good.

SUMMARY

The experiment was planted in the field on August 27 -28. The soil type is Chudleigh Clay Loam. Land preparation was done to achieve a very fine tilth.

Fourteen varieties were planted in two split-plot design experiments (Field Plans 1 and 2). Three varieties were planted in a complete randomized block design trial (Field Plan 3). The three varieties of grass were planted in a complete randomized block design trial (Field Plan 4).

Germination of the Centrosema started three days after planting and was completed on the fifth day. The stylosanthes germinated within twelve days. The Zornia spp. did not germinate. Plots planted were supplied.

The Brachiaria decumbens and Brachiaria dictyoneura germinated within two weeks. The Andropogon spp. germinate within two weeks.

There was no rainfall in the experimental area shortly after planting. However, during the second week after planting there were very heavy showers of rain which caused erosion at the experimental site and dislodgement of the seeds.

All the plots have since been replanted.

INIA/SARH

La evaluación se está llevando a cabo en el Rancho "El Gusto" municipio de Jalapa, ubicado a 17°49' de latitud Norte y 92°43' de longitud Oeste, con una altitud de 60 msnm. La precipitación media anual es de 2 500 mm y la temperatura de 26°C (figura 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se dan en el cuadro 1.

Se evaluaron en las épocas que aparecen en el cuadro 2, 17 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas.

Hasta la fecha se han obtenido las siguientes conclusiones:

1. En el caso de las gramíneas se han evaluado en un año completo de producción, comprendiendo tres épocas definidas como Secas, Lluvias y Nortes; por lo que sobresalen actualmente los siguientes ecotipos: Brachiaria decumbens 606, Brachiaria dictyoneura y Andropogon gayanus 621.
2. En las diferentes épocas de evaluación, al aumentar la edad de los pastos hasta las 9 y 12 semanas aumentó el rendimiento.
3. En la época seca los mejores ecotipos fueron Brachiaria decumbens 606 y Brachiaria dictyoneura, y mostraron su mayor potencial a las 12 semanas.
4. En la época de lluvias los ecotipos mejores fueron Brachiaria dictyoneura, Brachiaria decumbens 621 y Andropogon gayanus 621, mostraron su potencial de rendimiento a las seis semanas.
5. Durante la época de Nortes los ecotipos Brachiaria decumbens 606, Andropogon gayanus 621 y B. dictyoneura mostraron ser los mejores; su mayor rendimiento lo obtuvieron hasta las 12 semanas.
6. Para el caso de las leguminosas se han evaluado dos épocas (lluvias y nortes) y sobresalen por su producción los ecotipos Centrosema brasilianum 5055, Pueraria phaseoloides 9900, Centrosema sp 5112, Desmodium ovalifolium 350, Centrosema pubescens 438 y Centrose-

ma brasilianum 5184.

7. Centrosema brasilianum 5055 y Pueraria phaseoloides -- 9900, mostraron el mayor rendimiento, durante las dos épocas evaluadas, sobre los demás ecotipos.
8. En general los ecotipos de leguminosas mencionados aumentaron la producción en la época de Nortes. Regularmente los ecotipos manifestaron el potencial de rendimiento hasta las 12 semanas, no así, en la época de -- Nortes en que comenzaron a disparar su producción a -- partir de las seis semanas.
9. Es importante indicar que hasta la fecha no se ha presentado ningún problema con plagas o enfermedades que merezcan atención.

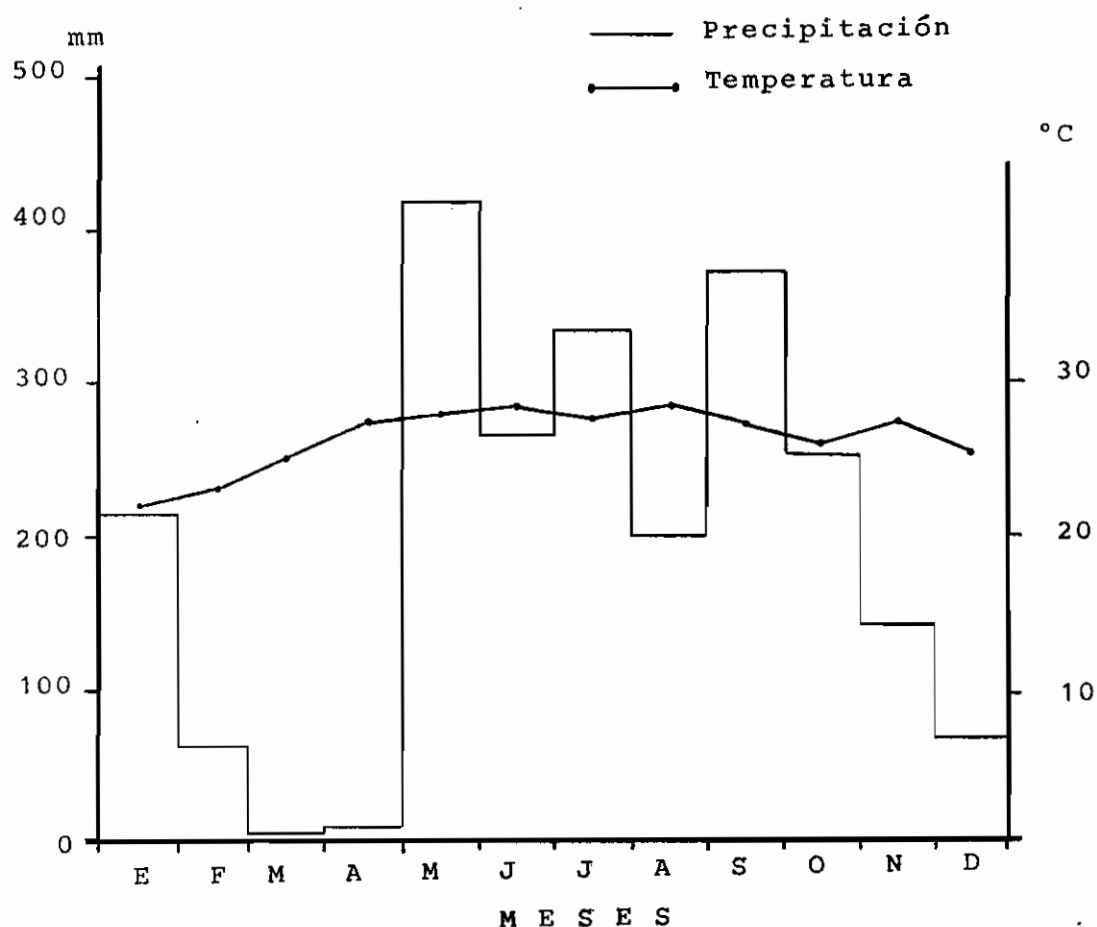


Fig. 1 Características climáticas del Rancho -- "El Gusto" Jalapa, Tabasco. México.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en "El Gusto" Jalapa, México.

Profundidad (%)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1)	Nitrógeno Total %	CI ^a (meg/100 gr)				Materia Orgánica %	Relación C/N
						P*	K*	Cl*	Mg*		
0-20	62.20	15.00	22.80	4.95	0.222	0.435	1.419	4.256	0.904	4.04	10.55
20-40	68.20	17.00	14.80	4.65	0.121	0.193	0.537	3.188	1.008	2.26	10.83

a. Cationes intercambiables

* Clasificación Carolina del Norte

933

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante la producción, en las épocas de Seca, Lluvia y Nortes.

	Siembra	Épocas de producción		
		Seca	Lluvia	Nortes
Gramíneas	15 Agosto 1983	9 Marzo 1984	18 Junio 1984	31 Octubre 1984
Leguminosas	15 Agosto 1983	-	12 Julio 1984	15 Noviembre 1984

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: JALAPA MEXICO

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=692	D.E.=749	MEDIA=2359	D.E.=1254	MEDIA=1714	D.E.=990	MEDIA=5316	D.E.=3029
BRACHIARIA DECUMBEN 606	1533	A	4643	A	2345	9A	7276	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	243	A	1076	B	1325	9A	6033	A
BRACHIARIA RUZIZIEN -142	312	A	731	B	526	B	1776	A
BRACHIARIA DECUMBEN 6132	692	A	2985	9A	2660	A	4179	A

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: JALAPA MEXICO

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=3552	D.E.=506	MEDIA=5284	D.E.=946	MEDIA=2840	D.E.=684	MEDIA=8176	D.E.=1696
BRACHIARIA DECUMBEN 606	5203	A	6190	A	3343	9A	9308	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	3360	B	5173	9A	2150	9C	10840	A
BRACHIARIA RUZIZIEN -142	2225	C	3753	B	1824	C	3876	B
BRACHIARIA DECUMBEN 6132	3421	B	6030	A	4044	A	8680	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=2733	D.E.=1032	MEDIA=3452	D.E.=1326	MEDIA=4908	D.E.=1177	MEDIA=12781	D.E.=2566
STYLOSANTHES GUIANENS 136	3393	A	1798	C	3320	9C	12249	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS 191	3084	A	3787	BAC	4046	9C	14303	9A
DESMODIUM OVALIFOL 350	2013	A	2750	BAC	4211	9C	12587	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 438	2590	A	2423	9C	5483	BAC	13673	9A
STYLOSANTHES GUIANENS 644	2234	A	4150	BAC	6888	A	13229	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS 1283	2346	A	5055	A	4478	9C	12666	BAC
DESMODIUM OVALIFOL 3784	2563	A	4616	9A	4389	9C	12970	BAC
CENTROSEMA BRASILIA 5055	2685	A	3465	BAC	4673	9C	13375	9A
CENTROSEMA MACROCAR 5065	2906	A	3715	BAC	4453	9C	16163	A
CENTROSEMA SP. 5112	1956	A	2062	9C	6235	9A	14254	9A
CENTROSEMA BRASILIA 5184	3132	A	4270	BAC	5452	BAC	8290	C
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	3000	A	1952	C	3451	9C	15678	A
CENTROSEMA BRASILIA 5234	2199	A	3256	BAC	6139	9A	11959	BAC
ZORNIA GLABRA 7547	2548	A	3083	BAC	3045	D	13141	BAC
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	2472	A	3903	BAC	5774	9A	11897	BAC
PUERARIA PHASELO 9900	3209	A	3710	BAC	5144	9C	10303	9C
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	3900	A	4685	9A	6256	9A	10548	9C

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD: JALAPA		MEXICO	
ECOTIPO			3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
			COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA=52	D.E.=13	MEDIA=53	D.E.=6	MEDIA=78	D.E.=19	MEDIA=88	D.E.=14
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	70	A	86	A	90	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	51	A	33	B	73	A	92	BA
BRACHIARIA	RUZIZIEN	-142	24	B	15	C	61	A	63	B
BRACHIARIA	DECUMBEN	6132	65	A	78	A	89	A	100	A
MAXIMA PRECIPITACION			PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD: JALAPA		MEXICO	
ECOTIPO			3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
			COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA=87	D.E.=10	MEDIA=87	D.E.=10	MEDIA=90	D.E.=6	MEDIA=94	D.E.=1
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	95	BA	95	BA	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	78	B	78	B	64	B	78	B
BRACHIARIA	RUZIZIEN	-142	75	B	76	B	100	A	100	A
BRACHIARIA	DECUMBEN	6132	100	A	100	A	99	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA=42	D.E.=19	MEDIA=66	D.E.=14	MEDIA=74	D.E.=11	MEDIA=62	D.E.=15
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	24	BA	58	BAC	71	BA	63	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	45	BA	75	A	69	BA	66	BA
DESMODIUM	OVALIFOL	350	44	BA	71	BAC	62	B	58	BA
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	43	BA	79	A	73	BA	65	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	38	BA	78	A	66	BA	56	BA
STYLOSANTHES	GUIANENS	1243	59	A	46	DC	65	BA	75	BA
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	43	BA	55	BAC	62	B	58	BA
CENTROSEMA	BRASILIA	5055	56	A	72	BAC	78	BA	46	B
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	45	BA	76	A	78	BA	58	BA
CENTROSEMA	SP.	5112	47	BA	75	A	78	BA	71	BA
CENTROSEMA	BRASILIA	5184	49	BA	73	BA	85	A	56	BA
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	17	BA	46	BC	70	BA	73	BA
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	51	BA	63	BAC	80	BA	46	B
ZORNIA	GLABRA	7947	10	B	45	C	73	BA	55	BA
A-SCHYNDOME	HISTRIX	9690	37	BA	71	BAC	83	BA	66	BA
PUEBRIA	PHAEOLO	9700	41	BA	77	A	76	BA	60	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	45	BA	71	BAC	85	A	78	A

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: JALAPA MEXICO

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.79	521.8	0.001	0.79	462.7	0.220	5.91	0.870
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.68	427.8	0.001	0.86	-467.8	0.090	89.56	0.001
BRACHIARIA RUZIZIEN -142	0.66	116.2	0.001	0.68	33.9	0.750	8.23	0.440
BRACHIARIA DECUMBEN 6132	0.70	348.3	0.001	0.70	405.8	0.200	-5.75	0.850

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: JALAPA MEXICO

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.85	720.3	0.001	0.87	1104.3	0.010	-36.40	0.310
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.83	705.7	0.001	0.83	430.4	0.320	27.33	0.510
BRACHIARIA RUZIZIEN -142	0.80	341.3	0.001	0.85	700.6	0.001	-35.93	0.000
BRACHIARIA DECUMBEN 6132	0.70	692.6	0.001	0.91	959.3	0.010	-26.67	0.360
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 644	0.92	934.6	0.001	0.95	283.7	0.330	65.10	0.040
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.76	732.8	0.001	0.83	-151.2	0.730	89.40	0.070
STYLOSANTHES GUIANENS 191	0.84	859.0	0.001	0.49	-14.1	0.970	90.31	0.050
DESMOIDIUM OVALIFOL 350	0.84	783.3	0.001	0.91	-147.9	0.660	93.12	0.020
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.87	873.1	0.001	0.94	-119.9	0.690	99.30	0.010
STYLOSANTHES GUIANENS 1283	0.99	850.6	0.001	0.92	294.7	0.400	55.59	0.120
DESMOIDIUM OVALIFOL 3794	0.89	853.9	0.001	0.92	213.7	0.530	64.02	0.071
CENTROSEMA BRASILIA 5055	0.89	856.7	0.001	0.95	-69.5	0.830	91.90	0.010
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.85	981.6	0.001	0.93	-198.9	0.610	118.05	0.010
CENTROSEMA SP. 5112	0.87	909.0	0.001	0.96	-258.3	0.330	116.73	0.001
CENTROSEMA BRASILIA 5184	0.97	679.9	0.001	0.97	789.7	0.001	-10.98	0.490
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.75	887.3	0.001	0.85	-683.4	0.210	155.84	0.010
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.94	834.1	0.001	0.98	135.4	0.440	69.03	0.001
ZORNIA GLABRA 7347	0.76	780.9	0.001	0.85	-427.5	0.460	118.94	0.060
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.93	835.6	0.001	0.95	311.0	0.250	52.46	0.060
PUEBRIA PHASEGLU 9900	0.95	747.5	0.001	0.96	481.4	0.030	26.61	0.190
STYLOSANTHES CAPITATA 10240	0.94	824.8	0.001	0.94	809.9	0.010	1.49	0.960

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: JALAPA			MEXICO	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	-142	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	6132	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD: JALAPA			MEXICO	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	521	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	-142	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	6132	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	644	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	191	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	1283	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5055	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5194	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUFRANIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EVALUACION : I

MINIMA	PRECIPITACION	EVALUACION DE ENFERMEDADES						LOCALIDAD: JALAPA				MEXICO		
ECOTIPO		HOJA						TALLO			OTROS			
		NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS 621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	RUZIZIEN 142	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN 6132	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

MAXIMA	PRECIPITACION	EVALUACION DE ENFERMEDADES						LOCALIDAD: JALAPA				MEXICO		
ECOTIPO		HOJA						TALLO			OTROS			
		NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS 621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	RUZIZIEN 142	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	DECUMBEN 6132	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES	GUIANENS 644	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL 350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PURASCEN 438	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS 1283	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA 5055	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	SP. 5112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA 5184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PURASCEN 5189	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	GLABRA 7847	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYLOMENE	HISTRIX 9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASELO 9909	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA 10260	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION		PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA				LOCALIDAD: JALAPA		MEXICO	
ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
	MS, KG/HA	DUNCAN	MS, KG/HA	DUNCAN	MS, KG/HA	DUNCAN	MS, KG/HA	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=887	D.E.=103	MEDIA=1691	D.E.=424	MEDIA=4683	D.E.=704	MEDIA=7250	D.E.=1075	
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	1328 A	4628 A	6161 A	8966 A				
ANDROPOGON	GAYANUS 621	0 C	3405 B	3567 B	5978 B				
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	730 B	2443 C	2523 B	4143 B				
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	1439 A	4288 A	6387 A	9915 A				
LEGUMINOSAS :	MEDIA=949	D.E.=148	MEDIA=1657	D.E.=401	MEDIA=3172	D.E.=669	MEDIA=4202	D.E.=817	
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	1330 A	900 D	3105 BDAC	3940 B				
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	819 C	1700 BCD	3782 BA	4248 B				
DESMODIUM	OVALIFOL 350	764 C	1563 BCD	3633 BAC	4090 B				
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	971 BAC	1108 CD	2376 BDC	3855 B				
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	1020 BAC	2320 BA	3637 BAC	4632 BA				
CENTROSEMA	BRASILIA 5055	853 BC	1463 BCD	4076 A	4860 BA				
CENTROSEMA	MACHOCAR 5065	1043 BAC	1383 JCD	2614 BDAC	3495 B				
CENTROSEMA	SP. 5112	732 C	1580 BCD	3165 BDAC	3745 B				
CENTROSEMA	BRASILIA 5184	896 BC	1905 BCD	3217 BDAC	3795 B				
CENTROSEMA	PUBESCEN 5186	746 C	1179 CD	2490 BDAC	3852 B				
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	1207 BA	1777 BCD	1830 D	3090 B				
ZONIA	GLABRA 7947	966 BAC	1101 CD	2305 BDC	3866 B				
PURARIA	PHASEGLO 9900	1303 A	2993 A	4108 A	6205 A				
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	988 BAC	2010 BC	2010 DC	3795 B				

939

MINIMA PRECIPITACION		PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD: JALAPA		MEXICO	
ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=94	D.E.=1	MEDIA=92	D.E.=1	MEDIA=92	D.E.=2	MEDIA=94	D.E.=1	
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	100 A	100 A	100 A	100 A	100 A			
ANDROPOGON	GAYANUS 621	90 B	78 C	80 C	86 C				
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	88 B	91 B	90 B	91 B				
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	100 A	100 A	100 A	100 A				
LEGUMINOSAS :	MEDIA=48	D.E.=16	MEDIA=45	D.E.=15	MEDIA=53	D.E.=11	MEDIA=53	D.E.=11	
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	30 A	30 A	30 C	35 B				
STYLOSANTHES	GUIANENS 191	42 A	40 A	41 BC	45 B				
DESMODIUM	OVALIFOL 350	51 A	45 A	60 BA	55 B				
CENTROSEMA	PUBESCEN 438	45 A	43 A	47 BC	48 B				
DESMODIUM	OVALIFOL 3784	50 A	52 A	54 BC	50 B				
CENTROSEMA	BRASILIA 5055	43 A	50 A	51 BC	56 B				
CENTROSEMA	MACHOCAR 5065	51 A	48 A	37 BC	48 B				
CENTROSEMA	SP. 5112	55 A	48 A	61 BA	56 B				
CENTROSEMA	BRASILIA 5184	45 A	42 A	51 BC	54 B				
CENTROSEMA	PUBESCEN 5186	55 A	42 A	47 BC	45 B				
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	40 A	35 A	45 BC	40 B				
ZONIA	GLABRA 7947	45 A	42 A	44 BC	47 B				
PURARIA	PHASEGLO 9900	60 A	59 A	86 A	86 A				
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	35 A	35 A	64 BA	58 B				

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

EVALUACION DE ENFERMEDADES

LOCALIDAD: JALAPA

MEXICO

ECOTIPO	HOJA						TALLO			OTROS				
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORD.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON GYANUS 621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA PUZIZIEN 6019	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES GUIANENS 191	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA BRASILIA 5055	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA SP. 5112	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA BRASILIA 5184	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA GLABRA 7847	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUEBARIA PHASEOLO 9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 4 NORTES (no hay 3)

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: JALAPA MEXICO

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=5469 D.E.=1883		MEDIA=3958 D.E.=760		MEDIA=6250 D.E.=2431		MEDIA=6460 D.E.=1593	
BRACHIARIA DECUMBEN	606	5753	A	5248	A	9642	A	12945
ANDROPOGON GAYANUS	621	5439	BA	3740	A	5866	BA	4294
PANICUM MAXIMUM	6119	2796	B	1549	B	2164	B	2522
BRACHIARIA DECUMBEN	6132	6990	A	5194	A	7330	A	6081
LEGUMINOSAS :	MEDIA=2311 D.E.=662		MEDIA=3261 D.E.=572		MEDIA=4202 D.E.=1240		MEDIA=4001 D.E.=1584	
STYLOSANTHES GUIANENS	136	1456	DC	3085	BAC	4184	A	2454
STYLOSANTHES GUIANENS	191	3315	BA	3636	BAC	3500	A	3419
DESMODIUM OVALIFOL	350	2228	BDAC	2156	C	4376	A	5512
CENTROSEMA PUBESCEN	438	1780	BDAC	2547	BC	4031	A	3253
STYLOSANTHES GUIANENS	644	2888	BAC	3516	BAC	4254	A	4879
STYLOSANTHES GUIANENS	1243	2322	BDAC	3756	BA	3846	A	6433
DESMODIUM OVALIFOL	3784	3488	A	3121	BAC	3481	A	3419
CENTROSEMA BRASILIA	5055	2081	BDAC	2983	BAC	4456	A	3350
CENTROSEMA MACROCAR SP.	5055	967	D	4235	A	6087	A	2124
CENTROSEMA SP.	5112	2926	BAC	2970	BAC	4110	A	3248
CENTROSEMA BRASILIA	5184	1593	BOC	3852	BA	4272	A	4253
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	1643	BOC	2922	BAC	5265	A	3241
CENTROSEMA BRASILIA	5234	2247	BDAC	3070	BAC	4500	A	7903
ZORNTA GLABRA	7847	1903	BDAC	3227	BAC	3560	A	4965
ALSCHYNOMENE HISTRIX	9690	2229	BDAC	3557	BAC	3878	A	3782
PUEARRIA PHASEOLO	9900	2321	BDAC	3607	BAC	4888	A	4267
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	2298	BDAC	3882	BA	3957	A	2775

942

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: JALAPA MEXICO

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=95 D.E.=2		MEDIA=93 D.E.=5		MEDIA=91 D.E.=4		MEDIA=91 D.E.=4	
BRACHIARIA DECUMBEN	606	100	A	100	A	100	A	100
ANDROPOGON GAYANUS	621	82	B	81	B	86	B	81
PANICUM MAXIMUM	6119	98	A	93	A	80	B	85
BRACHIARIA DECUMBEN	6132	100	A	100	A	100	A	100
LEGUMINOSAS :	MEDIA=32 D.E.=26		MEDIA=18 D.E.=10		MEDIA=35 D.E.=5		MEDIA=53 D.E.=11	
STYLOSANTHES GUIANENS	136	20	A	10	A	15	CD	30
STYLOSANTHES GUIANENS	191	25	A	18	A	35	B	75
DESMODIUM OVALIFOL	350	35	A	22	A	33	B	55
CENTROSEMA PUBESCEN	438	23	A	16	A	29	CB	38
STYLOSANTHES GUIANENS	644	20	A	18	A	30	B	36
STYLOSANTHES GUIANENS	1283	50	A	15	A	25	CB	50
DESMODIUM OVALIFOL	3784	50	A	20	A	27	CB	41
CENTROSEMA BRASILIA	5055	45	A	16	A	34	B	55
CENTROSEMA MACROCAR SP.	5055	50	A	25	A	24	CBD	40
CENTROSEMA SP.	5112	37	A	14	A	35	B	56
CENTROSEMA BRASILIA	5184	32	A	16	A	34	B	57
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	20	A	25	A	20	CBD	60
CENTROSEMA BRASILIA	5234	35	A	10	A	10	D	60
ZORNTA GLABRA	7847	17	A	16	A	30	CB	40
ALSCHYNOMENE HISTRIX	9690	20	A	16	A	29	CB	47
PUEARRIA PHASEOLO	9900	53	A	35	A	100	A	100
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	5	A	17	A	27	CB	62

EVALUACION : 4 NORTES

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:JALAPA

MEXICO

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.91	1088.4	0.001	0.92	1350.6	0.010	-26.22	0.540
ANDROPOGON GYRINUS 621	0.75	530.0	0.001	0.89	1448.3	0.001	-91.83	0.010
PANICUM MAXIMUM 6119	0.70	252.0	0.001	0.75	594.1	0.010	-34.21	0.040
BRACHIARIA DECUMBEN 6132	0.76	706.6	0.001	0.88	1637.9	0.001	-113.13	0.010
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 64A	0.92	468.9	0.001	0.95	864.6	0.001	-39.57	0.010
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.85	333.3	0.030	0.97	831.5	0.040	-49.82	0.100
STYLOSANTHES GUIANENS 191	0.84	386.3	0.030	0.99	1021.4	0.030	-63.51	0.070
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.88	463.6	0.001	0.88	497.3	0.140	-3.37	0.910
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.87	357.6	0.001	0.92	710.8	0.001	-35.32	0.030
STYLOSANTHES GUIANENS 1293	0.98	523.4	0.001	0.98	637.7	0.100	-11.43	0.640
DESMODIUM OVALIFOL 3784	0.82	376.2	0.001	0.94	958.1	0.001	-58.20	0.001
CENTROSEMA BRASILIA 5055	0.83	386.9	0.001	0.96	835.1	0.001	-44.82	0.020
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.72	402.2	0.070	0.88	1153.5	0.140	-75.13	0.250
CENTROSEMA SP. 5112	0.85	373.2	0.001	0.94	896.0	0.001	-51.87	0.001
CENTROSEMA BRASILIA 5184	0.91	435.9	0.001	0.95	820.6	0.001	-39.47	0.050
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.89	402.7	0.020	0.95	846.3	0.090	-44.36	0.240
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.96	599.5	0.001	0.97	511.8	0.130	8.97	0.730
ZORNIA GLABRA 7847	0.84	432.2	0.001	0.85	613.3	0.090	-15.10	0.560
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.83	406.8	0.001	0.95	861.2	0.001	-45.96	0.010
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.90	458.4	0.001	0.96	918.6	0.001	-46.02	0.001
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.81	367.1	0.001	0.97	1027.0	0.001	-65.99	0.001

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
 EN PUERTO CABEZAS, ZELAYA, NICARAGUA

Oscar Miranda

E R A

MIDINRA

El ensayo fue instalado en junio de 1983, en la localidad de Puerto Cabezas, provincia de Sung-Sung en el Estado de Zelaya (14'03 N - 83°22'0), a una elevación de 20 msnm en un ecosistema de bosque húmedo tropical. La precipitación media anual es de 2693 mm y la temperatura media anual de 26°C (Fig.1). Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro 1.

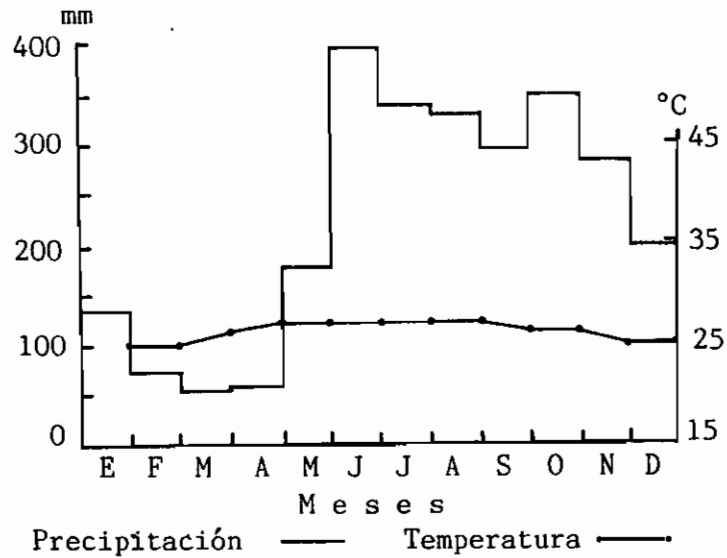


Figura 1. Características climáticas de Puerto Cabezas, estado de Zelaya, Nicaragua.

Los ecotipos (24 leguminosas y 6 gramíneas), se están evaluando de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT. Los períodos de evaluación se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Pto. Cabezas, Zelaya, Nicaragua.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	CI ^a (meq/100g)					Sat.Al (%)	P ppm
				Al	Ca	Mg	K	Na		
0-20	53	28	19	2.80	0.36	0.77	1.45	0.12	52	2.0

* Cationes intercambiables.

Cuadro 2. Fecha de las evaluaciones realizadas.

	Siembra	Establecimiento	Adaptación
Desde	20 Junio 1983	20 Junio 1983	28 Marzo 1984 23 Mayo 1984
Hasta		28 Marzo 1984	18 Julio 1984 12 Sept. 1984 2 Enero 1985

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS: NICARAGUA

LOCALIDAD: PTO CABEZAS

			EVALUACION											
ECGT/IPC			84/03/28	84/05/23	84/07/18	84/09/12	85/01/02							
	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEAS														
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	BUEN 50.3	BUEN 65.0	BUEN 50.0	BUEN 56.7	BUEN 55.7							
ANDROPOGON	GAYANUS	621	EXEL 83.3	EXEL 87.7	EXEL 81.7	EXEL 81.7	EXEL 73.3							
BRACHIARIA	BAIZANTHA	664	BUEN 71.0	EXEL 60.0	BUEN 81.7	BUEN 71.7	BUEN 66.7							
BRACHIARIA	HUMIDICOL	679	BUEN 85.0	EXEL 36.0	EXEL 90.0	BUEN 82.7	EXEL 91.7							
BRACHIARIA	DICTYONEU	6133	REGU 40.0	BUEN 67.7	BUEN 45.0	BUEN 30.3	BUEN 70.0							
ANDROPOGON	GAYANUS	6200	REGU 25.3	REGU 32.7	REGU 30.0	REGU 16.7	BUEN 23.3							
LEGUMINOSAS														
STYLOSANTHE	GUIANENSI	130	BUEN 63.3	BUEN 70.0	BUEN 56.7	BUEN 61.7	MALO 16.7							
DESMODIUM	HYTEROPHY	349	EXEL 86.0	EXEL 92.7	EXEL 82.0	EXEL 96.0	EXEL 88.3							
STYLOSANTHE	SCABRA	1009	BUEN 49.3	REGU 44.3	REGU 42.7	BUEN 61.0	BUEN 81.7							
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	MALO 17.5	MALO 21.7	MALO 17.5	BUEN 72.0	REGU 26.7							
STYLOSANTHE	SCABRA	1047	BUEN 73.3	EXEL 79.3	BUEN 73.3	EXEL 90.0	EXEL 84.3							
STYLOSANTHE	LEUCARPA	1097	EXEL 80.0	EXEL 69.3	EXEL 80.0	BUEN 76.0	EXEL 86.0							
STYLOSANTHE	GUIANENSI	1280	EXEL 93.7	EXEL 97.0	EXEL 92.0	BUEN 79.3	BUEN 68.3							
STYLOSANTHE	CAPITATA	1441	BUEN 48.3	BUEN 61.7	REGU 41.7	BUEN 85.0	BUEN 66.7							
STYLOSANTHE	MACROCEPH	1582	BUEN 65.7	BUEN 77.7	BUEN 76.3	EXEL 67.3	BUEN 61.7							
STYLOSANTHE	MACROCEPH	1643	REGU 31.7	BUEN 65.7	BUEN 48.3	EXEL 79.0	BUEN 56.7							
STYLOSANTHE	CAPITATA	2044	MALO 30.0	BUEN 59.3	REGU 48.3	EXEL 85.0	BUEN 73.3							
STYLOSANTHE	LEUCARPA	2115	EXEL 95.0	EXEL 89.0	EXEL 93.3	EXEL 95.3	EXEL 96.0							
DESMODIUM	OVALIFOLI	3794	BUEN 79.3	EXEL 92.7	EXEL 81.7	EXEL 98.0	EXEL 92.3							
CENTROSEMA	MACROCARP	5092	MALO 36.7	REGU 26.7	REGU 35.0	REGU 30.0	MALO 10.0							
CENTROSEMA	MACROCARP	5063	MALO 25.0	MALO 36.0	MALO 15.0	REGU 40.0	MALO 6.7							
CENTROSEMA	SP.	5112	REGU 49.3	REGU 51.0	BUEN 80.0	BUEN 50.0	REGU 38.3							
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	MALO 31.7	REGU 33.7	REGU 44.3	MALO 28.3	MALO 16.7							
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	BUEN 73.3	MALO 21.7	BUEN 73.3	REGU 40.0	REGU 16.7							
CENTROSEMA	BRAZILIAN	5234	EXEL 71.7	EXEL 79.3	EXEL 70.3	EXEL 86.0	REGU 21.7							
CENTROSEMA	PASCUORUM	5545												
ZORNIA	GLABRA	7847	BUEN 63.3	EXEL 69.0	EXEL 90.0	EXEL 95.7	EXEL 82.3							
PUEBRIA	PHASELOI	9900	REGU 51.7	BUEN 97.0	REGU 83.3	BUEN 98.0	BUEN 85.0							
STYLOSANTHE	CAPITATA	10230	REGU 41.7	BUEN 72.7	REGU 40.0	BUEN 85.7	BUEN 63.3							
DESMODIUM	INCANUM	13032	REGU 20.0	MALO 20.0	MALO 21.7	REGU 33.3	REGU 21.7							

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :NICARAGUA LOCALIDAD :PTO CABEZAS

ECOTIPO	TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS									
BRACHIARIA DECUMBENS 606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.33	0.0	0.0
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA BRIZANTHA 654	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.27	0.0	0.0
BRACHIARIA HUMIDICUL 679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.20	0.0	0.0
BRACHIARIA DICTYONEU 6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.27	0.0	0.0
ANDROPOGON GAYANUS 6200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS									
STYLOSANTHE GUIANENSIS 136	0.0	0.0	0.07	0.0	0.27	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM HETEROPHY 349	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE SCABRA 1009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE CAPITATA 1019	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE SCABRA 1047	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE LUSCARPA 1087	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE GUIANENSIS 1290	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE CAPITATA 1441	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE MACROCEPH 1582	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE MACROCEPH 1643	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE CAPITATA 2044	0.0	0.0	0.0	0.0	0.13	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE LEUCARPA 2115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM OVALIFOLI 3794	0.0	0.0	0.0	0.0	0.80	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARP 5052	0.0	0.0	0.0	0.0	1.80	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA MACROCARP 5065	0.0	0.0	0.0	0.0	1.73	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA SP. 5112	0.0	0.0	0.0	0.0	1.40	0.0	0.07	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5126	0.0	0.0	0.0	0.0	1.40	0.0	0.33	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCENS 5189	0.0	0.0	0.0	0.0	1.20	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA BRASILIAN 5234	0.0	0.0	0.0	0.0	1.00	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PASCUURUM 5545	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA GLABRA 7647	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA PHASELOI 9900	0.0	0.0	0.0	0.0	1.07	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE CAPITATA 10280	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM INCANUM 13032	0.0	0.0	0.0	0.0	2.13	0.0	0.0	0.0	0.0

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :NICARAGUA LOCALIDAD :PTO CABEZAS

ECOTIPO	HOJA						TALLO			OTROS			
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS													
BRACHIARIA DECUMBENS	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.4
ANDROPOGON GYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
BRACHIARIA BRIZANTHA	664	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2
BRACHIARIA HUMIDICOLA	679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA DICTYONEUR	6133	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0
ANDROPOGON GYANUS	6200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS													
STYLOSANTHE GUIANENSIS	136	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.2	0.2
DESMODIUM METURCOPHYL	349	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
STYLOSANTHE SCABRA	1009	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
STYLOSANTHE CAPITATA	1019	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
STYLOSANTHE SCABRA	1047	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE LEUCARPA	1087	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
STYLOSANTHE GUIANENSIS	1200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
STYLOSANTHE CAPITATA	1441	0.0	0.0	0.0	0.3	0.6	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHE MACROLEPHA	1562	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
STYLOSANTHE MACROLEPHA	1543	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	1.2	0.1
STYLOSANTHE CAPITATA	2044	0.0	0.0	0.1	0.1	0.4	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.1
STYLOSANTHE LEUCARPA	2115	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
DESMODIUM OVALIFOLIUM	3784	0.0	0.0	0.0	0.2	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3
CENTROSEMA MACROCARPU	5062	0.0	0.0	0.0	0.2	1.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0
CENTROSEMA MACROCARPU	5065	0.0	0.0	0.0	0.4	1.2	0.2	0.2	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1
CENTROSEMA SP.	5112	0.0	0.0	0.0	0.5	0.9	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.2
CENTROSEMA PUBESCENS	5126	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.4
CENTROSEMA PUBESCENS	5189	0.0	0.0	0.0	0.1	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.3
CENTROSEMA BRASILIANUM	5234	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2
CENTROSEMA PASCUDRUM	5545	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA GLADRA	7847	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
PUERARIA PHASELOID	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.2
STYLOSANTHE CAPITATA	10260	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.2
DESMODIUM INCANUM	13032	0.0	0.0	0.1	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.2

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS

EN CALABACITO, PANAMA

Héctor Aranda y Manuel Pinilla

ERA

IDIAP

El ensayo fue establecido el 4 de julio de 1983 en el campo experimental de Calabacito. El campo experimental está localizado en la finca de propiedad del IDIAP, a 22 km de Santiago, en el distrito de San Francisco (8°11' N-81°04' W) en un ecosistema de bosque húmedo tropical. La temperatura media anual es de 27°C y la precipitación media anual es de 2,500 mm.

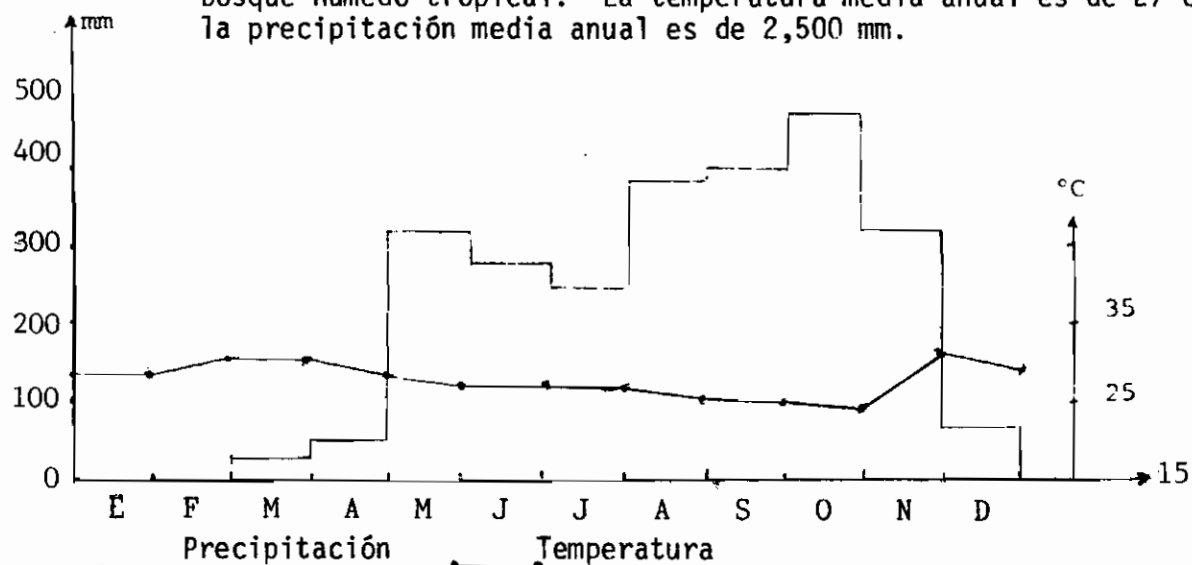


Figura Nº 1. Características climáticas de Calabacito

Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en la Sub-estación de Calabacito, Veraguas, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Arcilla (%)	Limo (%)	pH (1.1)	CI (meq/100g)				Sat. Al (%)	P (ppm)
					Al	Ca	Mg	K		
0-15	16.5	44.5	39.0	4.8	0.8	5.1	0.4	0.2	12	2.5
15-26	10.7	61.7	27.6	4.8	4.4	0.8	0.1	-	83	-
26-43	10.9	57.0	32.1	5.1	4.0	0.2	Tr	-	95	-

Los ecotipos (31 leguminosas y 9 gramíneas) se están evaluando de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT. Además de estas evaluaciones, se han tomado producciones de materia seca para el período de máxima y mínima precipitación.

LEGUMINOSAS:

Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que el género Centrosema y dentro de este los ecotipos Centrosema macrocarpum CIAT 5434 y Centrosema macrocarpum 5062, por su resistencia a la sequía, vigor y por la ausencia de plagas y enfermedades.

Entre los ecotipos de Stylosanthes probados, los más promisorios fueron el S. guianensis CIAT 184 y CIAT 136. Los ecotipos de capitata también mostraron ser promisorios, como el CIAT 10280 y CIAT 1019. En todos los ecotipos se detectó la presencia de antracnosis y en mayor grado a las especies de guianensis durante el segundo año.

El ecotipo de Pueraria phaseoloides CIAT 9900 mostró ser promisorio durante el período de máxima precipitación, pero durante el período de mínima se detectó una gran defoliación.

En general las especies de Zornia y Desmodium no muestran características deseables para la región.

CUADRO 1. Fecha de las evaluaciones visuales realizadas.

	Siembra	Establecimiento	Adaptación
Desde	4-julio 1983	4 de julio 1983	5 de octubre 1983
Hasta		2 de agosto 1983	9 de febrero 1984
			26 abril de 1984
			21 de junio, 1984
			23 de agosto 1984
			15 de diciembre 1984
			13 de marzo 1985

GRAMINEAS:

Las gramíneas más promisorias y adaptadas fueron: Andropogon gayanus 621 y 6200, Brachiaria dictyoneura 6133. En orden decreciente, Brachiaria humidicola 679 y Brachiaria decumbens 606. Regulares, los ecotipos locales: Hyparrhenia rufa, Brachiaria radicans y Digitaria sp.

RENDIMIENTO ESTACIONAL DE 16 ECOTIPOS DE LEUCAENA
Gregorio González y Pedro J. Arce

E R A

INA

El ensayo se estableció el 16 de junio de 1984, por medio del trasplante de plántulas que previamente se habían sembrado en vasos plásticos. El sitio del experimento está localizado en Divisa, Provincia de Herrera (Panamá), ubicada a 12 msnm, 8°6' de latitud norte y 80°41' de longitud oeste. La precipitación anual es de 1702 mm y la temperatura media mensual de 27°C (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro 1.

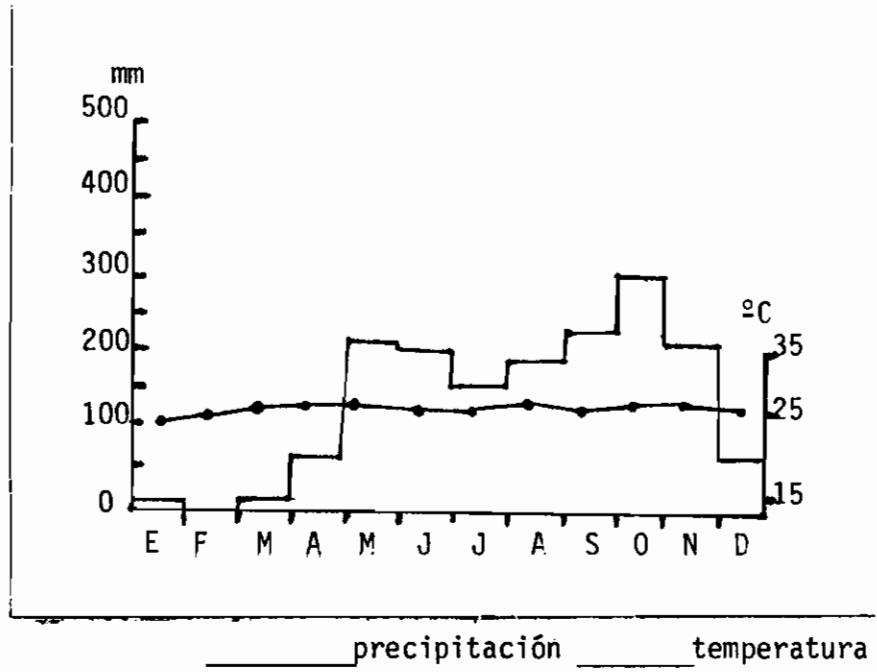


Figura 1. Características climáticas de la localidad de Divisa, Herrera, Panamá.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo de Divisa, Herrera, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Arcilla (%)	Limo (%)	pH ^a (1:1)	CI ^b (meq/100g)				Sat. Al (%)	P (ppm)
					AT	Ca	Mg	K		
0-20	50	22	28	5.6	Tr	2.7	7.9	0.07	Tr	53.5

a, en H₂O

b, cationes intercambiables

Se están evaluando en términos de producción de materia seca comestible (MSC), 16 ecotipos de *Leucaena*, correspondientes a 8 especies de *L. leucocephala*, 4 de *L. diversifolia*, 2 de *L. pulverulenta*, una de *L. shannoni* y un híbrido. Cortes a 1.40 m de altura se realizan cada 8 semanas; el material cosechado se separa en tallos menores de 5 mm de diámetro y hojas para formar la materia seca comestible (MSC). Diez plantas se cosechan por cada parcela, replicada tres veces. La distancia entre plantas y entre líneas es de 0.30 m.

Las evaluaciones se iniciaron durante la época seca de 1985 en fechas presentadas en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Fecha de las evaluaciones realizadas.

Siembra	Rendimiento
16 de julio 1983	Enero 2, 1985
	Marzo 1, 1985
	Mayo 2, 1985

Variabilidad se ha observado en los rendimientos de MSC (g/m²) de los diferentes ecotipos, igualmente que dentro de especies. Dentro del grupo de las *L. leucocephalas* los rendimientos promedios han variado desde 36 g MSC/m² para el CIAT 17491, hasta 111 g MSC/m² para el 17467. Sin embargo, el mayor rendimiento se obtuvo con el *L. sp* (híbrido) CIAT 17503 y fue de 122 g MSC/m². Los ecotipos de *L. diversifolia* han tenido rendimientos intermedios, siendo más destacado el CIAT 17485 con 64 g MSC/m²; en tanto que el *L. pulverulenta* CIAT 17489 y el *L. shannoni* CIAT 17487 han promediado 109 y 97 g MSC/m² de rendimiento, respectivamente.

Las especies continúan bajo evaluación durante el presente período lluvioso, hasta completar dos ciclos completos de lluvia y sequía. Una vez durante cada ciclo el material será analizado para contenido de mimosina y otros minerales.

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS
 EN EL BONGO, LOS SANTOS-PANAMA
 Olmedo M. Duque y Efraín Vargas

E R A

IDIAP

El ensayo está localizado en el regimiento de El Bongo (7°57'8" N- 80°27'5" O), en una finca privada localizada a 10 Km del poblado de La Villa de Los Santos, en un ecosistema de bosque tropical seco. La precipitación media anual está entre 950 y 1090 mm y la temperatura media anual en 27.6°C (Fig 1). El suelo está clasificado como un alfisol y las características químicas y físicas se dan en el Cuadro N° 1.

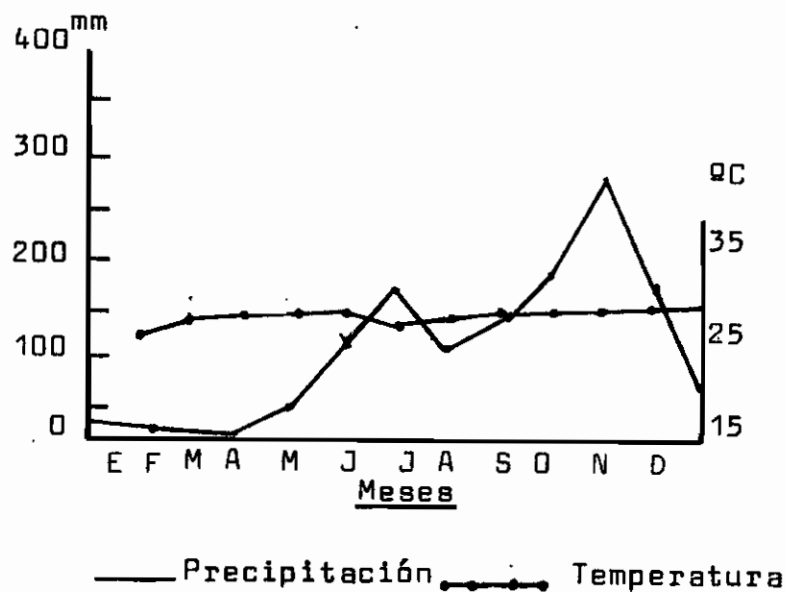


Figura 1. Características climáticas del regimiento de El Bongo, Los Santos - Panamá.

El germoplasma establecido está compuesto por 70 ecotipos (46 leguminosas y 24 gramíneas) y fue sembrado en el mes de septiembre de 1983, bajo condiciones irregulares de precipitación, razón por la que el ensayo tuvo un período variable de establecimiento. La metodología seguida ha sido la descrita por la RIEPT, además de evaluaciones sobre producción de materia seca en el período de mínima precipitación (febrero /85) tal como se muestra en el Cuadro 2.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en el regimiento de El Bongo, Los Santos - Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	M.O (%)	pH (H ₂ O)	P (ppm)	Ca	Mg	K	Al
							meq/100g			
0-20	36	28	36	4.0	6.3	Tr	10.4	9.0	0.40	Tr

Cuadro 2. Fecha de las evaluaciones realizadas.

	Siembra	Establecimiento	Adaptación
Desde	14 septiembre		Febrero 1985*
Hasta	2 diciembre 1983		

* Evaluación de producción de MS después de 12 semanas.

LEGUMINOSAS

Ecotipos del género Centrosema expuestos a las condiciones imperantes en el área, se han destacado hasta el momento por su vigor y buen comportamiento durante la época seca, las accesiones C. macrocarpum CIAT 5434 y CIAT 5062; C. plumieri IDIAP; C. sp. CIAT 5278 y C. pubescens CIAT 5189; igual que los demás cultivares del género han sido atacadas por insectos comedores que no llegan a causar daños serios en sus rendimientos.

El género Galactia striata CIAT 964, ha sobresalido hasta el momento por su vigor y buen comportamiento durante la época seca. Durante este período la defoliación no ha pasado el 20% y ha conservado aceptablemente su coloración verde. No se han observado ataques severos de insectos comederos (< 1) ni enfermedades.

Entre los ecotipos de Stylosanthes probados, los más promisorios hasta el momento han sido S. quianensis CIAT 136 y CIAT 184, los que han manifestado un buen vigor y tolerancia al período seco. Niveles de antracnosis observados han sido muy bajos. Otras especies observadas como promisorias son el S. sympodialis CIAT 1044, S.

scabra CIAT 1047 y S. hamata CIAT 147; en tanto que ecotipos de S. capitata no han tenido buen comportamiento.

Una especie nativa de Teramnus uncinatus (IDIAP 80) ha tenido excelente comportamiento por su vigor de crecimiento, tolerancia a la sequía y ausencia de ataque de plagas y enfermedades.

El Pueraria phaseoloides (Kudzú) ha tenido un crecimiento intermedio durante la época de lluvias, pero termina altamente defoliado al final de la estación seca. No se ha observado ataques severos de insectos ni de enfermedades hasta el momento.

GRAMINEAS

De las entradas de Cenchrus ciliaris establecidas, las accesiones IDIAP 677 (Molopo) e IDIAP 676 (Numbank) han resultado hasta el momento con el mejor vigor de crecimiento, además de buena resistencia a la sequía y al ataque de insectos (<1), mostrándose como especies promisorias para la región.

Los ecotipos más destacados del género Brachiaria han sido el B. dictyoneura CIAT 6133 y el B. decumbens CIAT 606, por su vigor de crecimiento y tolerancia a la sequía, principalmente el primero de ellos. Los ataques de salivero han sido leves hasta la fecha.

Un ecotipo local naturalizado de Panicum maximum (IDIAP 601, Guinea) ha tenido el mejor comportamiento dentro de su género. Se ha observado buena tolerancia a la sequía y al ataque de enfermedades a las hojas, como Cercospora (<1). Siguen en orden de importancia el P. maximum IDIAP 600 (localmente conocida como Indiana) y CIAT 604.

Los ecotipos de Andropogon gyanus CIAT 621 y CIAT 6200 se han comportado en forma similar, destacándose su mayor producción de materia seca que la gramínea naturalizada Hyparrhenia rufa (IDIAP 100), pero con similar desempeño hacia el final de la época seca. Ambas gramíneas se han destacado por buen vigor de crecimiento y tolerancia a plagas y enfermedades.

Se han destacado por su buen vigor de crecimiento durante la época lluviosa los ecotipos Digitaria decumbens IDIAP 700 (Pangola) y D. swazilandensis IDIAP 400. Los ataques de salivero han sido leves en ambas especies, mostrándose promisorias para el área principalmente el último de ellos.

Un ecotipo de crecimiento intermedio de Pennisetum purpureum (IDIAP 1810), ha mostrado buen vigor de crecimiento y tolerancia a la sequía. No ha presentado ataque de insectos ni enfermedades y se muestra como promisorio para la región.

ADAPTACION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
SUR DE SONA, VERAGUAS, PANAMA

Esteban Arosemena, Lucas Tasón y Manuel Flores

ERA

IDIAP

El ensayo se estableció entre el 14-15 de septiembre de 1983 en la localidad de La Soledad, Distrito de Soná, Provincia de Veraguas (Panamá), ubicada a 8 msnm, 7°52' de latitud norte y 81° 16' de longitud oeste. La precipitación media anual es de 2750 mm y la temperatura media mensual de 26.5°C (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro 1.

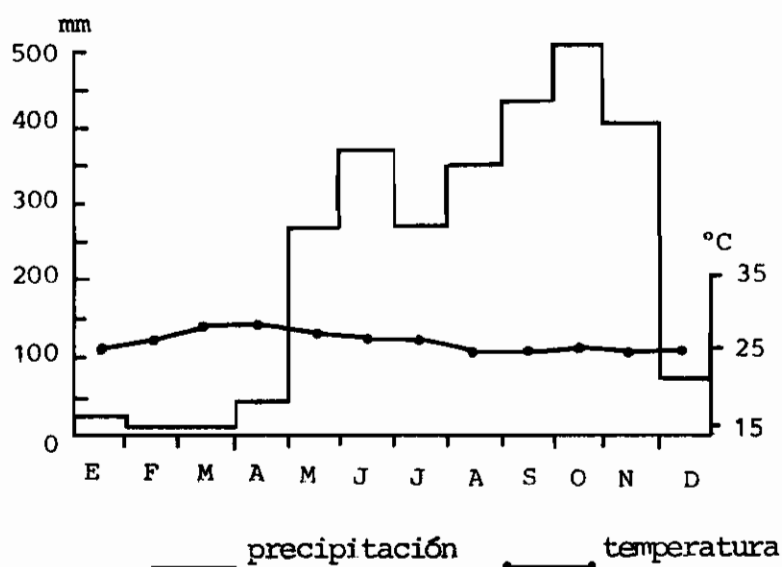


Figura 1. Características climáticas de la localidad de La Soledad, Sur de Soná, Panamá.

Los ecotipos (38 leguminosas y 11 gramíneas) se están evaluando de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT. Cortes de uniformidad se hicieron cada dos meses durante la época lluviosa y un corte en la época seca. Los períodos de evaluación se muestran en el Cuadro 2.

LEGUMINOSAS

Las observaciones realizadas hasta la fecha han mostrado que el género Aeschynomene no sobrevivió debido a muerte por Antracnosis.

Entre los ecotipos de Desmodium estudiados sobresalen por su vigor en la época lluviosa y baja incidencia

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en La Soledad, Soná, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^b	CI ^a (meq/100g)					Sat.Al. (%)	P (ppm)	S (ppm)	Micronut... (ppm)			
					Al	Ca	Mg	K	CICE ^c				Zn	Cu	B	Mn
0-20	30	20	50	5.1	1.1	0.52	0.06	0.05	1.73	63.6	1.13	-	0.4	1.2	-	5.0
20-40	32	26	42	5.1	1.7	0.58	0.07	0.05	2.40	70.8	1.13	-	Tr ^d	0.8	-	2.3
40-60	46	20	34	5.0	2.9	0.48	0.03	0.04	3.45	84.1	1.70	-	0.1	0.9	-	1.1
60-80	30	24	40	5.0	3.1	0.80	0.09	0.04	4.03	76.9	2.3	-	5.7	0.8	-	0.7
80-100	36	22	42	4.6	3.0	0.67	0.09	0.04	3.80	78.9	2.9	-	5.0	0.9	-	0.6
100-120	38	26	36	4.4	3.3	1.03	0.24	0.05	4.62	71.4	4.1	-	1.0	0.8	-	1.5

a. Cationes intercambiables

b. En H₂O

c. CICE= Capacidad de intercambio catiónico efectiva.

d. Traza.

de enfermedad, el Desmodium ovalifolium CIAT 350 y en menor grado el CIAT 3784. En cambio el D. gyroides CIAT 3001 presenta serios problemas de sobrevivencia y el D. heterophyllum CIAT 349 poco vigor.

Cuadro 2. Fecha de las evaluaciones realizadas

	Siembra	Establecimiento	Adaptación
Desde	14 de septiembre 1983	14 de octubre 1983	25 abril(1) (2) 1984
Hasta	14 de octubre 1983	3 de enero 1984	23 julio (1) 1984 27 sept. (1) 1984 4 dic. (1) (2) 1984 13 feb. (1) (2) 1985

- (1) Se realizaron cortes de uniformidad
(2) Evaluación registrada de acuerdo al formato de la RIEPT

De los ecotipos de Stylosanthes probados se han destacado por su tolerancia a la antracnosis el S. guianensis CIAT 184, 136 y 1175 entre los comunes. En menor grado se han destacado el S. capitata CIAT 1019, 1315, 1693, 1728, 10280; lo mismo que los S. guianensis tardío 1280 y 1283. Sin embargo la población de todas estas entradas se redujo drásticamente después de un corte de uniformidad realizado al inicio del período seco.

Las especies de Zornia han mostrado regular adaptación, siendo la Zornia sp. CIAT 7847 y Z. brasiliensis CIAT 7485 las de mejor desempeño.

El género Centrosema ha sido el más promisorio por su vigor y tolerancia a la sequía. Dentro de estos se destacan el C. macrocarpum CIAT 5434 seguido por CIAT 5065, lo mismo que los Centrosemas sp. CIAT 5278 y 5112. Se han observado ataques leves a moderados de insectos comedores que no llegan a causar daños significativos. Igualmente se ha observado la presencia de Hoja Pequeña (mico-plasma) en los C. macrocarpum.

El Pueraria phaseoloides CIAT 9900 ha mostrado excelente adaptación y se considera como promisorio para la región.

Las especies nativas evaluadas en el mismo ensayo D. incanum, D. barbatum, Calopogonium mucunoides, Zornia latifolia, S. guianensis han sido poco productivas bajo las condiciones de este ensayo.

GRAMINEAS : El Andropogon gayanus CIAT 621 y CIAT 6200 han presentado excelente adaptación y producción de forraje, sin embargo, ha sobresalido el primero de ellos por su vigor de rebrote principalmente durante la época seca.

Del género Brachiaria se ha destacado por su tolerancia a la sequía y vigor de crecimiento el B. dictyoneura CIAT 6133. En forma similar se ha comportado B. humidicola CIAT 679, pero esta ha mostrado menor tolerancia a la sequía. Alta clorosis y moderada incidencia de salivero (Aeneolomia sp.) han presentado ecotipos locales de B. ruziziensis, B. radicans y en menos grado la B. decumbens CIAT 606.

El ecotipo local de Digitaria swazilandensis fue moderadamente atacado por los insectos chapadores salivero y escamas (Antonina graminis). La faragua (Hyparrhenia rufa) ha mostrado tolerancia al salivero, pero alta estacionalidad en la producción de forraje. Ecotipos comerciales de Dichanthium aristatum (Angleton) y Cynodon plectostachys (Estrella) no persistieron bajo las condiciones del ensayo.

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN TINGO MARIA, PERU

Eber Cárdenas Rivera

E R B

UNAS

El ensayo de la zona de La Morada, situada a $8^{\circ}78$ Lat Sur y a $77^{\circ}92$ de Longitud Oeste a una elevación de 580 m.s.n.m. La precipitación media anual es de 3,642 mm por año y la temperatura media anual de 23.9. La región corresponde al ecosistema de bosque húmedo tropical siempre verde. Algunas características químicas de los suelos se presentan en Cuadro A.

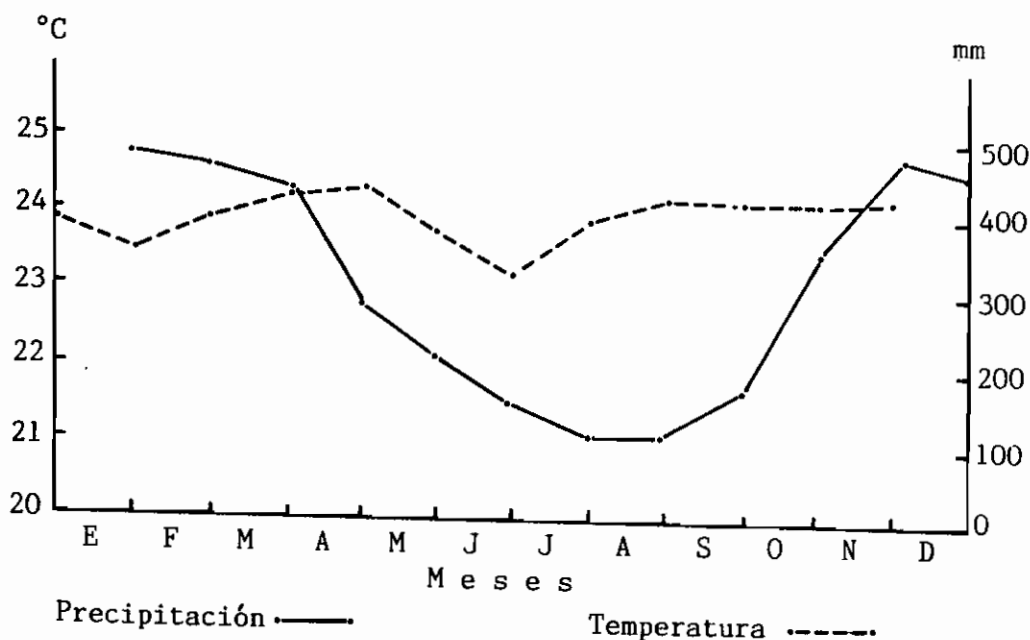


Figura 1. Características climáticas de la región de Tingo María, Perú.

Se evaluaron en períodos meses del año de máxima y mínima precipitación en dos años consecutivos tal como se muestran en el Cuadro 2 - 20. Se han obtenido del trabajo las siguientes conclusiones :

1. En la fase de establecimiento destacan por su velocidad de cobertura, resistemente a plagas y por su rendimiento en Materia Seca los siguientes ecotipos :
Pueraria phaseoloides 9900, Zornia latifolia 728, Calopogonium, Mucunoides Stylosanthes guianensis 136. Entre las leguminosas Andropogon guyanus 621, Brachiaria decumbens 606 entre las gramineas.
2. Los ecotipos de los géneros Centrocema y Desmodium desarrollan lentamente en la fase de establecimiento, sin embargo, mejoraron su rendimiento en la etapa de producción.
3. Se determinó que la producción de materia seca esta influenciada por la época de lluvia habiendo un incremento de aproximadamente 100% de la producción en la época de mayor precipitación comprobada con la producción de la época de menor precipitación.
4. También es notorio que entre producciones de una misma época, estas tienden a disminuir después de cada corte.
5. El aumento de producción de Materia Seca muy notoria hasta la novena semana en todas las épocas y en todas las evaluaciones. Hasta la décima segunda semana aumenta en producción sólo algunas leguminosas y en general las gramineas, salvo la evaluación en la época de mayor precipitación.
6. En la fase productiva destacan el Stylosanthes guianensis 136, el Desmodium ovalifolium 350 y la Zornia latifolia 628, entre las leguminosas. Las gramineas destacan todas ellas, con la desventaja del Panicum maximum que ha sido seriamente atacada por la mancha marrón (Cescosposa sp.)

CUADRO A

Algunas características Físicas y Químicas del Suelo de La Morada - Perú

Profundidad	Textura	pH	Acidez	CatMg.	P(ppm)
0 - 20	Franco/Arcilloso	5.29	1.1	2.4	22
20 - 40	Arcillos	5.38	0.9	1.0	8

Son los únicos datos proporcionados por el Laboratorio de Suelos de la Estación Experimental de Yurimaguas.

CUADRO Nº 1

Evaluaciones efectuadas durante el establecimiento y en las épocas de Mínima y Máxima precipitación.-

Siembra	Establecimiento	Producción			
		Mínima precipitación	Máxima precipitac.		
Desde 23 En. 1983	23 - En. 1983	15 Jun. 1983	06 Junio 1984	15 Dic.84	16 Ene 1985
	19 - May 1983	08 Set. 1983	29 Agost. 1984	12 Mar 84	12 Abr. 1985

CUADRO Nº 2

ENSAYO REGIONAL DE PASTOS TROPICALES TINGO MARIA - LA MORADA

Evaluación en la Epoca Seca (Jun - Agos 1983)

Promedio de altura a la 3, 6, 9 - 12 Semanas (cm)

<u>Accepciones</u>	<u>3ra Sem</u>	<u>6ta. Sem</u>	<u>9na Sem</u>	<u>12da Sem</u>	<u>Promedio General</u>
Leguminosas					
A. histrix 9690	60	72	80	76	72
C. mucunoides C.	19	25	33	18	26
C. macrocorpum 5065	28	32	36	36	33
C. pubecens C.	14	17	19	14	16
C. pubecens 438	14	16	19	20	17
D. giroides 30001	34	50	58	77	62
D. heterophyllum 349	8	12	15	11	12
D. ovalifolium 350	16	29	33	20	25
P. phaseoloides 9900	19	37	25	31	27
S. capitata 1405	18	24	35	27	26
S. guianensis 136	54	62	78	82	62
Z. latifolia 728	24	36	51	46	39
Gramíneas					
A. gyanus 621	75	119	132	106	108
B. decumbens 606	45	74	67	45	58
B. humidicola 679	27	48	56	41	43
D. maximum	70	120	128	119	109

CUADRO Nº 3

Promedio de Producción de Materia Seca a la 3, 6, 9 - 12 Sem (g Ms/m²)

<u>Accepciones</u>					
Leguminosas					
A. histrix 9690	210	305	479	756	437
C. mucunoides C.	52	159	109	144	155
C. macrocorpum 5065	47	120	147	178	123
C. pubecens C.	32	115	102	101	97
C. pubecens 438	39	110	112	97	90
D. gyroides 3001	86	134	175	167	141
D. heterophyllum 349	37	80	89	143	87
D. ovalifolium 350	40	84	172	184	120
P. phaseoloides 9900	58	256	212	238	191
S. capitata 1405	69	136	181	226	153
S. guianensis	136	296	686	1028	562
Z. latifolia 728	122	261	456	459	325
Gramíneas					
A. gyanus 621	150	367	565	730	453
B. decumbens 600	158	380	562	859	490
B. humidicola 679	110	248	400	499	314
P. maximum	130	325	577	684	429

CUADRO Nº 4

Promedio del Porcentaje de Cobertura en la 3, 6, 9, 12 Semana

Accepciones		<u>3ra Sem</u>	<u>6ta Sem</u>	<u>9na Sem</u>	<u>12da. Sem</u>	<u>Promedio Gral</u>
Leguminosas						
A. histrix	9690	86	92	100	93	93
C. mucunoides C		84	87	100	75	79
C. macrocarpum	5063	73	86	100	98	89
C. pubescens C.		70	74	73	58	69
C. pubescens	438	70	83	83	78	83
D. gyroides	3001	76	91	100	95	91
D. heterophyllum	349	93	100	100	100	98
D. ovalifolium	350	92	100	100	100	98
P. phaseoloides	9900	85	100	100	100	96
S. capitata	1405	40	52	92	80	60
S. guianensis	138	100	100	100	100	100
Z. latifolia	728	93	100	100	100	100
Gramineas						
A. gayanus	621	83	100	100	100	96
B. decumbens	606	97	98	100	100	99
B. humidicola	676	92	100	100	100	98
P. maximum C		66	93	100	100	90

CUADRO Nº 5

Ataque de plagas y Enfermedades a la 3, 6, 9 y 12

		<u>3ra Sem</u>	<u>6ta Sem</u>	<u>9na Sem</u>	<u>12da Sem</u>	<u>Promedio Gral</u>
A. histrix	9690	1	1	1	1	1
C. mucunoides C.		2	2	2	2	2
C. macrocorpum	5065	2	3	2	2	2.5
C. pubescens C.		3.5	3	3	3	3
C. pubescens	438	3.5	4	3.5	3	3
D. gyroides	3001	1	1	1	1	1
D. heterophyllum	349	1	1	1	1	1
D. ovalifolium	350	1	1.5	1.5	1	1
P. phaseoloides	9900	2	2	2	1	2
S. capitata	1405	1	1	1	1	1
S. guianensis	136	1	1	1	1	1
Z. latifolia	728	1	1	1	1	1
Gramineas						
A. gayanus	621	1	1	1	1	1
B. decumbens	606	1	1	1	1	1
B. humidicola	679	1	1	1	1	1
P. maximum C		1	2	3	3	1

CUADRO Nº 6

Ensayo Regional B de Pastos Tropicales

Lugar : Tingo María - La Morada

Fecha : Enero - Marzo 1984

Epoca : Mayor Precipitación : Primera Evaluación

Altura promedio a la 3, 6, 9 y 15 Semana en cm.

Accesiones	3ra. Sem.	6ta. Sem.	9na Sem.	10a Sem.	Promedio Gral.
Leguminosas					
A.h. 9690	38	61	72	79	45
C m c	20	28	35	49	33
Cm 5065	34	38	42	67	45
C.p.c.	15	26	32	47	30
Cp. 438	15	28	36	45	31
Ag. 3001	36	41	55	105	79
Ah 349	10	16	22	24	18
D.o 350	20	29	46	61	39
Pp. 9900	22	32	42	51	37
Sc 1405	24	26	28	44	31
Sg 136	56	58	65	75	66
Zl 728	26	34	38	62	40
Gramineas					
Ag 621	68	110	160	230	140
Bd 606	48	66	75	89	70 - 70
Bh 679	60	62	64	80	67
Pmc	81	103	165	215	141

CUADRO Nº 7

Promedios del Porcentaje de B Cobertura a las 3, 6, 9, 12 Semana

Accesiones	3ra. Sem.	6ta. Sem.	9na. Sem.	10a Sem.	Promedio Gral
Leguminosas					
A. histrix 9690	12	45	68	85	52
C. Mucunoides C.	88	100	100	100	97
C. Macroporpum 5065	90	100	100	100	98
C. pubecens C.	83	92	100	100	94
C. pubecens 438	87	97	100	100	96
D. gyroides 3001	20	37	75	100	58
D. heterophyllum 349	97	100	100	100	99
D. Ovalifolium 350	87	100	100	100	97
P. phaseoloides 9900	65	87	100	100	88
S. capitata 1405	75	82	80	90	82
S. guianensis 136	25	58	88	100	68
Z. latifolia 728	85	97	100	100	96

Continuación Cuadro 7

Accesiones	3ra. Sem	6ta. Sem	9na. Sem.	10a Sem.	Promedio Gral
Gramineas					
A. gayanus 621	62	100	100	100	91
B. decumbens 606	75	75	100	85	84
B. humidicola 679	90	100	100	100	97
P. maximum C.	52	92	100	100	86

CUADRO Nº 8

Producción de Materia seca la la 3, 6, 9, 12 Semana

Accesiones	3ra. Sem	6ta. Sem.	9na Sem	10a Sem	Promedio Gral
A. histrix 9690	150	350	753	599	463
C. mucunoides C.	295	550	850	509	551
C. macrocarpum 5065	373	760	1033	577	686
C. pubescens C.	372	400	700	496	492
C. pubescens 438	257	533	800	521	528
D. gyroides 3001	150	193	650	422	354
D. heterophyllum 349	503	1000	533	414	613
D. ovalifolium 350	642	1043	1033	681	851
P. phaseoloides 9900	168	320	916	561	491
D. capitata 1405	336	150	580	421	352
S. guianensis 130	208	243	1300	798	637
Z. latifolia 728	363	710	833	592	625
Gramineas					
A. gayanus 621	225	525	1857	2005	1153
B. decumbens 606	357	657	1966	2015	1249
B. humidicola 679	100	1200	1600	1916	1429
P. maximum C.	291	593	1900	2013	1200

CUADRO Nº 9

Ataque de plagas y enfermedades a la 3, 6, 9, 12 Semanas

Leguminosas

Accesiones		3ra. Sem	6ta Sem	9na Sem	10a Sem	Promedio Gral
A. histrix	9690	1	1	1	1	1
C. mucunoides C.		1	2	2	2	2
C. macrocorpum	5065	2	2	2	2	2
C. pubescens C		2	2	2	2	2
C. pubescens	438	2	2	2	2	2
A. gyroides	3001	2	1	1	1	1
D. heterophyllum	350	2	1	1	2	1.5
D. ovalifolium	350	1	1	2	2	1.5
P. phaseoloides	9900	2	2	2	2	2
S. capitata	1405	1	1	1	1	1
S. guianensis	136	1	1	1	1	1
Z. latifolia	728	1	1	1	1	1

Gramineas

A. gayanus	61	1	1	1	1	1
B. decumbens	606	1	1	1	1	1
B. humidicola	679	1	1	1	1	1
P. maximum C.		2	2	2	3	2

CUADRO Nº 10

Ensayo Regional B de Pastos Tropicales

Lugar : Tingo María - La Morada
 Fecha : Junio - Agosto 1984
 Epoca : Menor precipitación : 2da. Evaluación
 Responsable : Ing. Eber Cárdenas Rivera

Promedio de Producción de Materia Seca en gr/m^2 a la 3, 6, 9, 12 Semana

Accesiones	3ra. Sem	6ta. Sem	9na Semana	10a Sem	Promedio Gral	
Leguminosas						
A. histrix	9690	98	211	379	568	314
C. mucunoides C		43	85	169	151	122
C. macrocarpum	5065	32	110	226	252	156
C. pubescens C.		28	101	186	201	129
C. pubescens	438	29	110	164	221	129
D. gyroides	3001	53	100	168-160	240	143
D. heterophyllum	349	23	88	110	114	84
D. ovalifolium	350	60	118	242	289	177
P. phaseoloides	9900	32	133	265	168	150
S. capitata	1405	27	80	92	111	78
S. guianensis	136	66	282	464	504	329
Z. latifolia	728	84	209	382	427	276
Gramineas						
A. gayanus	621	126	283	389	498	324
B. decumbens	606	88	280	316	480	291
B. humidicola	679	94	252	298	413	264
P. maximum C		124	287	378	476	321

CUADRO Nº 11

Promedios del Porcentaje de Cobertura la 3, 6, 9, 12 Semana

A. histrix	9690	35	52	78	87	63
C. mucunoides C		80	93	90	78	85
C. macrocarpum	5065	66	82	100	100	87
C. pubescens C.		65	76	75	76	73
C. pubescens	438	70	77	80	79	77
D. gyroides	3001	28	58	75	88	63
D. heterophyllum	349	77	100	100	100	94
D. ovalifolium	350	88	100	100	100	97
P. phaseoloides	9900	79	80	85	100	86
S. guianensis	131	40	80	100	100	80
S. capitata	1405	25	44	50	60	45
Z. latifolia	728	87	92	100	100	95

Continuación Cuadro Nº 11

Gramineas

A. gayanus	621	61	96	100	100	89
B. decumbens	606	55	95	100	100	88
B. humidicola	679	88	100	100	100	97
P. maximum		58	94	100	100	88

CUADRO Nº 12

Promedio de Altura

Accesiones		3ra. Sem	6ta. Sem	9na Sem	10ª Sem	Promedio Gral
Leguminosas						
A. histrix	9690	48	62	82	80	68
C. mucunoides		18	22	25	21	22
C. macrocarpum	5065	24	28	35	38	31
C. pubescens C		14	17	21	16	17
C. pubescens	438	14	18	20	16	17
D. gyroides	3001	31	48	70	82	59
D. heterophyllum	349	8	11	14	12	11
D. ovalifolium	350	20	29	36	36	30
S. capitata	1405	18	28	34	28	26
S. guianensis	136	51	60	73	75	65
Z. latifolia	728	24	32	41	42	35
Gramineas						
A. gayanus	621	55	88	108	118	92
B. decumbens	606	42	55	68	75	60
B. humidicola	679	34	48	62	68	53
P. maximum C		58	86	120	126	98

CUADRO Nº 13

Promedio del daño causado por plagas y enfermedades

Acceciones		3ra. Sem	6ta Sem.	9na Sem	10a Sem	Promedio Gral
Leguminosas						
A. histrix	9690	1	1	1	1	1
C. mucunoides C		2	2	3	2	2
C. macrocorpum	5065	2	3	2	2	2
C. pubecens C.		3	2	4	4	3.5
C. pubecens	438	3	3	4	4	3.5
D. gyroides	3001	1	1	1	1	1
D. hererophyllum	349	1	1	2	1	1
D. ovalifolium	350	2	2	2	2	2
P. phaseoloides	9900	2	3	2	2	2
S. capitata	1405	1	1	1	1	1
S. guianensis	136	1	1	1	1	1
Z. latifolia	728	1	1	1	1	1
Gramineas						
A. gayanus	621	1	1	1	1	1
B. decumbens	606	1	1	1	1	1
B. humidicola	679	1	1	1	1	1
P. maximum C		1	2	3	3	2.5

CUADRO 14

LUGAR : Tingo María - La Morada
 FECHA : Enero - Marzo 1985
 EPOCA : Mayor precipitación

Producción de Materia Seca a la 3, 6, 9, 12 Semana

Acceciones	3ra Sem.	6ta Sem	9na Sem	10a Sem	Promedio Gral
Leguminosas					
A. histrix 9690	267	348	467	584	391
C. mucunoides C.	186	246	370	285	272
C. macrocarpum 5065	243	362	480	452	359
C. pubescens C	198	252	319	302	280
C. pubescens 438	196	281	364	307	287
D. gyroides 3001	168	219	289	319	249
D. heterophyllum 349		270	310	308	281
D. ovalifolium 350	244	393	480	492	402
D. phaseoloides 9900	108	166	265	303	208
S. capitata 1405	98	122	130	138	120
S. guianensis 136	261	421	552	642	482
Z. latifolia	236	382	496	526	410
Gramineas					
A. gayanus	621 228	510	708	806	563
B. decumbens	606 216	460	688	782	537
B. humidicola	679 218	440	605	732	499
P. maximum C	261	528	728	861	597

CUADRO Nº 15

Altura promedio a la 3, 6, 9 y 12 Sema

Acceciones	3ra Sem	6ta. Sem	9na Sem	10a Sem	Promedio Gral
Leguminosas					
A. histrix 969	35	42	69	84	58
C. mucunoides	30	32	34	32	32
C. macrocarpum 5065	42	52	62	58	54
C. pubescens C	30	36	42	33	35
C. pubescens 438	31	35	44	34	36
D. gyroides 3001	42	52	68	85	62
D. heterophyllum	15	17	18	18	17
D. ovalifolium 350	38	45	56	62	50
P. phaseoloies 9900	32	38	46	36	38
S. capitata 1405	28	34	36	38	34
S. guianensis 136	48	58	74	82	66
Z. latifolia 728	32	38	47	50	42
Gramineas					
A. gayanus	621 65	86	159	178	122
B. decumbens	606 51	62	78	85	68
B. humidicola	679 52	62	65	72	63
P. maximum C	72	91	167	186	129

CUADRO Nº 16

Porcentaje de cobertura promedio a las 3, 6, 9 y 12 semana

Accepciones	3ra Sem.	6ta Sem.	9na Sem.	12va. Sem.	Promedio General
Leguminosas					
A. histrix 9690	28	57	88	86	65
C. mucunoides 8.	86	92	100	88	92
C. macrocarpum 5065	85	97	100	100	96
C. pubecens C	72	88	100	92	88
C. pubecens 438	75	85	100	95	89
D. gyrioides 3001	35	58	78	91	66
D. heterophyllum 349	85	95	100	100	95
D. ovalifolium 350	80	96	100	100	94
B. phaseoloides 9900	75	82	91	78	82
S. capitata 1405	24	48	62	65	50
S. guianensis 136	68	85	100	100	88
Z. latifolia 728	71	97	100	100	92
Gramineas					
A. gayanus 621	52	86	100	100	85
B. decumbens 606	54	78	100	100	83
B. humidicola 679	78	87	100	100	91
P. maximum C.	55	81	100	100	84

CUADRO Nº 17

Ataque de plagas y enfermedades a las 3, 6, 9 y 12 semana*

Accepciones	3ra Sem.	6ta Sem.	9na Sem.	12ava Sem.	Promedio General
Leguminosas					
A. histrix 9590	1	1	1	1	1
C. mucunoides C,	2	2	2	2	2
C. macrocarpum 5056	2	2	2	2	2
C. pubecens C.	2	3	3	3	3
C. pubecens 438	2	3	4	3	3
D. gyrioides 3001	1	1	1	1	1
D. heterophyllum 349	1	1	1	1	1
D. ovalifolium 350	1	2	2	2	2
B. phaseoloides 9900	2	2	2	2	2
S. capitata 1405	1	1	1	1	1
S. guianensis 136	1	1	1	1	1
Z. latifolia 728	1	2	1	1	1
Gramineas					
A. gayanus 621	1	1	1	1	1
B. decumbens 606	1	1	1	1	1
B. humidicola 679	1	1	1	1	1
P. maximum C.	2	3	3	3	3

* La calificación de ataque de plagas y enfermedades se hizo de acuerdo con la valoración del CIAT que implica un rango de 0 a 4.

Cuadro 18. Promedio de evaluaciones en la época húmeda, Tingo María, La Morada, Perú.

Accesiones Leguminosas	Materia Seca g/m ²	Altura cm	Cobertura %	Plagas y En- fermedades 0 - 4
A. histrix 9690	417	54	59	1
C. mucunoides C.	412	33	95	2
C. macrocarpum 5065	523	56	93	2
C. pubescens C.	362	33	92	2.5
C. pubescens 438	408	34	92	2.5
D. gyroides	302	71	62	1
D. heterophyllum 349	447	18	97	1
D. ovalifolium 350	627	45	96	2
P. phaseoloides 9900	350	38	85	2
S. capitata 1405	236	33	66	1
S. guianensis 136	560	66	78	1
Z. latifolia 728	518	41	94	1
Gramineas				
A. gayana 621	858	131	88	1
B. decumbens 606	893	69	84	1
B. humidicola 679	964	65	94	1
P. maximum C.	899	135	85	2.5

CUADRO Nº 19

Promedio de Evaluaciones de la Epoca Seca

Accesiones Leguminosas	M.S. g/m ²	Altura cm	Cobertura %	Plagas y Enf. 0 - 4
A. histrix 9690	375	70	78	1
C. mucunoides C.	139	24	82	2
C. macrocarpum 5065	140	32	88	2.5
C. pubescens C.	113	17	71	3.5
C. pubescens 438	110	17	80	3.5
D. gyroides 3001	142	61	77	3.0
D. heterophyllum 349	86	12	96	1.
D. ovalifolium 350	149	28	98	1.
P. phaseoloides 9900	172	25	91	2.
S. capitata 1405	116	26	57	1.
S. guianensis 136	446	64	90	1.
Z. latifolia 728	301	37	97	1.
Gramineas				
A. gayanus 621	389	100	93	1.
B. decumbens 606	341	59	94	1.
B. humidicola 679	289	48	98	1.
P. maximum C.	375	104	89	2.5

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA		LOCALIDAD:LA MORADA		PERU	
ECOTIPO			8 SEMANAS		12 SEMANAS		16 SEMANAS	
			ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	41	9	55	32	50	13
ANDROPOGON	GAYANUS	621	44	12	71	23	108	17
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	27	13	25	27	32	33
PANICUM	MAXIMUM	-104	43	11	64	25	93	18
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	20	21	21	22	24	24
CALOPOGONIUM	MUCUNOID	-4	18	16	27	20	36	13
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	13	20	29	36	61	9
DESMODIUM	HETEROPH	349	9	15	17	25	17	24
DESMODIUM	OVALIFOL	350	8	10	16	14	23	11
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	21	27	23	14	28	18
ZORNIA	LATIFOLI	728	14	9	30	15	41	17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	11	12	28	25	33	15
DESMODIUM	GYRUIDES	3091	13	13	30	25	46	20
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	34	12	38	18	43	22
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	18	19	37	27	61	12
PUERRARIA	PHASEOLU	9900	24	3	29	20	37	13

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PORCENTAJE DE COBERTURA		LOCALIDAD:LA MORADA		PERU	
ECOTIPO			8 SEMANAS		12 SEMANAS		16 SEMANAS	
			COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA=31	D.E.= 15	MEDIA=68	D.E.= 7	MEDIA=67	D.E.= 24
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	33	A	78	A	73	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	39	A	72	A	70	A
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	18	A	51	B	66	A
PANICUM	MAXIMUM	-104	23	A	70	A	60	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA=19	D.E.= 6	MEDIA=52	D.E.= 6	MEDIA=65	D.E.= 19
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	10	ED	36	DC	48	BDC
CALOPOGONIUM	MUCUNOID	-4	31	BA	70	B	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	15	ECD	63	B	60	BDC
DESMODIUM	HETEROPH	349	17	ECD	48	C	83	BA
DESMODIUM	OVALIFOL	350	14	ED	41	DC	76	BAC
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	21	BCD	36	DC	38	D
ZORNIA	LATIFOLI	728	21	BCD	82	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	7	E	32	D	26	D
DESMODIUM	GYRUIDES	3091	15	ED	36	DC	45	DC
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	15	ECD	38	DC	35	D
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	27	UC	70	B	77	BAC
PUERRARIA	PHASEOLO	9900	40	A	74	BA	98	A

979

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:LA MORADA PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1425	D.E.=178	MEDIA=3309	D.E.=432	MEDIA=5258	D.E.=970	MEDIA=6905	D.E.=1417
BRACHIARIA DECUMBEN	606	1583	A	3803	A	5616	A	8593
ANDROPOGON GYANUS	621	1671	A	3670	A	5650	A	7300
BRACHIARIA HUMIDICO	679	1133	B	2476	B	4000	A	4806
PANICUM MAXIMUM	-104	1313	BA	3286	BA	5760	A	6840
LEGUMINOSAS :	MEDIA=866	D.E.=233	MEDIA=2723	D.E.=442	MEDIA=2433	D.E.=532	MEDIA=3101	D.E.=873
CENTROSEMA PUBESCEN	-3	323	D	1043	B	1035	D	1010
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4	516	CD	1596	B	1086	D	1440
STYLOSANTHES GUIANENS	136	2471	A	5490	A	6856	A	10280
DESMODIUM HETEROPH	349	373	D	1553	B	890	D	1427
DESMODIUM OVALIFOL	350	403	D	2356	B	1720	DC	1937
CENTROSEMA PUBESCEN	438	390	D	1246	B	1116	DC	973
ZORNIA LATIFOLI	728	1220	B	5730	A	4560	B	4593
STYLOSANTHES CAPITATA	1405	693	CD	1653	B	1810	DC	2253
DESMODIUM GYROIDES	3001	863	CB	2493	B	1746	DC	1677
CENTROSEMA MACROCAR	5065	470	CD	1953	B	1470	DC	1783
AESCHYNOME NE HISTRIX	9690	2095	A	5013	A	4786	B	7557
PUERARIA PHASEOLO	9900	580	CD	2563	B	2116	C	2380

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:LA MORADA PERU

981

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1362	D.E.=403	MEDIA=1593	D.E.=1124	MEDIA=6124	D.E.=976	MEDIA=7231	D.E.=1029
BRACHIARIA DECUMBEN	606	685	B	1193	BA	6744	A	7193
ANDROPOGON GYANUS	621	353	B	720	B	6583	A	7450
BRACHIARIA HUMIDICO	679	3923	A	3390	A	5017	A	6257
PANICUM MAXIMUM	-104	566	B	1063	BA	6152	A	8024
LEGUMINOSAS :	MEDIA=829	D.E.=230	MEDIA=1628	D.E.=604	MEDIA=2498	D.E.=371	MEDIA=3477	D.E.=477
CENTROSEMA PUBESCEN	-3	1086	B	1256	EFO	2169	ECD	2760
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4	826	CD	1293	EFD	2609	BCD	3090
STYLOSANTHES GUIANENS	136	543	CD	836	EF	3723	A	5983
DESMODIUM HETEROPH	349	1206	B	3270	BA	1586	EF	2148
DESMODIUM OVALIFOL	350	1613	A	3846	A	3129	BA	4833
CENTROSEMA PUBESCEN	438	753	CD	1680	ECD	2663	BC	3211
ZORNIA LATIFOLI	728	890	CD	2346	BCD	2738	BC	3695
STYLOSANTHES CAPITATA	1405	993	CB	520	F	1395	F	2209
DESMODIUM GYROIDES	3001	256	FE	473	F	1947	EFO	2225
CENTROSEMA MACROCAR	5065	1043	B	2443	BC	3111	BA	3799
AESCHYNOME NE HISTRIX	9690	0	F	463	F	2375	CD	3914
PUERARIA PHASEOLO	9900	463	ED	1106	FF	2533	BCD	3673

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: LA MORADA PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=84 D.E.=8		MEDIA=97 D.E.=6		MEDIA=100 D.E.=0		MEDIA=97 D.E.=8	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606 96	A	100	A	100	A	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621 63	BA	100	A	100	A	A
BRACHIARIA	HUMIDICO	679 91	A	98	A	100	100	A
PANICUM	MAXIMUM	-104 66	B	93	A	100	90	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=90 D.E.=14		MEDIA=89 D.E.=11		MEDIA=95 D.E.=7		MEDIA=89 D.E.=10	
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3 70	B	65	B	73	C	E
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4 84	BA	96	A	100	A	75
STYLOSANTHES	GUIANENS	136 100	A	100	A	100	A	A
DESMODIUM	HETEROPH	349 63	BA	100	A	100	A	A
DESMODIUM	OVALIFOL	350 91	BA	100	A	100	A	A
CENTROSEMA	PUBESCEN	438 70	B	86	A	81	BC	73
ZORNIA	LATIFOLI	728 93	BA	100	A	100	A	100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405 39	C	41	C	91	BA	81
DESMODIUM	GYRDIOS	3001 76	BA	91	A	100	A	95
CENTROSEMA	MACROCAR	5365 73	BA	96	A	100	A	99
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690 86	BA	100	A	100	A	93
PUERARIA	PHAEGLD	9900 85	BA	100	A	100	A	100

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: LA MORADA PERU

982

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=68 D.E.=6		MEDIA=69 D.E.=9		MEDIA=100 D.E.=0		MEDIA=100 D.E.=0	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606 65	B	75	B	100	A	100
ANDROPOGON	GAYANUS	621 53	B	91	BA	100	A	100
BRACHIARIA	HUMIDICO	679 96	A	100	A	100	A	100
PANICUM	MAXIMUM	-104 66	B	91	BA	100	A	100
LEGUMINOSAS :	MEDIA=70 D.E.=13		MEDIA=81 D.E.=19		MEDIA=91 D.E.=6		MEDIA=99 D.E.=3	
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3 83	BA	91	A	100	A	100
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4 88	BA	100	A	100	A	100
STYLOSANTHES	GUIANENS	136 51	C	38	BC	81	B	100
DESMODIUM	HETEROPH	349 96	A	100	A	100	A	100
DESMODIUM	OVALIFOL	350 96	A	100	A	100	A	100
CENTROSEMA	PUBESCEN	438 86	BA	98	A	100	A	100
ZORNIA	LATIFOLI	728 85	BA	96	A	100	A	100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405 75	BAC	81	A	75	B	93
DESMODIUM	GYRDIOS	3001 20	D	70	BA	75	B	100
CENTROSEMA	MACROCAR	5365 90	BA	100	A	100	A	100
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690 11	D	18	C	69	B	100
PUERARIA	PHAEGLD	9900 65	BC	35	A	100	A	100

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LA MORADA PERU

ECOTIPO	P	CONSTA.	NIVEL DE	C U A D R A T I C O					
				CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.	
GRAMINEAS :									
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.98	671.3	0.001	0.99	485.1	0.001	18.61	0.020	
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.97	612.9	0.001	0.97	606.0	0.001	0.69	0.960	
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.97	418.1	0.001	0.97	429.9	0.001	-1.18	0.900	
PANICUM MAXIMUM -104	0.99	583.9	0.001	0.99	549.2	0.001	3.46	0.700	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.87	106.2	0.001	0.91	207.3	0.001	-10.11	0.040	
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.83	141.2	0.001	0.89	285.5	0.001	-14.43	0.050	
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.96	834.9	0.001	0.96	826.8	0.001	0.81	0.970	
DESMODIUM HETEROPH 349	0.33	131.7	0.001	0.86	244.6	0.010	-11.28	0.130	
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.84	195.8	0.001	0.90	413.4	0.001	-21.76	0.030	
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.85	112.5	0.001	0.94	260.7	0.001	-14.81	0.001	
ZORNIA LATIFOLI 728	0.84	497.0	0.001	0.91	1058.2	0.001	-56.12	0.020	
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.90	205.4	0.001	0.91	362.2	0.001	-9.68	0.260	
DESMODIUM GYROIDES 3001	0.76	197.7	0.001	0.88	517.0	0.001	-31.93	0.010	
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.87	176.9	0.001	0.91	339.2	0.001	-16.24	0.050	
ALSCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.94	630.1	0.001	0.95	785.7	0.001	-15.56	0.430	
PURARIA PHASEOLO 9900	0.90	239.7	0.001	0.95	452.5	0.001	-21.28	0.020	

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:LA MORADA PERU

983

ECOTIPO	P	CONSTA.	NIVEL DE	C U A D R A T I C O					
				CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.	
GRAMINEAS :									
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.91	578.7	0.001	0.93	167.2	0.430	41.15	0.050	
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.95	570.6	0.001	0.91	5.0	0.980	56.57	0.040	
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.90	564.3	0.001	0.92	915.1	0.001	-35.09	0.140	
PANICUM MAXIMUM -104	0.90	591.6	0.001	0.96	-4.5	0.980	59.61	0.001	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.97	243.9	0.001	0.97	252.5	0.001	-0.86	0.280	
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.95	262.3	0.001	0.95	249.5	0.010	1.37	0.250	
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.90	414.7	0.001	0.97	-34.9	0.610	46.95	0.001	
DESMODIUM HETEROPH 349	0.76	234.4	0.001	0.90	631.9	0.001	-39.74	0.001	
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.93	422.5	0.001	0.95	651.7	0.001	-22.92	0.100	
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.98	277.3	0.001	0.93	296.7	0.001	-1.94	0.730	
ZORNIA LATIFOLI 728	0.96	317.6	0.001	0.96	363.1	0.001	-6.56	0.420	
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.90	167.2	0.001	0.91	123.5	0.110	4.38	0.530	
DESMODIUM GYROIDES 3001	0.88	177.2	0.001	0.91	62.9	0.420	11.43	0.150	
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.96	338.0	0.001	0.98	443.1	0.001	-10.51	0.110	
ALSCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.89	266.4	0.001	0.98	-102.7	0.100	36.67	0.001	
PURARIA PHASEOLO 9900	0.95	277.4	0.001	0.99	103.8	0.090	17.37	0.010	

EVALUACION : I

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:LA MORADA			PERU	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	1.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.83	0.00
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.00	3.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.17
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.17
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.25
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.17
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.08
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	3.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.08
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.00	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.17
DESMODIUM	GYPTIENS	3001	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.17
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	2.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.17
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.25
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.17

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:LA MORADA			PERU	
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	1.00	0.00	1.00	0.00	0.00	1.08	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	1.00	0.00	1.17	0.00	0.00	1.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.00	0.00	1.00	0.00	0.08	0.00	0.00	1.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.00	2.25	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
DESMODIUM	GYPTIENS	3001	0.00	0.00	1.38	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEADES						LOCALIDAD:LA MORADA				PERU		
ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCH.	COLORO.	I.PFG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.2	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUYANENS	136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	GYPSIDES	3001	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYMNENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE ENFERMEADES						LOCALIDAD:LA MORADA				PERU		
ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCH.	COLORO.	I.PFG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUYANENS	136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
DESMODIUM	GYPSIDES	3001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
AESCHYMNENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	0.0	0.0

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS
FORRAJERAS EN PUERTO BERMUDEZ - PERU

Keneth Reátegui

E R B

INIPA/PEPP/NCSU El ensayo está siendo conducido en la Estación Experimental Agropecuaria "La Esperanza" en la Localidad de Puerto Bermúdez en el Valle del Pichis, localizado a 10°18' Latitud Sur y 74°54' Longitud Oeste y una altitud de 300 m.s.n.m. La precipitación pluvial promedio anual es de 3,312 mm. y la temperatura es de 26°C (Figura 1). Ecológicamente se encuentra ubicado dentro del área de Bosque Húmedo Tropical.

Las características de los suelos de la Estación, se muestran en el Cuadro 1.

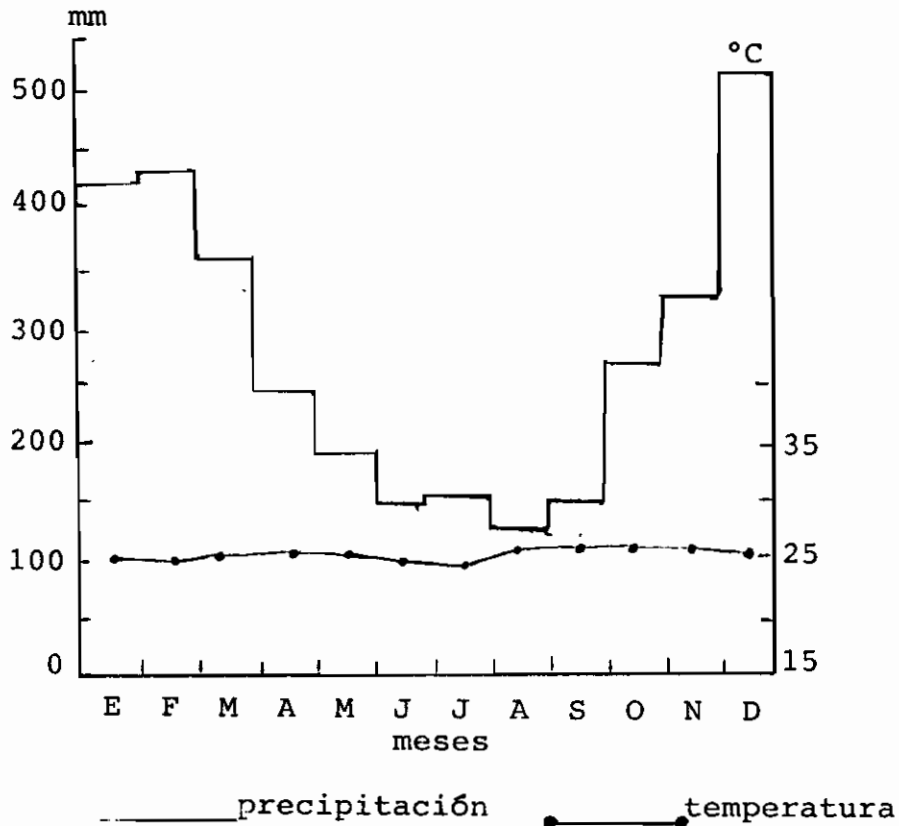


Figura 1. Características climáticas del Valle del Pichis Perú.

Cuadro 1 : Características de los Suelos de la Estación

Nivel (cm)	pH	Acidez Ca + Mg K			Zn Fe P Mn Al				
		Meq/100 ml suelo			ppm %				
0 - 15	4.2	4.0	1.1	.1	18	1731	8.0	6.0	77
15 - 30	4.2	4.2	1.0	.08	15	1970	6.8	8.0	79

Cuadro 2 : Evaluaciones Realizadas Durante el Establecimiento y Producción del ERB en Puerto Bermúdez - Perú

	Siembra	Establecimiento	Producción	
			Max. Precipit.	Min. Precipit.
Desde	09-05-84	09-05-84	11-01-85	01-06-85
Hasta		12-08-84	03-04-85	Continúa

Se evalúa un total de 19 ecotipos de Leguminosas y tres gramíneas; cuyos períodos de evaluación aparecen en el Cuadro 2. Donde se han obtenido ya algunos avances de investigación:

Las Leguminosas que mejor y rápido establecimiento mostraron, en orden de importancia, son: Zornia latifolia 728, Pueraria phaseoloides 9900, Desmodium ovalifolium 3784, Centrosema pubescens 5189, Stylosanthes quianensis 136 y Stylosanthes capitata 2252; donde la presencia de enfermedades y ataque de insectos no fué significativo o fueron tolerantes a estos. En esta fase también el ecotipo Brachiaria dictyoneura 6133 sobresale con una diferencia altamente significativa a Brachiaria decumbens 606 y Andropogon gayanus 621 respectivamente; observándose sí, la presencia de "Salivazo" en estos últimos ecotipos evaluados.

Los ecotipos que mejores características agronómicas, en cuanto a producción de forraje, % de cobertura, tolerancia a plagas y enfermedades, presentan son: Desmodium ovalifolium 350, Zornia latifolia 728, Stylosanthes quianensis 136 y 184, Stylosanthes capitata 10280, Brachiaria dictyoneura 6133 y Andropogon gayanus 621. En esta fase los ecotipos con mayores problemas de plagas son aquellos del género Centrosema, haciendo peligrar en algunos casos, la persistencia de las parcelas.

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:PTO BERMUDEZ PERU

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	12	14	12	36	28	17
ANDROPOGON GYANUS 621	12	30	35	35	73	9
BRACHIARIA DICTYONE 6133	9	21	11	34	22	20
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	4	40	5	29	23	12
STYLOSANTHES GUIANENS 184	4	44	5	58	12	32
DESMODIUM OVALIFOL 350	4	50	4	36	5	30
CENTROSEMA PUBESCEN 438	4	26	5	36	9	23
ZORNIA LATIFOLI 728	5	42	5	36	12	15
STYLOSANTHES CAPITATA 2252	7	42	18	34	34	22
DESMODIUM OVALIFOL 3784	4	31	6	29	7	34
CENTROSEMA MACROCAR 5062	4	11	8	50	17	24
CENTROSEMA MACROCAR 5065			8	27	19	23
CENTROSEMA SP. 5112	3	76	8	27	15	28
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	4	31	9	25	11	19
CENTROSEMA BRASILIA 5234	6	26	5	26	7	38
CENTROSEMA ARENARIU 5236			3	24	8	42
CENTROSEMA SP. 5568			7	36	11	18
CENTROSEMA BRASILIA 5712	5	35	5	35	8	24
ZORNIA GLABRA 7847	2	57	3	32	11	31
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	5	37	7	44	13	26
PUERARIA PHASEOLO 9900	4	37	10	28	16	12
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	5	33	4	45	5	33

96

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:PTO BERMUDEZ PERU

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=3	D.E.= 0	MEDIA=4	D.E.= 1	MEDIA=18	D.E.= 3
BRACHIARIA DECUMBEN 606	2	B	5	A	14	B
ANDROPOGON GYANUS 621	4	A	4	A	14	B
BRACHIARIA DICTYONE 6133	2	B	4	A	25	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=2	D.E.= 1	MEDIA=3	D.E.= 1	MEDIA=12	D.E.= 10
STYLOSANTHES GUIANENS 136	1	A	3	C	12	CB
STYLOSANTHES GUIANENS 184	2	A	3	C	7	CE
DESMODIUM OVALIFOL 350	3	A	5	BC	14	CB
CENTROSEMA PUBESCEN 438	1	A	3	C	8	CB
ZORNIA LATIFOLI 728	4	A	8	A	19	CB
STYLOSANTHES CAPITATA 2252	3	A	4	BC	10	CB
DESMODIUM OVALIFOL 3784	3	A	5	BC	22	B
CENTROSEMA MACROCAR 5062	2	A	2	C	8	CB
CENTROSEMA MACROCAR 5065			2	C	6	CB
CENTROSEMA SP. 5112	1	A	2	C	10	CB
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	1	A	5	BC	20	CB
CENTROSEMA BRASILIA 5234	2	A	3	C	9	CB
CENTROSEMA ARENARIU 5236			1	C	1	C
CENTROSEMA SP. 5568			2	C	7	CB
CENTROSEMA BRASILIA 5712	2	A	2	C	8	CB
ZORNIA GLABRA 7847	2	A	2	C	12	CB
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	2	A	3	C	10	CB
PUERARIA PHASEOLO 9900	3	A	7	BA	45	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	3	A	2	C	4	CB

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:PTO BERMUDEZ PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=756	D.E.=296	MEDIA=1789	D.E.=641	MEDIA=2293	D.E.=781	MEDIA=3326	D.E.=1153
BRACHIARIA DECUMBEN 606	657	A	1532	A	2015	A	3156	A
ANDROPOGON GYANUS 621	790	A	1598	A	1925	A	2495	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	821	A	2239	A	3040	A	4325	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=350	D.E.=229	MEDIA=721	D.E.=358	MEDIA=943	D.E.=384	MEDIA=1085	D.E.=529
STYLOSANTHES GUIANENS 136	475	EBDACF	1220	BAC	1400	BAC	2044	BA
STYLOSANTHES GUIANENS 184	635	BAC	873	BDEC	1330	BDAC	2265	A
DESMODIUM OVALIFOL 350	679	BA	1377	BA	1828	A	1720	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 438	283	EBDCF	483	FDE	1200	EBDAC	946	ECC
ZORNIA LATIFOLI 726	626	BAC	1648	A	1619	BA	1859	BAC
STYLOSANTHES CAPITATA 2252	590	BDAC	1050	BDAC	1266	BDAC	1221	ECC
DESMODIUM OVALIFOL 3784	523	EBDAC	1049	BDAC	1492	BAC	1715	BAC
CENTROSEMA MACROCAR 5062	233	EBDCF	478	FDE	606	EMDFG	1052	BECC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	133	EF	183	FE	180	HG	173	ED
CENTROSEMA SP. 5112	243	EBDCF	373	FDE	503	EMFG	230	ED
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	190	EDCF	256	FE	410	HFG	276	EC
CENTROSEMA BRASILIA 5234	191	EDCF	430	FDE	734	EMDFCG	443	ED
CENTROSEMA ARENARIU 5236	27	F	90	F	130	H	116	E
CENTROSEMA SP. 5568	190	EDCF	303	FE	373	HFG	538	EC
CENTROSEMA BRASILIA 5712	184	EDCF	601	FDEC	832	EMDFCG	456	EC
ZORNIA GLABRA 7847	166	EDF	809	BDEC	968	EBDFC	969	ECC
ALSCYNDOMENE HISTRIX 9690	237	EBDCF	895	FBDEC	909	EBDFCG	1452	BAC
PUERARIA PHASEOLO 9900	316	EBDACF	560	FDEC	1181	EBDAC	1046	BECC
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	726	A	1222	BAC	913	EBDFCG	1685	BAC

992

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:PTO BERMUDEZ PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=44	D.E.=15	MEDIA=70	D.E.=17	MEDIA=73	D.E.=21	MEDIA=79	D.E.=24
BRACHIARIA DECUMBEN 606	38	A	53	A	57	A	75	A
ANDROPOGON GYANUS 621	36	A	69	A	68	A	63	A
BRACHIARIA DICTYONE 6133	58	A	87	A	95	A	103	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=40	D.E.=15	MEDIA=62	D.E.=17	MEDIA=67	D.E.=20	MEDIA=65	D.E.=23
STYLOSANTHES GUIANENS 136	48	BDEC	73	BAC	84	BAC	71	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS 134	48	BDEC	75	BAC	95	BA	100	A
DESMODIUM OVALIFOL 350	75	BA	94	A	100	A	100	A
CENTROSEMA PUBESCEN 438	54	BDAC	70	BAC	98	A	94	BA
ZORNIA LATIFOLI 726	74	BA	93	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA 2252	41	FDEC	53	DC	67	EBDAC	45	ECGCF
DESMODIUM OVALIFOL 3784	78	A	93	A	100	A	100	A
CENTROSEMA MACROCAR 5062	25	FDEG	57	BDC	48	EDFC	59	EBDACF
CENTROSEMA MACROCAR 5065	16	FG	32	ED	17	GF	14	GAC
CENTROSEMA SP. 5112	26	FDEG	51	DC	42	EGDF	21	EGF
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	39	FDEC	57	BDC	56	EDFC	35	EDGF
CENTROSEMA BRASILIA 5234	26	FDEG	53	DC	56	EBDC	61	EBDAC
CENTROSEMA ARENARIU 5236	2	G	6	E	9	G	5	G
CENTROSEMA SP. 5568	26	FDEG	45	DC	30	EGF	45	EDGF
CENTROSEMA BRASILIA 5712	38	FDEC	77	BAC	71	BDAC	60	EBDACF
ZORNIA GLABRA 7847	17	FG	43	DC	72	BDAC	51	EBDCF
ALSCYNDOMENE HISTRIX 9690	18	REG	46	DC	62	EBDAC	74	BDAC
PUERARIA PHASEOLO 9900	59	BAC	90	BA	100	A	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	63	BAC	70	BAC	69	EBDAC	78	BDAC

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PTO BERMUDEZ PERU

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.79	248.8	0.001	0.79	206.9	0.240	4.19	0.800
ANDROPOGON GYANUS 621	0.83	216.1	0.001	0.84	284.6	0.050	-6.95	0.580
BRACHIARIA DICTYONE 6133	0.97	352.8	0.001	0.97	319.9	0.001	3.26	0.660
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.95	169.9	0.001	0.95	186.9	0.001	-1.69	0.730
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.92	171.5	0.001	0.93	123.1	0.090	4.23	0.450
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.93	175.6	0.001	0.96	310.0	0.001	-13.44	0.010
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.91	96.0	0.001	0.92	129.7	0.010	-3.37	0.370
ZORNIA LATIFOLI 728	0.93	180.2	0.001	0.96	315.6	0.001	-13.55	0.010
STYLOSANTHES CAPITATA 2252	0.86	126.4	0.001	0.91	244.0	0.001	-11.76	0.050
DESMODIUM OVALIFOL 3704	0.97	154.8	0.001	0.98	204.7	0.001	-4.99	0.130
CENTROSEMA MACROCAR 5062	0.56	78.6	0.010	0.56	61.7	0.510	1.77	0.250
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.73	19.3	0.001	0.83	47.1	0.001	-2.78	0.040
CENTROSEMA SP. 5112	0.56	38.0	0.001	0.70	116.2	0.010	-7.22	0.050
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	0.82	33.4	0.001	0.90	76.8	0.001	-4.30	0.020
CENTROSEMA BRASILIA 5234	0.80	57.6	0.001	0.86	121.9	0.001	-5.43	0.060
CENTROSEMA ARENARIU 5236	0.62	11.8	0.001	0.63	18.5	0.150	-0.67	0.580
CENTROSEMA SP. 5368	0.74	45.3	0.001	0.75	55.4	0.140	-1.01	0.770
CENTROSEMA BRASILIA 5712	0.58	63.4	0.001	0.76	152.2	0.010	-8.88	0.100
ZORNIA GLABRA 7347	0.90	95.2	0.001	0.91	145.2	0.001	-5.01	0.210
AESCHYLOHENE HISTRIX 9690	0.68	139.7	0.001	0.70	43.5	0.710	8.72	0.450
PUFRARIA PHASEOLO 9900	0.95	101.8	0.001	0.95	135.3	0.001	-3.35	0.260
STYLOSANTHES CAPITATA 10280	0.77	140.6	0.001	0.78	214.4	0.050	-7.38	0.450

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN PUERTO MALDONADO, PERU

R. Chumbimune y Keneth Reátegui

E R B

INIPA/CIPA

El ensayo se lleva a cabo en la localidad de Puerto Maldonado, provincia de Tambopata, Depto. de Madre de Dios, localizada a 12°35' de latitud sur y 69°14' de longitud oeste, a una elevación de 263 msnm. La precipitación media anual es de 1986 mm y la temperatura media de 26°C (Fig. 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso.

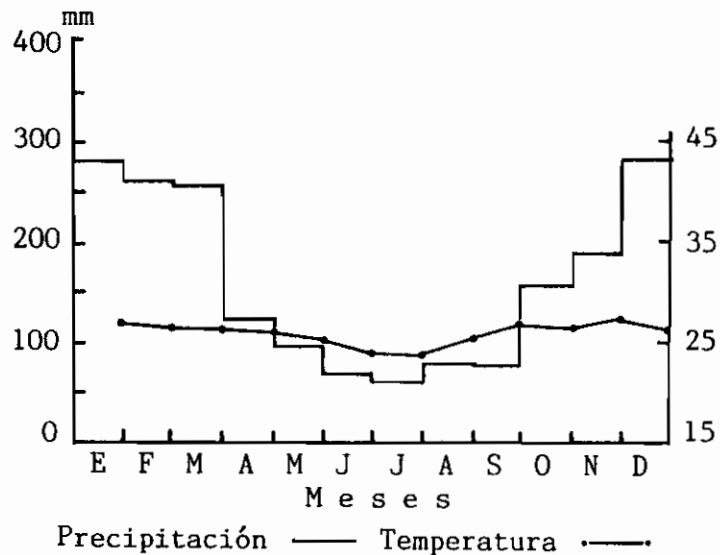


Figura 1. Características climáticas de la región de Puerto Maldonado, provincia de Tambopata, Depto. Madre de Dios, Perú.

Las características físicas clasifican el suelo en franco: arcilloso:arenoso, con un pH de 4.8 - 5.0 y 2.0 - 3.0 ppm de P.

En los períodos que aparecen en el Cuadro 1. se evalúan 12 ecotipos de leguminosas y 5 de gramíneas. La identificación de los ecotipos y los resultados obtenidos se presentan en los siguientes cuadros.

Cuadro 1. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

Siembra En establecimiento			En producción		
			Mínima precipitación	Máxima precipitación	
Desde	20 Oct. 1982	20 Oct. 1982	22 Junio 1983	8 Feb. 1983	13 Enero 1984
Hasta		17 Enero 1983	10 Sept. 1983	4 Mayo 1983	22 Feb. 1984

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	5 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	31	40	64	13	98	17
ANDROPOGON GYANUS 621	27	40	71	10	126	7
BRACHIARIA HUMIDICO 679	18	42	25	37	77	14
PANICUM MAXIMUM -104	26	42	74	27	155	11
LEGUMINOSAS :						
CENTROSEMA PUBESCEN -3	7	31	11	17	10	49
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	6	18	27	36	45	13
STYLOSANTHES GUIANENS 136	11	29	26	12	72	7
DESMODIUM HETEROPH 349	5	31	10	17	8	57
DESMODIUM OVALIFOL 350	4	44	10	25	22	20
CENTROSEMA PUBESCEN 438	12	48	19	25	27	32
ZORNIATA LATIFOLI 728	8	23	18	28	43	14
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	6	37	18	31	49	16
DESMODIUM GYRTOIDES 3001	8	57	19	26	57	20
CENTROSEMA MACROCAR 5065	16	32	21	15	32	36
AESCHYNOMENE HISTRIX 9590	10	21	23	17	78	10
PUERARIA PHASEOLO 9900	5	28	21	20	41	11

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	5 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=15	D.E.= 3	MEDIA=58	D.E.= 28	MEDIA=89	D.E.= 22
BRACHIARIA DECUMBEN 606	13	B	53	A	100	A
ANDROPOGON GYANUS 621	25	A	83	A	100	A
BRACHIARIA HUMIDICO 679	8	B	33	A	83	A
PANICUM MAXIMUM -104	13	B	64	A	73	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=10	D.E.= 3	MEDIA=24	D.E.= 11	MEDIA=77	D.E.= 15
CENTROSEMA PUBESCEN -3	5	D	10	C	31	D
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	23	A	28	9C	100	A
STYLOSANTHES GUIANENS 136	11	BC	35	BA	100	A
DESMODIUM HETEROPH 349	8	DC	20	BC	90	BA
DESMODIUM OVALIFOL 350	6	DC	23	BC	73	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 438	13	BC	15	BC	35	D
ZORNIATA LATIFOLI 728	10	DC	35	BA	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	6	DC	13	BC	63	BC
DESMODIUM GYRTOIDES 3001	10	DC	20	BC	83	BA
CENTROSEMA MACROCAR 5065	5	D	18	9C	51	DC
AESCHYNOMENE HISTRIX 9590	18	BA	53	A	100	A
PUERARIA PHASEOLO 9900	8	DC	21	BC	98	A

997

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFCRAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.56	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	0.67	0.11	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.00	0.00	0.44	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.78	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	3.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	0.89	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.11	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	GYRIDES	3001	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.11	2.33	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.11	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

ESTABLECIMIENTO			EVALUACION DE ENFERMEDADES					LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU						
ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PFG.
GRAMINEAS :														
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :														
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM	GYRIDES	3001	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
AESCHYNMENE	HISTRIX	9690	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=762	D.E.=276	MEDIA=1182	D.E.=307	MEDIA=3109	D.E.=564	MEDIA=3559	D.E.=1191
BRACHIARIA DECUMBEN 606	1150	A	1672	A	4300	A	4333	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	450	B	854	B	2650	BC	3863	A
BRACHIARIA HUMIDICO 679	950	BA	1232	BA	3453	BA	3453	A
PANICUM MAXIMUM -104	500	B	950	B	2033	C	2566	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=427	D.E.=327	MEDIA=450	D.E.=248	MEDIA=916	D.E.=581	MEDIA=1007	D.E.=362
CENTROSEMA PUBESCEN -3	293	B	116	D	200	C	200	R
CALOPOGONIUM MUCUNOID -4	500	B	320	DC	716	BAC	150	B
STYLOSANTHES GUIANENS 184	300	B	460	BDC	1950	A	1475	A
DESMODIUM HETEROPH 349	700	BA	533	BDC	783	BAC	293	B
DESMODIUM OVALIFOL 350	1216	A	667	BAC	850	BAC	1633	A
CENTROSEMA PUBESCEN 438	250	B	106	D	200	C	200	B
ZORNIA LATIFOLI 728	533	B	1066	A	1550	BA	1866	A
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	200	B	483	BDC	766	BAC	1350	A
DESMODIUM GYROIDES 3001	100	B	800	BA	1100	BAC	1325	A
AESCHYOMENE HISTRIX 9696	100	B	333	BDC	333	BC		
PUERARIA PHASEOLO 9900	125	B	66	D				

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=795	D.E.=481	MEDIA=2500	D.E.=1048	MEDIA=4643	D.E.=1249	MEDIA=9379	D.E.=2495
BRACHIARIA DECUMBEN 606	1123	A	4047	A	5140	A	9269	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	350	A	1532	B	2626	B	12129	A
BRACHIARIA HUMIDICO 679	871	A	1817	B	5468	A	9154	A
PANICUM MAXIMUM -104	837	A	2602	BA	5340	A	7967	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=299	D.E.=179	MEDIA=796	D.E.=368	MEDIA=1774	D.E.=703	MEDIA=3732	D.E.=1130
CENTROSEMA PUBESCEN -3	150	B	0	E	0	C	1717	ED
CALOPOGONIUM MUCUNOID -4	150	B	517	DEC	2267	B	3415	DC
STYLOSANTHES GUIANENS 136	83	3	466	DE	2492	B	5748	BA
DESMODIUM HETEROPH 349	930	A	1091	BOAC	2297	B	3484	DC
DESMODIUM OVALIFOL 350	400	B	1278	BA	2313	B	4171	BAC
CENTROSEMA PUBESCEN 438	116	B	0	E	0	C	1916	FC
ZORNIA LATIFOLI 728	283	B	1615	A	3922	A	5969	A
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	233	B	1325	BA	2746	BA	4509	BAC
DESMODIUM GYROIDES 3001	760	A	1339	BA	2107	B	4412	BAC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	66	B	0	E	0	C	650	F
AESCHYOMENE HISTRIX 9696	233	B	1155	BAC	1694	B	4663	BAC
PUERARIA PHASEOLO 9900	133	B	772	BDC	1453	B	3684	BDC

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=55	D.E.=32	MEDIA=59	D.E.=23			MEDIA=92	D.E.=19
BRACHIAKIA	DECUMBEN 606	43	A	59	A		100	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	48	A	45	A		96	A
BRACHIAKIA	HUMIDICO 679	81	A	75	A		100	A
PANICUM	MAXIMUM -104	50	A	56	A		73	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=29	D.E.=20	MEDIA=28	D.E.=15			MEDIA=45	D.E.=21
CENTROSEMA	PUBESCEN -3	23	B	15	BC		15	BC
CALOPOGONIUM	MUCONOID -4	18	B	12	BC		16	BC
STYLOSANTHES	GUIANENS 184	13	B	20	BC		55	BAC
DESMODIUM	HETEROPH 349	35	B	36	BC		16	BC
DESMODIUM	OVALIFOL 350	83	A	38	BC		70	BA
CENTROSEMA	PUBESCEN 439	30	B	15	BC		10	C
ZORNIA	LATIFOLI 728	41	B	28	BC		80	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 1405	7	B	45	BA		25	BAC
DESMODIUM	GYROIDES 3001	27	B	72	A		70	BA
ALSCHYNOSEMA	HISTRIX 9690	5	B					
PUEBERRIA	PHASEOLO 9900	5	B	8	C			

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=57	D.E.=38	MEDIA=72	D.E.=32	MEDIA=78	D.E.=18	MEDIA=85	D.E.=17
BRACHIAKIA	DECUMBEN 606	63	A	90	A	90	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	45	A	63	A	75	96	A
BRACHIAKIA	HUMIDICO 679	59	A	80	A	86	100	A
PANICUM	MAXIMUM -104	63	A	58	A	63	58	B
LEGUMINOSAS :	MEDIA=35	D.E.=18	MEDIA=56	D.E.=20	MEDIA=69	D.E.=16	MEDIA=87	D.E.=10
CENTROSEMA	PUBESCEN -3	13	C	20	F	35	55	B
CALOPOGONIUM	MUCONOID -4	17	C	33	FDE	70	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	15	C	40	FDEC	71	100	A
DESMODIUM	HETEROPH 349	100	A	100	A	100	100	A
DESMODIUM	OVALIFOL 350	66	B	76	BAC	90	76	A
CENTROSEMA	PUBESCEN 439	15	C	25	FE	41	61	R
ZORNIA	LATIFOLI 728	55	B	93	BA	96	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 1405	19	C	71	BAC	80	88	A
DESMODIUM	GYROIDES 3001	56	B	78	BAC	93	100	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	12	C	11	F	11	32	C
ALSCHYNOSEMA	HISTRIX 9690	35	CB	70	BDAC	61	100	A
PUEBERRIA	PHASEOLO 9900	11	C	58	BDEC	78	100	A

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.94	386.3	0.001	0.94	383.1	0.010	0.32	0.980
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.89	284.9	0.001	0.93	49.5	0.650	23.54	0.040
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.96	306.5	0.001	0.96	293.0	0.001	1.36	0.870
PANICUM MAXIMUM -104	0.85	209.5	0.001	0.86	148.8	0.210	5.97	0.590
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.53	24.6	0.030	0.66	60.4	0.350	-4.04	0.180
CALOPOGONIUM MUCUNOID -4	0.38	43.2	0.020	0.59	168.9	0.020	-12.55	0.050
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.86	148.7	0.001	0.87	128.9	0.120	2.07	0.790
DESMODIUM HETEROPH 349	0.48	58.3	0.010	0.72	224.1	0.001	-16.56	0.010
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.75	129.3	0.001	0.76	189.1	0.070	-5.98	0.530
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.62	23.1	0.010	0.71	52.8	0.340	-3.34	0.170
ZORNIA LATIFOLI 728	0.87	164.3	0.001	0.87	199.2	0.040	-3.55	0.670
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.86	91.2	0.001	0.84	44.0	0.420	5.25	0.370
DESMODIUM GYRUIDES 3001	0.85	115.3	0.001	0.85	108.2	0.110	0.74	0.910
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.96	42.5	0.001	0.98	75.5	0.001	-4.15	0.070
PUEKARIA PHASEOLO 9900	0.52	15.5	0.100	0.78	72.2	0.110	-16.19	0.160

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO				
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.96	685.7	0.001	0.98	354.4	0.030	33.13	0.030
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.68	664.6	0.001	0.85	-669.5	0.130	133.41	0.010
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.91	594.8	0.001	0.95	89.5	0.020	50.52	0.010
PANICUM MAXIMUM -104	0.89	599.2	0.001	0.91	222.5	0.380	37.68	0.140
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.53	78.0	0.001	0.80	-149.4	0.040	22.73	0.001
CALOPOGONIUM MUCUNOID -4	0.79	242.7	0.001	0.85	-34.4	0.830	27.50	0.100
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.81	349.9	0.001	0.97	-263.0	0.020	61.28	0.001
DESMODIUM HETEROPH 349	0.94	266.0	0.001	0.95	163.1	0.080	10.30	0.230
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.91	295.4	0.001	0.95	55.1	0.550	24.03	0.020
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.47	86.4	0.010	0.73	-173.6	0.070	26.01	0.010
ZORNIA LATIFOLI 728	0.94	435.1	0.001	0.98	57.2	0.460	37.79	0.001
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.88	324.0	0.001	0.92	44.4	0.740	27.97	0.050
DESMODIUM GYRUIDES 3001	0.91	304.6	0.001	0.94	72.5	0.490	23.21	0.040
CENTROSEMA MACROCAR 5065	0.23	24.3	0.110	0.39	-51.0	0.350	7.87	0.160
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.78	292.0	0.001	0.87	-90.4	0.580	38.25	0.030
PUEKARIA PHASEOLO 9900	0.83	231.0	0.001	0.93	-92.1	0.340	32.31	0.001

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	194	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	2.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11
DESMODIUM	GYROIDES	3001	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9990	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUEBRIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU				
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.67	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.22	0.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.33	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	-104	0.00	0.42	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.33	3.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.27	1.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	194	0.00	0.58	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.25	1.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.08	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.17	3.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	1.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	1.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.75	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	GYROIDES	3001	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.42	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9990	0.00	0.08	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUEBRIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		SEMANAS		SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=235 D.E.=161		MEDIA=1000 D.E.=0					
BRACHIARIA DECUMBEN 606	266	BA	2240	A				
ANDROPOGON GYANUS 621	43	B	575	C				
BRACHIARIA HUMIDICO 679	226	BA	1043	B				
PANICUM MAXIMUM -104	406	A	530	D				
LEGUMINOSAS :	MEDIA=313 D.E.=124		MEDIA=726 D.E.=262					
CENTROSEMA PUBESCEN -3	273	CB	699	B				
CALOPOGONIUM MUCONDID -4	173	CB	569	9				
DESMODIUM HETEROPH 349	753	A	1394	A				
DESMODIUM OVALIFOL 350	196	CB	380	B				
CENTROSEMA PUBESCEN 438	320	CB	455	B				
ZERNEA LATIFOLI 728	130	C	415	B				
STYLOSANTHES CAPITATA 1435	160	CB						
PUERARIA PHASEOLO 9900	406	B	913	BA				

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		SEMANAS		SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=39 D.E.=11		MEDIA=60 D.E.=11					
BRACHIARIA DECUMBEN 606	33	B	61	BA				
ANDROPOGON GYANUS 621	9	C	52	BA				
BRACHIARIA HUMIDICO 679	71	A	76	A				
PANICUM MAXIMUM -104	45	B	48	S				
LEGUMINOSAS :	MEDIA=64 D.E.=15		MEDIA=67 D.E.=6					
CENTROSEMA PUBESCEN -3	69	BA	95	BA				
CALOPOGONIUM MUCONDID -4	46	C	85	B				
DESMODIUM HETEROPH 349	99	A	100	A				
DESMODIUM OVALIFOL 350	60	BC	65	C				
CENTROSEMA PUBESCEN 438	85	BA	100	A				
ZERNEA LATIFOLI 728	28	DC	66	C				
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	10	D						
PUERARIA PHASEOLO 9900	61	BC	98	A				

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO,PERU

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO					
	R CUADRADO	CONST. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONST. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONST. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :									
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.75	251.4	0.060	0.99	-195.6	0.090	94.61	0.020	
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.78	73.6	0.020	0.97	-66.9	0.120	27.13	0.020	
BRACHIARIA HUMIDICU 679	0.91	147.0	0.001	0.99	-22.7	0.510	32.76	0.010	
PANICUM MAXIMUM -104	0.84	108.6	0.030	0.87	182.8	0.210	-15.74	0.520	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.97	109.6	0.001	0.98	65.7	0.140	8.48	0.270	
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.91	84.8	0.001	0.95	20.6	0.690	12.38	0.260	
DESMODIUM HETEROPH 349	0.92	236.2	0.001	0.92	269.7	0.180	-6.21	0.240	
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.91	63.1	0.001	0.91	61.1	0.250	0.37	0.270	
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.97	84.2	0.001	0.99	137.5	0.001	-10.28	0.020	
ZORNIA LATIFOLI 728	0.94	62.1	0.001	0.97	17.5	0.550	8.61	0.180	
PUERRARIA PHASEOLO 9900	0.98	148.9	0.001	0.99	118.9	0.050	5.56	0.500	

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO,PERU

ECOTIPO	EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO,PERU				
	TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2	
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.00	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	
BRACHIARIA HUMIDICU 679	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	
PANICUM MAXIMUM -104	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.00	0.00	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00	
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.00	0.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00	
DESMODIUM HETEROPH 349	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.33	0.00	
ZORNIA LATIFOLI 728	0.00	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	0.00	
PUERRARIA PHASEOLO 9900	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD:PUERTO MALDONADO,PERU

ECOTIPO	HOJA								TALLO			OTROS	
	NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARRC.	CLORO.	I.PFG.	I.G.PG
GRAMINEAS :													
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.0	0.6	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BRACHIARIA HUMIDICU 679	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PANICUM MAXIMUM -104	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LEGUMINOSAS :													
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.0	0.5	0.5	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.0	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM HETEROPH 349	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ZORNIA LATIFOLI 728	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
PUERRARIA PHASEOLO 9900	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

1005

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: PUERTO MALDONADO PERU
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL15

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	30	21	25	105	5
2	33	21	27	5	1
3	29	21	25	154	5
4	30	20	25	32	4
5	30	21	25	90	5
6	32	21	26	53	5
7	27	22	27	24	3
8	30	22	25	78	3
9	30	22	26	39	4
10	30	21	26	60	2
11	30	21	26	28	1
12	32	21	27	20	2
13	29	21	25	189	5
0-5 SEMANAS :				390	20
0-8 SEMANAS :				553	31
0-12 SEMANAS :				709	40

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: PUERTO MALDONADO PERU
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION I

BL15

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1				0	0
2	32	22	27	96	5
3	30	20	25	335	4
4	32	21	27	10	1
5	30	22	26	129	5
6	32	21	26	104	4
7	30	19	24	95	3
8	32	19	26	0	0
9	31	21	26	29	3
10	31	20	25	64	3
11	33	21	27	5	2
12	30	20	25	47	1
13	31	21	26	20	1
14	29	20	25	0	0
0-3 SEMANAS :				431	9
0-6 SEMANAS :				574	19
0-9 SEMANAS :				798	25
0-12 SEMANAS :				914	31

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN TINGO MARIA, PERU

Hemilcie Ibazeta y Keneth Reátegui

E R B

INIPA/CIPA X

El ensayo se realizó en la CAPTc Café del Perú, a 18 km de la carretera Tingo María-Pucallpa y a 9 km de la Estación Experimental Agropecuaria de Tulumayo, del Centro de Investigación y Promoción Agropecuaria (CIPA), dependencia del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), en Tingo María, Perú (distrito Daniel Alomias Robles, provincia de Leoncio Prado, Depto. de Huánuco), ubicada a 9°9' de latitud sur y 75°35' de longitud oeste y con una elevación de 900 msnm. La zona se caracteriza por una temperatura media anual de 24°C y una precipitación de 3100 mm (Fig. 1), correspondiendo al ecosistema de bosque tropical lluvioso, con suelos del orden de los ultisoles. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

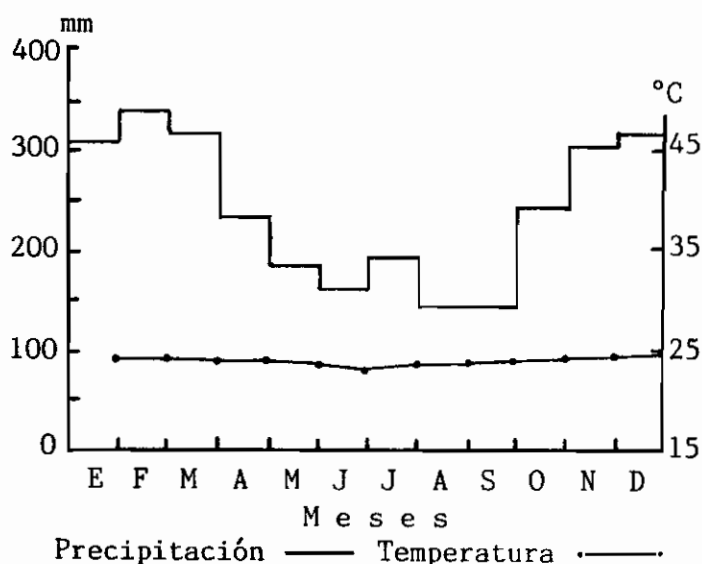


Figura 1. Características climáticas de la región de Tulumayo, Tingo María, Perú.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Tingo María, Perú, 1983.

Profundidad (cm)	Textura	pH	P (ppm)	Sat. Al (%)
0-30	Arenoso	4.7	5	83

En el Cuadro 2 se presentan las fechas de evaluaciones correspondientes a los períodos de establecimiento y al primer año de producción, realizadas con 12 leguminosas y 5 gramíneas.

Cuadro 2. Fechas de las evaluaciones realizadas durante el establecimiento en el primer período de producción en mínima y máxima precipitación.

Siembra	En establecimiento		En producción	
			Mínima precipitación	Máxima precipitación
Desde	23 Enero 1983	23 Febrero 1983	7 Julio 1983	11 Enero 1984
Hasta		20 Abril 1983	9 Sept. 1983	14 Marzo 1984

OBSERVACIONES PRELIMINARES

1. A. gayanus 621, B. humidicola 679, B. decumbens 606, presentaron buen comportamiento en la fase de establecimiento.
2. Las leguminosas con mayor agresividad en la fase de establecimiento fueron Z. latifolia 728, D. heterophyllum 349, P. phaseoloides 9900.
3. D. ovalifolium 350, S. guianensis 136 y C. pubescens 438, presentaron un desarrollo lento al establecimiento, mejorándose en la fase de producción con buena producción y persistencia.
4. A. gayanus 621, B. decumbens 606, presentaron mayor rendimiento en el período de mínima precipitación, a diferencia de B. humidicola 679 que produjo mayor cantidad de biomasa en época lluviosa.
5. Las leguminosas de mayor producción de materia seca fueron S. guianensis 136, Z. latifolia 728, D. ovalifolium 350 y P. phaseoloides 9900, comparativamente con las demás accesiones de esta familia.
6. En la época húmeda se tuvo un marcado aumento de producción de leguminosas, más no en las gramíneas, a excepción de B. humidicola 679.

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA				LOCALIDAD: PUNAHUASI		PERU	
ECOTIPO			8 SEMANAS		12 SEMANAS		17 SEMANAS			
			ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	26	22	53	17	79	21		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	24	113	25	86	19		
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	13	31	17	39	40	26		
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	9	33	14	21	15	33		
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	9	39	20	19	30	21		
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	7	28	18	34	30	13		
DESMODIUM	HETEROPH	349	4	23	8	20	6	29		
DESMODIUM	OVALIFOL	350	5	23	11	24	19	23		
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	9	44	13	23	17	46		
ZORNIA	LATIFOLI	728	12	32	22	17	31	15		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	5	22	16	31	28	27		
DESMODIUM	GYPIDIOS	3001	9	19	19	29	39	37		
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	12	27	18	20	16	33		
AESCHYOMENE	HISTRIX	9690	5	35	15	25	30	37		
PUERARIA	PHASEOLO	9900	6	24	15	14	27	20		

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO			PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD: PUNAHUASI		PERU		
ECOTIPO			8 SEMANAS		12 SEMANAS		17 SEMANAS				
			COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN			
GRAMINEAS :											
1009	BRACHIARIA	DECUMBEN	606	6	B	33	A	61	B		
	ANDROPOGON	GAYANUS	621	16	A	53	A	75	A		
	BRACHIARIA	HUMIDICO	679	10	BA	36	A	82	A		
LEGUMINOSAS :											
1009	CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	6	BAC	16	D	70	B		
	CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	10	A	76	A	100	A		
	STYLOSANTHES	GUIANENS	136	5	BC	25	DC	95	A		
	DESMODIUM	HETEROPH	349	5	BC	46	B	98	A		
	DESMODIUM	OVALIFOL	350	5	BC	25	DC	90	A		
	CENTROSEMA	PUBESCEN	438	5	BC	16	D	76	B		
	ZORNIA	LATIFOLI	728	6	BAC	60	BA	95	A		
	STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	4	C	6	D	29	ED		
	DESMODIUM	GYPIDIOS	3001	5	BC	8	D	53	C		
	CENTROSEMA	MACROCAR	5065	5	BC	6	D	18	E		
AESCHYOMENE	HISTRIX	9690	5	BC	20	D	37	D			
PUERARIA	PHASEOLO	9900	8	BA	41	BC	93	A			

EVALUACION I 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: PUMAHUASI PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=573	D.E.=192	MEDIA=1456	D.E.=373	MEDIA=2516	D.E.=1125	MEDIA=4957	D.E.=2981
BRACHIARIA DECUMBEN	506	A	1560	A	3610	A	8436	A
ANDROPOGON GYANUS	621	A	1735	A	2563	A	3503	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679	A	1013	A	1370	A	2933	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=590	D.E.=143	MEDIA=1335	D.E.=547	MEDIA=1888	D.E.=611	MEDIA=2910	D.E.=796
CENTROSEMA PUBESCEN	-3	E	1026	B	910	CD	643	E
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4	F	0	C	0	D	1156	DE
STYLOSANTHES GUTANENS	136	BA	3516	A	4193	A	5150	A
DESMODIUM HETEROPH	349	E	903	CB	1166	C	1926	DCE
DESMODIUM OVALIFOL	350	BCD	1836	B	2063	B	4930	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438	ECD	1070	B	1670	C	2070	DCE
ZORNIA LATIFOLI	728	9C	1746	B	2230	B	4746	A
STYLOSANTHES CAPITATA	1405	BC	1066	B	1150	C	3163	RC
DESMODIUM GYRIDES	3001	A	1823	B	2773	B	4176	BA
CENTROSEMA MACROCAR	5065	ED	970	CB	1556	C	1760	DCE
ALSCHYNOSENE HISTRIX	9690	ED	860	CB	1543	C	2210	DC
PUFRARIA PHASEOLO	9900	ECD	1223	B	2000	CB	2986	RC

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: PUMAHUASI PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1334	D.E.=1103	MEDIA=2512	D.E.=926	MEDIA=5610	D.E.=1752	MEDIA=7831	D.E.=2072
BRACHIARIA DECUMBEN	606	B	1331	B	4461	A	6195	A
ANDROPOGON GYANUS	621	B	2111	BA	6071	A	8365	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679	A	4094	A	6299	A	8935	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=1603	D.E.=546	MEDIA=2292	D.E.=802	MEDIA=3255	D.E.=624	MEDIA=3764	D.E.=1335
CENTROSEMA PUBESCEN	-3	BDC	1893	CB	3049	DCE	2122	B
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4	BDC	2961	B	2240	DFE	2339	B
STYLOSANTHES GUTANENS	136	A	5146	A	5546	B	7166	A
DESMODIUM HETEROPH	349	D	1293	C	3011	DCE	3366	B
DESMODIUM OVALIFOL	350	A	4410	A	7336	A	7463	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438	BDC	2353	CB	2319	DFE	2566	B
ZORNIA LATIFOLI	728	BA	2157	CB	4117	C	3912	B
STYLOSANTHES CAPITATA	1405	BAC	2103	CB	3121	DCE	4360	B
DESMODIUM GYRIDES	3001	DC	1062	C	1954	FE	3371	B
CENTROSEMA MACROCAR	5065	BDC	1645	CB	3331	DC	3527	B
ALSCHYNOSENE HISTRIX	9690	A	1244	C	1773	F	3075	B
PUFRARIA PHASEOLO	9900	BDC	1231	C	1269	F	1898	B

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:PUMAHUASI

PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=49	D.E.=16	MEDIA=56	D.E.=16	MEDIA=75	D.E.=10	MEDIA=85	D.E.=15
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	6	B	35	A	63	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	56	BA	63	A	80	A
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	64	A	70	A	83	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=79	D.E.=14	MEDIA=75	D.E.=12	MEDIA=79	D.E.=11	MEDIA=82	D.E.=9
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	62	BC	53	DE	75	B
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	90	A	91	BA	31	D
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	100	A	100	A	98	A
DESMODIUM	HETEROPH	349	100	A	88	BA	98	A
DESMODIUM	OVALIFOL	350	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	95	A	75	BC	81	BA
PURARIA	LATIFOLI	726	100	A	100	A	98	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	35	D	20	F	30	D
DESMODIUM	GYRIDIOS	3001	66	BA	95	BA	98	A
CENTROSEMA	MACROCAR	5055	47	DC	63	DC	90	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	31	D	35	FE	55	C
PURARIA	PHASEOLO	9900	100	A	86	BA	100	A

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:PUMAHUASI

PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=35	D.E.=10	MEDIA=55	D.E.=7	MEDIA=83	D.E.=16	MEDIA=86	D.E.=15
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	6	9	21	C	66	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	28	9	83	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	71	A	61	9	83	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=95	D.E.=7	MEDIA=87	D.E.=11	MEDIA=95	D.E.=9	MEDIA=96	D.E.=12
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	95	A	95	A	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	99	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPH	349	96	A	100	A	100	A
DESMODIUM	OVALIFOL	350	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	100	A	100	A	100	A
PURARIA	LATIFOLI	726	100	A	98	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	95	A	68	B	96	A
DESMODIUM	GYRIDIOS	3001	66	B	69	B	83	BA
CENTROSEMA	MACROCAR	5055	96	A	93	A	100	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	95	A	48	C	71	B
PURARIA	PHASEOLO	9900	98	A	71	B	95	A

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PUNAHUASI PERU

ECOTIPO	L I N E A L			C U A D R A T I C O				
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CONSTA.	NIVEL DE
	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.88	536.5	0.001	0.97	-181.3	0.150	71.78	0.001
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.61	288.2	0.001	0.61	261.6	0.400	2.66	0.930
BRACHIARIA HUMIDICO 579	0.89	204.2	0.001	0.92	64.4	0.450	13.99	0.110
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.80	85.0	0.001	0.95	237.5	0.001	-15.16	0.001
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.54	32.1	0.001	0.85	-105.3	0.010	15.75	0.001
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.95	456.7	0.001	0.96	560.1	0.001	-10.33	0.420
DESMODIUM HETEROPH 349	0.96	149.0	0.001	0.96	114.8	0.020	3.42	0.400
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.95	363.3	0.001	0.97	162.8	0.000	20.05	0.030
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.87	177.4	0.001	0.87	190.7	0.060	-1.33	0.880
ZORNIA LATIFOLI 728	0.97	357.7	0.001	0.98	172.2	0.020	18.05	0.010
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.80	211.3	0.001	0.83	69.9	0.600	14.13	0.280
DESMODIUM GYROIDES 3001	0.96	330.1	0.001	0.96	272.3	0.010	5.78	0.530
CENTROSEMA MACROCAR 5085	0.95	156.8	0.001	0.95	184.9	0.001	-2.81	0.540
AESCHYOMENE HISTRIX 9690	0.78	174.0	0.001	0.78	121.9	0.330	5.20	0.660
PURRAZIA PHASEOLO 9900	0.94	233.1	0.001	0.95	161.9	0.050	7.13	0.330

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PUNAHUASI PERU

ECOTIPO	L I N E A L			C U A D R A T I C O				
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CONSTA.	NIVEL DE
	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.87	458.0	0.001	0.91	49.6	0.800	40.84	0.050
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.88	624.0	0.001	0.92	87.1	0.740	53.70	0.050
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.88	735.3	0.001	0.86	799.9	0.040	-6.46	0.250
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.90	248.9	0.001	0.96	502.8	0.001	-23.39	0.001
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.75	255.4	0.001	0.83	588.5	0.001	-33.31	0.060
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.97	648.3	0.001	0.98	1002.1	0.001	-35.39	0.010
DESMODIUM HETEROPH 349	0.97	285.5	0.001	0.97	227.1	0.010	5.84	0.390
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.92	764.9	0.001	0.93	1008.0	0.001	-30.31	0.260
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.89	260.0	0.001	0.96	535.9	0.001	-27.69	0.001
ZORNIA LATIFOLI 728	0.93	390.5	0.001	0.95	592.1	0.001	-21.17	0.090
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.90	365.0	0.001	0.90	440.1	0.020	-7.51	0.640
DESMODIUM GYROIDES 3001	0.90	248.1	0.001	0.91	129.7	0.240	11.84	0.270
CENTROSEMA MACROCAR 5085	0.96	318.7	0.001	0.96	389.4	0.001	-7.07	0.410
AESCHYOMENE HISTRIX 9690	0.78	253.2	0.001	0.80	421.8	0.030	-16.86	0.320
PURRAZIA PHASEOLO 9900	0.89	166.5	0.001	0.91	279.5	0.001	-11.31	0.120

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:PUMAHUASI		PERU		
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.38	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.00	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	0.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	2.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.25
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
DESMODIUM	GYRIGDES	3001	0.00	0.00	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.33	0.33
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.25
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.08
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.25

1014

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS				LOCALIDAD:PUMAHUASI		PERU		
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.08
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.08
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	0.00	0.00	2.57	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	2.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.17
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	2.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.00	0.00	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
DESMODIUM	GYRIGDES	3001	0.00	0.00	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.00	0.00	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25	0.00
PUERARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.92	0.00

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: PUMAHUASI PERU
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL19

SEMANA	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	26	21	23	165	7
2	29	20	25	27	4
3	30	20	25	23	3
4	30	20	25	62	6
5	29	21	25	56	6
6	30	21	25	14	4
7	28	21	25	124	5
8	30	21	25	58	5
9	31	20	25	4	4
10	30	19	25	152	7
11	30	20	25	42	6
12	30	20	25	40	5
13	30	20	25	40	6
14	30	20	25	87	5
15	29	20	24	31	5
16	29	20	25	125	5
17	30	21	25	43	5
18	29	20	25	7	4
0-3 SEMANAS :				529	40
0-6 SEMANAS :				771	63
0-12 SEMANAS :				1098	89

1016

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: PUMAHUASI PERU
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL19

SEMANA	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	27	20	24	114	6
2	29	20	24	107	3
3	27	20	23	125	6
4	27	19	23	116	6
5	28	19	23	68	5
6	27	20	23	142	7
7	28	19	23	96	5
8	28	19	24	101	7
9	28	19	23	105	4
10	29	19	24	98	5
11	29	19	24	28	5
12	20	20	24	43	4
13	29	23	26	21	2
0-3 SEMANAS :				346	15
0-6 SEMANAS :				672	33
0-9 SEMANAS :				974	49
0-12 SEMANAS :				1143	63

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: PUMAHUASI PERU
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

LL1

SEMANA	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	19	24	27	2
2	29	19	24	71	6
3	30	19	24	2	1
4	30	19	25	42	3
5	28	19	24	23	4
6	29	17	23	20	3
7	29	18	24	23	3
8	30	17	23	2	1
9	30	18	24	9	1
10	30	18	24	22	2
11	29	19	24	47	3
12	29	19	24	24	5
13	30	18	24	0	0
0-3 SEMANAS :				100	9
0-6 SEMANAS :				185	19
0-9 SEMANAS :				219	24
0-12 SEMANAS :				312	34

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN YURIMAGUAS I, PERU

Miguel A. Ara y Rodolfo Schaus

E R B

INIPA/NCSU

El ensayo se realiza en la Estación Experimental de San Ramón, del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), en Yurimaguas, Perú, que está localizada en el Departamento de Loreto, situado a 5°56' de latitud sur y a 76°05' de longitud oeste, a una altura de 184 msnm. La precipitación media anual es de 2376 mm y la temperatura media de 26°C (Figura 1), propias del ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

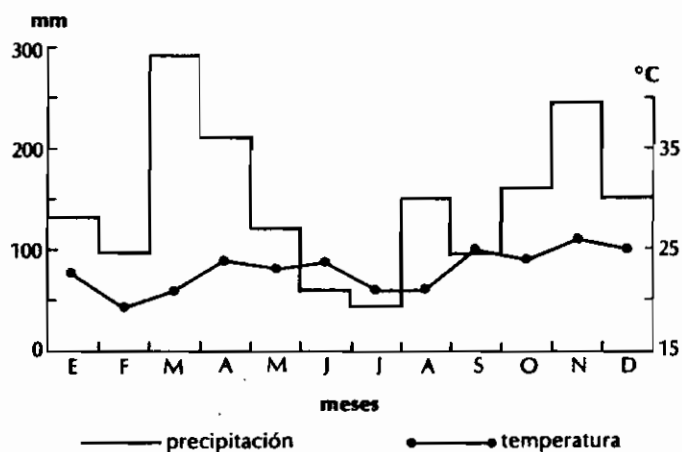


Figura 1. Características climáticas de la región de Yurimaguas, Perú.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Yurimaguas, Perú.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	P (ppm)	MO (%)	C ^a (meq/100 g)		Sat. Al (%)
							Ca + Mg	Al + H	
0-20	75	17	8	4.5	11.4	2.2	2.30	2.40	51.1
20-40	52	19	29	4.0	2.0	0.8	0.65	3.44	84.5

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evaluaron 14 ecotipos de leguminosas y 6 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

Siembra En establecimiento		En producción			
		Mínima	precipitación	Máxima	precipitación
Desde 11 Nov.	11 Nov. 1980	6 Julio 1981	5 Agto. 1982	29 Enero 1982	5 Feb. 1983
Hasta	10 Marzo 1981	28 Sept. 1981	3 Nov. 1982	2 Abril 1982	2 Mayo 1983

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO		PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA				LOCALIDAD:YURIMAGUAS		PERU	
ECOTIPO			5 SEMANAS		12 SEMANAS		17 SEMANAS		
			ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	
GRAMINEAS :									
PASPALUM	PLICATUL	-19	24	34	122	8	130	5	
AXONOPUS	COMPRESU	-20	5	27	8	33	19	12	
PANICUM	MAXIMUM	604	9	42	101	16	131	10	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	10	39	84	8	85	16	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	22	37	110	14	158	7	
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	16	46	69	13	78	14	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	9	46	14	24	23	17	
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	11	31	28	20	39	16	
LEUCAENA	LEUCOCEP	-21	7	33	15	31	21	31	
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	7	34	41	11	50	13	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	8	37	34	20	47	20	
DESMODIUM	HETEROPH	349	4	31	8	61	8	32	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	3	39	14	30	22	23	
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	12	39	17	35	25	24	
ZORNIA	LATIFOLI	728	7	29	21	30	43	13	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	6	48	35	26	53	13	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	5	52	39	22	55	13	
DESMODIUM	GYROIDES	3001	5	39	39	32	84	16	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	7	32	36	19	57	13	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	7	34	32	24	51	10	

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO		PORCENTAJE DE COBERTURA				LOCALIDAD:YURIMAGUAS		PERU	
ECOTIPO			5 SEMANAS		12 SEMANAS		17 SEMANAS		
			COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	
GRAMINEAS :									
PASPALUM	PLICATUL	-19	MEDIA=3	D.E.= 0	MEDIA=63	D.E.= 8	MEDIA=90	D.E.= 8	
AXONOPUS	COMPRESU	-20	5	A	52	CD	82	BA	
PANICUM	MAXIMUM	604	1	A	97	A	100	A	
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	1	C	34	E	72	B	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	C	44	ED	88	BA	
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	3	B	65	CB	98	A	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA	PUBESCEN	-3	MEDIA=1	D.E.= 0	MEDIA=51	D.E.= 16	MEDIA=87	D.E.= 11	
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	2	A	66	BAC	99	A	
LEUCAENA	LEUCOCEP	-21	1	A	84	A	100	A	
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	1	A	5	F	13	C	
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	1	A	32	E	75	B	
DESMODIUM	HETEROPH	349	1	A	34	E	75	B	
DESMODIUM	OVALIFOL	350	2	A	52	EBDC	100	A	
CENTROSEMA	PUBESCEN	436	1	A	32	E	92	BA	
ZORNIA	LATIFOLI	728	1	A	71	BA	100	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1	A	63	BDAC	99	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	A	49	EBDC	94	BA	
DESMODIUM	GYROIDES	3001	1	A	42	EDC	88	BA	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	A	39	ED	90	BA	
PUERARIA	PHASEOLO	9900	1	A	59	EBDAC	93	BA	
					80	A	100	A	

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	5 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=919	D.E.=328	MEDIA=937	D.E.=379	MEDIA=1332	D.E.=538	MEDIA=2327	D.E.=1373
PASPALIUM PLICATUL	-19 747	B	655	C	1257	B	1442	B
AXONOPUS COMPRESU	-20 672	B	523	C	867	B	1592	B
PANICUM MAXIMUM	604 720	B	802	BC	1207	B	1392	B
BRACHIARIA DECUMBEN	606 1336	A	1890	A	1200	B	4035	BA
ANDROPOGON GAYANUS	621 1368	A	1415	BA	2363	A	4417	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 857	BA	812	BC	1255	B	3203	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=704	D.E.=277	MEDIA=656	D.E.=277	MEDIA=1080	D.E.=333	MEDIA=1352	D.E.=406
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 502	C	387	BC	1057	3DC	1582	BC
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4 582	BC	435	BC	645	D	947	BC
LEUCAENA LEUCOCEP	-21 40	D	19	C				
STYLOSANTHES GUIANENS	136 585	BC	612	BA	990	BDC	1376	BC
STYLOSANTHES GUIANENS	184 637	BC	517	BA	972	BDC	1545	BC
DESMODIUM HETEROPH	349 750	BC	942	A	855	DC	1150	BC
DESMODIUM OVALIFOL	350 902	BAC	782	BA	1617	A	2365	A
CENTROSEMA PUBESCEN	436 757	BC	630	BA	1275	BAC	1590	BC
ZORNIA LATIFOLI	728 1238	A	1012	A	1322	BAC	1456	BC
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 1005	BA	960	A	1485	BA	1710	BA
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 585	BC	350	BC	620	D	857	C
DESMODIUM GYRTOIDES	3001 600	BC	532	BA	815	DC	1170	BC
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 520	BC	530	BA	982	BDC	1125	BC
PUERARIA PHASEOLO	9900 772	BC	1000	A	1407	BA	1565	BC

1021

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=974	D.E.=333	MEDIA=2130	D.E.=869	MEDIA=2436	D.E.=1015	SEMANAS	SEMANAS
BRACHIARIA DECUMBEN	-18 853	B	2329	BA	2540	BA		
PASPALIUM PLICATUL	-19 1041	BA	1670	B	1180	B		
AXONOPUS COMPRESU	-20 680	B	1382	B	1842	BA		
PANICUM MAXIMUM	604 802	B	1969	BA	2114	BA		
BRACHIARIA DECUMBEN	606 1040	BA	3799	A	3753	A		
ANDROPOGON GAYANUS	621 1675	A	2001	BA	2893	BA		
BRACHIARIA HUMIDICO	679 770	B	2854	BA	3607	A		
LEGUMINOSAS :	MEDIA=585	D.E.=365	MEDIA=845	D.E.=399	MEDIA=1046	D.E.=412		
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 110	DC	203	C	790	BC		
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4 46	D	146	C	470	C		
STYLOSANTHES GUIANENS	136 952	BA	1306	BA	1033	BC		
STYLOSANTHES GUIANENS	184 473	BDAC	906	BAC	1153	BAC		
DESMODIUM HETEROPH	349 470	BDAC	880	BC	796	BC		
DESMODIUM OVALIFOL	350 766	BAC	1336	BA	1378	A		
CENTROSEMA PUBESCEN	436 433	BDC	653	BC	1080	BC		
ZORNIA LATIFOLI	728 1161	A	1630	A	1376	BA		
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 896	BA	813	BC	990	BC		
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 446	BDC	690	BC	613	BC		
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 820	BA	740	BC	1193	BAC		
PUERARIA PHASEOLO	9900 453	BDAC	840	BC	1186	BAC		

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:YURIMAGUAS

PERU

ECOTIPO	5 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=76	D.E.=9	MEDIA=67	D.E.=8	MEDIA=72	D.E.=14	MEDIA=80	D.E.=8
PASPALUM PPLICATUL	-19 65	B	49	B	59	BC	62	B
AXONOPUS COMPRESU	-20 94	A	100	A	100	A	100	A
PANICUM MAXIMUM	604 65	B	48	B	45	C	51	B
BRACHIARIA DECUMBEN	606 58	B	58	B	70	BC	95	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 81	A	58	B	75	BA	90	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 83	A	88	A	84	BA	92	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=62	D.E.=13	MEDIA=65	D.E.=14	MEDIA=78	D.E.=11	MEDIA=85	D.E.=11
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 63	BAC	62	EDC	94	A	100	A
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4 53	BC	46	ED	50	CD	63	DC
LEUCAENA LEUCOCEP	-21 8	D	2	F				
STYLOSANTHES GUIANENS	136 52	PC	48	ED	68	CB	80	BC
STYLOSANTHES GUIANENS	184 47	BC	47	CD	64	CB	70	DC
DESMODIUM HETEROPH	349 80	A	91	BA	97	A	96	BA
DESMODIUM OVALIFOL	350 83	A	94	A	100	A	100	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 81	A	85	BAC	93	A	98	BA
ZORNIA LATIFOLI	728 81	A	80	BAC	91	A	90	BA
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 68	BAC	74	BAC	91	A	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 45	C	37	E	48	D	53	O
DESMODIUM GYROIDES	3031 62	BAC	65	BDC	71	B	95	BA
AESCHYOMENE HISTRIX	9690 48	BC	47	ED	51	CD	56	DC
PUEBRIA PHASEOLO	9900 70	BA	88	BAC	99	A	100	A

1022

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:YURIMAGUAS

PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=84	D.E.=9	MEDIA=97	D.E.=5	MEDIA=94	D.E.=18		
BRACHIARIA DECUMBEN	-18 90	A	100	A	99	A		
PASPALUM PPLICATUL	-19 61	B	94	A	75	A		
AXONOPUS COMPRESU	-20 100	A	100	A	100	A		
PANICUM MAXIMUM	604 63	B	92	A	89	A		
BRACHIARIA DECUMBEN	606 100	A	100	A	100	A		
ANDROPOGON GAYANUS	621 88	A	98	A	97	A		
BRACHIARIA HUMIDICO	679 100	A	100	A	100	A		
LEGUMINOSAS :	MEDIA=61	D.E.=27	MEDIA=79	D.E.=19	MEDIA=89	D.E.=14		
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 23	BC	51	BC	97	A		
CALOPOGONIUM MUCONOID	-4 7	C	30	C	72	BA		
STYLOSANTHES GUIANENS	136 81	BA	97	A	96	A		
STYLOSANTHES GUIANENS	184 44	BC	77	BA	97	A		
DESMODIUM HETEROPH	349 72	BA	100	A	100	A		
DESMODIUM OVALIFOL	350 80	BA	97	A	100	A		
CENTROSEMA PUBESCEN	438 71	BA	86	BA	93	A		
ZORNIA LATIFOLI	728 100	A	100	A	100	A		
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 82	BA	84	BA	73	BA		
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 45	BC	63	BAC	56	R		
AESCHYOMENE HISTRIX	9690 65	BA	70	BA	91	A		
PUEBRIA PHASEOLO	9900 58	BAC	93	A	100	A		

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	L I N E A L			C U A D R A T I C O				
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CONSTA.	NIVEL DE
	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
GRAMINEAS :								
PASPALUM PLICATUL -19	0.89	126.9	0.001	0.89	144.1	0.010	-1.75	0.720
AXONOPUS COMPRESU -20	0.84	116.9	0.001	0.85	73.1	0.190	4.47	0.410
PANICUM MAXIMUM 604	0.87	125.9	0.001	0.85	162.5	0.010	-3.74	0.460
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.76	293.7	0.001	0.76	196.8	0.510	9.77	0.730
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.87	298.2	0.001	0.89	138.2	0.250	17.71	0.170
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.82	197.2	0.001	0.87	13.6	0.870	19.40	0.040
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.91	116.6	0.001	0.93	43.3	0.220	7.50	0.040
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.93	79.4	0.001	0.93	96.1	0.001	-1.71	0.470
LEUCAENA LEUCOCEP -21	0.70	5.4	0.160	0.94	39.7	0.260	-6.33	0.290
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.93	111.6	0.001	0.93	103.0	0.010	0.91	0.790
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.84	117.4	0.001	0.84	79.0	0.170	3.93	0.480
DESMODIUM HETEROPH 349	0.96	108.0	0.001	0.89	185.4	0.001	-8.01	0.070
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.96	177.4	0.001	0.97	118.0	0.001	6.57	0.090
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.92	133.5	0.001	0.92	130.0	0.010	0.35	0.630
ZORNIA LATIFOLI 728	0.87	149.1	0.001	0.91	269.4	0.001	-12.72	0.030
STYLOSANTHES CAPITATA 1097	0.96	164.5	0.001	0.95	211.7	0.001	-5.59	0.200
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.89	73.1	0.001	0.90	91.6	0.001	-1.89	0.490
DESMODIUM GYRTOIDES 3001	0.92	96.4	0.001	0.92	102.0	0.010	-0.57	0.850
AERCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.88	98.2	0.001	0.88	105.7	0.020	-0.76	0.850
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.89	146.5	0.001	0.90	193.6	0.001	-4.98	0.380

1023

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	L I N E A L			C U A D R A T I C O				
	R	CONSTA.	NIVEL DE	R	CONSTA.	NIVEL DE	CONSTA.	NIVEL DE
	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRADO	LINEAL	SIGNIFI.	CUADRAT.	SIGNIFI.
*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA DECUMBEN -18	0.84	312.7	0.001	0.85	429.0	0.080	-15.08	0.590
PASPALUM PLICATUL -19	0.73	188.6	0.001	0.85	508.9	0.010	-41.52	0.040
AXONOPUS COMPRESU -20	0.89	213.6	0.001	0.89	257.8	0.070	-5.73	0.720
PANICUM MAXIMUM 604	0.77	264.9	0.001	0.78	393.6	0.120	-16.69	0.570
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.96	473.8	0.020	0.96	655.5	0.340	-23.56	0.720
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.93	341.9	0.001	0.95	531.9	0.010	-24.63	0.180
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.86	411.9	0.001	0.86	365.8	0.190	3.39	0.920
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.86	68.7	0.001	0.96	-27.7	0.310	12.50	0.010
CALOPOGONIUM MUCONOID -4	0.75	41.7	0.001	0.84	-15.7	0.630	7.44	0.100
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.81	158.9	0.001	0.95	423.6	0.001	-34.31	0.001
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.86	136.8	0.001	0.87	183.7	0.070	-6.08	0.590
DESMODIUM HETEROPH 349	0.85	110.0	0.001	0.91	223.7	0.010	-14.74	0.090
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.92	216.1	0.001	0.92	266.1	0.030	-6.48	0.620
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.82	118.6	0.001	0.82	124.7	0.200	-0.80	0.950
ZORNIA LATIFOLI 728	0.85	203.6	0.001	0.97	506.8	0.001	-39.30	0.001
STYLOSANTHES CAPITATA 1097	0.87	130.6	0.001	0.74	296.4	0.060	-21.49	0.230
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.68	87.3	0.001	0.75	198.1	0.050	-14.37	0.220
AERCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.81	140.0	0.001	0.84	234.7	0.050	-12.28	0.370
PUERARIA PHASEOLO 9900	0.91	135.6	0.001	0.91	158.7	0.050	-3.00	0.730

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATUL	-19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AXONOPUS	COMPRESU	-20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	604	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEM	-3	0.00	0.00	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEUCASIA	LEUCOCEP	-21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.38	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.06	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	0.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	0.00	0.00	1.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00
DESMODIUM	GYRUIDES	3001	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACHYROMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERRARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	-18	0.00	0.11	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
PASPALUM	PLICATUL	-19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AXONOPUS	COMPRESU	-20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PANICUM	MAXIMUM	604	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	HUMIDICO	679	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCEM	-3	0.00	0.00	1.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CALOPOGONIUM	MUCONOID	-4	0.00	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	GUIANENS	184	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00
DESMODIUM	HETEROPH	349	0.00	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.00	0.00	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESCEM	438	0.00	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.00	1.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ACHYROMENE	HISTRIX	9690	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUERRARIA	PHASEOLO	9900	0.00	0.00	1.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

1024

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=442	D.E.=275	MEDIA=785	D.E.=220	MEDIA=1391	D.E.=348	MEDIA=1652	D.E.=646
BRACHIARIA DECUMBEN	-18 636	A	783	A	1403	B	1710	A
PASPALUM PLICATUL	-19 273	A	623	A	1026	B	1190	A
AXONOPUS COMPRESU	-20 773	A	1013	A	1200	B	973	A
PANICUM MAXIMUM	604 296	A	600	A	1156	B	1723	A
BRACHIARIA DECUMBEN	606 410	A	810	A	2200	A	2200	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 376	A	950	A	1816	BA	1786	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 286	A	705	A	1473	BA	2195	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=527	D.E.=209	MEDIA=822	D.E.=256	MEDIA=1140	D.E.=416	MEDIA=1156	D.E.=257
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 346	DC	756	BAC	1210	BA	983	BCD
STYLOSANTHES GUIANENS	136 605	BAC	750	BAC	1105	BA	925	CD
STYLOSANTHES GUIANENS	184 556	BAC	750	BAC	1216	BA	1330	BC
DESMODIUM HETEROPH	349 370	BDC	763	BAC	1026	B	696	CD
DESMODIUM OVALIFOL	350 580	BAC	800	BAC	1942	A	1893	A
CENTROSEMA PUBESCEN	436 766	BAC	926	BA	1123	BA	1493	BA
ZORNIA LATIFOLI	726 790	BA	1303	A	1103	BA	906	CD
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 910	A	1035	BA	1490	BA	1140	BC
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 563	BAC	816	BAC	1173	BA	1195	BC
DESMODIUM GYPTIDES	3001 75	D	270	C	195	C	560	D
AESCHYNOMENE HISTRIX	9590 336	DC	566	BC	750	BC	1176	BC
PUERRARIA PHASEOLO	9900 436	BDC	750	BAC	1140	BA	1110	BC

1026

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=278	D.E.=126	MEDIA=871	D.E.=258	MEDIA=1435	D.E.=425	MEDIA=2568	D.E.=564
BRACHIARIA DECUMBEN	-18 333	BA	1190	B	2460	A	2993	BA
PASPALUM PLICATUL	-19 230	BA	871	CB	830	BC	2070	BC
AXONOPUS COMPRESU	-20 393	BA	756	CB	453	C	1006	C
PANICUM MAXIMUM	604 106	B	430	C	1155	BC	1540	C
BRACHIARIA DECUMBEN	606 490	A	1950	A	1940	BA	3746	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 230	BA	643	CB	1343	BC	3347	BA
BRACHIARIA HUMIDICO	679 233	BA	863	CB	1740	BA	3363	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=272	D.E.=130	MEDIA=600	D.E.=407	MEDIA=1074	D.E.=724	MEDIA=1630	D.E.=482
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 136	BC	523	BA	1033	BA	1633	BAC
STYLOSANTHES GUIANENS	136 0	C	805	BA	775	BA	1253	BC
STYLOSANTHES GUIANENS	184 260	BAC	380	BA	860	BA	1550	BAC
DESMODIUM HETEROPH	349 255	BAC	460	BA	820	BA	1150	C
DESMODIUM OVALIFOL	350 213	BAC	690	BA	1843	BA	2502	A
CENTROSEMA PUBESCEN	436 290	BAC	406	DA	1016	BA	1363	BC
ZORNIA LATIFOLI	726 393	BA	1153	A	1363	BA	2234	BA
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 130	BC	610	BA	2015	A	2050	BAC
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 313	BA	163	B	280	B	1596	BAC
DESMODIUM GYPTIDES	3001 385	BA	795	BA	1150	BA	1785	BAC
AESCHYNOMENE HISTRIX	9590 296	BAC	466	BA	430	BA	1116	C
PUERRARIA PHASEOLO	9900 485	A	815	BA	1350	BA	1405	BC

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=66	D.E.=17	MEDIA=81	D.E.=18	MEDIA=90	D.E.=6	MEDIA=91	D.E.=18
BRACHIARIA DECUMBEN	-18 85	BA	88	BA	96	A	100	A
PASPALUM PLICATUL	-19 36	C	67	BA	62	C	70	A
AXONOPUS COMPRESU	-20 90	BA	100	A	100	A	100	A
PANICUM MAXIMUM	604 34	C	52	B	83	B	70	A
BRACHIARIA DECUMBEN	606 95	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 53	BC	82	BA	100	A	100	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 88	BA	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=53	D.E.=20	MEDIA=75	D.E.=17	MEDIA=82	D.E.=18	MEDIA=94	D.E.=12
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 40	DEC	72	BDAC	93	A	100	A
STYLOSANTHES GUIANENS	136 36	DEC	52	DEC	86	A	100	A
STYLOSANTHES GUIANENS	184 40	DEC	64	BDAC	65	BA	96	A
DESMODIUM HETEROPH	349 54	BDC	93	BA	100	A	93	BA
DESMODIUM OVALIFOL	350 81	BA	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 88	BA	89	BAC	83	BA	100	A
ZORNIA LATIFOLI	728 70	BAC	82	BAC	96	A	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 95	A	90	BAC	97	A	97	A
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 30	DEC	43	DE	49	BC	70	BC
DESMODIUM GYROIDES	3001 10	E	18	E	20	C	65	C
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 29	DE	58	BDC	81	BA	93	BA
PUERARIA PHASEOLO	9900 61	BDAC	95	BA	100	A	100	A

1027

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=69	D.E.=18	MEDIA=82	D.E.=16	MEDIA=92	D.E.=7	MEDIA=96	D.E.=6
BRACHIARIA DECUMBEN	-18 91	A	96	A	98	A	100	A
PASPALUM PLICATUL	-19 70	BA	90	BA	75	BC	100	A
AXONOPUS COMPRESU	-20 96	A	100	A	98	A	96	A
PANICUM MAXIMUM	604 30	B	50	B	70	C	80	B
BRACHIARIA DECUMBEN	606 90	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON GAYANUS	621 33	B	51	B	93	BA	100	A
BRACHIARIA HUMIDICO	679 88	A	93	A	98	A	100	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=42	D.E.=27	MEDIA=68	D.E.=24	MEDIA=80	D.E.=23	MEDIA=85	D.E.=27
CENTROSEMA PUBESCEN	-3 21	A	66	BA	68	BA	98	A
STYLOSANTHES GUIANENS	136 5	A	70	BA	95	A	73	A
STYLOSANTHES GUIANENS	184 20	A	60	BA	74	BA	85	A
DESMODIUM HETEROPH	349 55	A	55	BA	93	A	100	A
DESMODIUM OVALIFOL	350 40	A	93	A	100	A	100	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438 50	A	76	A	95	A	100	A
ZORNIA LATIFOLI	728 66	A	98	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES CAPITATA	1097 20	A	50	BA	58	BA	65	A
STYLOSANTHES CAPITATA	1405 18	A	16	B	32	B	58	A
DESMODIUM GYROIDES	3001 65	A	95	A	95	A	100	A
AESCHYNOMENE HISTRIX	9690 45	A	48	BA	52	BA	46	A
PUERARIA PHASEOLO	9900 67	A	97	A	97	A	100	A

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:YURIMAGUAS

PERU

ECOTIPO	R CUADRADO	LINEAL			CUADRATICO				
		CONST. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONST. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONST. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.	
GRAMINEAS :									
BRACHIARIA DECUMBEN -18	0.96	147.3	0.001	0.95	169.7	0.001	-2.25	0.550	
PASPALUM PPLICATUL -19	0.85	105.1	0.001	0.85	110.5	0.090	-0.57	0.920	
AXONOPUS COMPRESU -20	0.78	114.6	0.001	0.88	284.4	0.001	-15.98	0.010	
PANICUM MAXIMUM 604	0.81	131.8	0.001	0.82	70.1	0.410	6.16	0.450	
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.96	193.7	0.001	0.97	164.1	0.270	2.96	0.600	
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.93	165.3	0.001	0.93	190.2	0.010	-2.50	0.670	
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.97	167.8	0.001	0.99	70.3	0.020	9.57	0.001	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.86	104.9	0.001	0.89	182.4	0.001	-7.75	0.140	
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.87	101.3	0.001	0.93	211.6	0.001	-11.02	0.050	
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.81	122.4	0.001	0.82	181.8	0.050	-5.83	0.490	
DESMODIUM HETEROPOH 349	0.89	95.1	0.001	0.93	177.6	0.001	-8.25	0.030	
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.96	173.1	0.001	0.96	193.6	0.001	-2.04	0.540	
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.91	132.9	0.001	0.93	208.2	0.001	-7.53	0.130	
ZORNIA LATIFOLI 728	0.77	114.8	0.001	0.93	330.1	0.001	-21.53	0.001	
STYLOSANTHES CAPITATA 1097	0.87	133.4	0.001	0.97	312.7	0.001	-17.92	0.010	
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.90	120.3	0.001	0.92	195.5	0.001	-7.86	0.130	
DESMODIUM GYRIDES 3001	0.89	37.7	0.001	0.92	6.4	0.790	3.04	0.220	
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.93	93.6	0.001	0.93	83.7	0.020	0.49	0.880	
PUERARIA PHASEGLO 9900	0.94	109.5	0.001	0.96	178.3	0.001	-0.88	0.030	

1028

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:YURIMAGUAS

PERU

ECOTIPO	R CUADRADO	LINEAL			CUADRATICO				
		CONST. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONST. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONST. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.	
GRAMINEAS :									
BRACHIARIA DECUMBEN -18	0.96	245.2	0.001	0.97	160.7	0.020	8.45	0.150	
PASPALUM PPLICATUL -19	0.74	141.6	0.010	0.95	43.0	0.650	9.86	0.340	
AXONOPUS COMPRESU -20	0.72	80.9	0.001	0.73	117.5	0.100	-3.46	0.570	
PANICUM MAXIMUM 604	0.90	116.3	0.001	0.94	29.8	0.540	8.75	0.090	
BRACHIARIA DECUMBEN 606	0.96	274.4	0.001	0.97	162.9	0.340	11.15	0.470	
ANDROPOGON GAYANUS 621	0.84	211.0	0.001	0.74	-69.4	0.380	28.03	0.001	
BRACHIARIA HUMIDICO 679	0.72	230.1	0.001	0.98	-8.3	0.870	23.84	0.001	
LEGUMINOSAS :									
CENTROSEMA PUBESCEN -3	0.90	120.2	0.001	0.92	33.8	0.480	8.64	0.080	
STYLOSANTHES GUIANENS 136	0.79	102.4	0.001	0.79	94.6	0.490	0.74	0.940	
STYLOSANTHES GUIANENS 184	0.96	112.6	0.001	0.99	15.0	0.640	9.37	0.030	
DESMODIUM HETEROPOH 349	0.89	91.5	0.001	0.90	68.9	0.120	2.26	0.580	
DESMODIUM OVALIFOL 350	0.93	190.4	0.001	0.96	56.4	0.300	13.39	0.020	
CENTROSEMA PUBESCEN 438	0.87	106.6	0.001	0.88	59.3	0.280	4.74	0.370	
ZORNIA LATIFOLI 728	0.92	174.7	0.001	0.92	141.0	0.060	3.37	0.620	
STYLOSANTHES CAPITATA 1097	0.65	173.3	0.010	0.66	91.5	0.680	8.18	0.710	
STYLOSANTHES CAPITATA 1405	0.54	87.4	0.001	0.75	-63.7	0.390	15.11	0.050	
DESMODIUM GYRIDES 3001	0.98	139.6	0.001	0.99	107.8	0.010	3.18	0.280	
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	0.85	80.9	0.001	0.86	52.6	0.260	2.80	0.520	
PUERARIA PHASEGLO 9900	0.96	130.9	0.001	0.97	179.8	0.001	-4.88	0.250	

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU
 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

BL06

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA	
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)			
1	31	21	26	32	1	
2	30	20	25	42	4	
3	30	20	25	5	1	
4	31	21	26	39	4	
5	30	21	26	79	3	
6	32	20	25	43	2	
7	30	20	25	125	3	
8	32	21	27	27	3	
9	30	20	25	59	5	
10	31	21	26	76	2	
11	33	21	27	2	1	
12	31	21	26	15	3	
13	29	21	25	30	4	
14	31	20	26	68	4	
15	30	20	25	72	6	
16	30	20	25	77	5	
17	30	21	26	79	2	
18	28	20	24	77	1	
0-5 SEMANAS :					197	13
0-12 SEMANAS :					544	32
0-17 SEMANAS :					870	53

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

BL

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA	
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)			
1	31	19	25	6	1	
2	32	20	26	60	3	
3	30	18	24	31	2	
4	32	19	25	55	3	
5	30	19	24	0	0	
6	29	17	23	82	2	
7	28	14	21	0	0	
8	32	17	24	0	0	
9	30	19	24	109	3	
10	30	18	24	0	0	
11	31	17	24	34	1	
12	32	19	25	5	2	
13	28	19	23	5	1	
0-5 SEMANAS :					152	9
0-6 SEMANAS :					234	11
0-9 SEMANAS :					343	14
0-12 SEMANAS :					382	17

1031

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

BL06

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA	
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)			
1	30	20	25	58	4	
2	30	20	25	92	4	
3	30	21	25	24	4	
4	30	22	26	142	4	
5	30	22	26	104	4	
6	31	21	26	166	3	
7	29	20	25	57	3	
8	29	21	25	99	5	
9	31	21	26	23	1	
10	30	21	25	6	1	
0-3 SEMANAS :					174	12
0-6 SEMANAS :					586	23
0-9 SEMANAS :					765	32

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

BL06

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	31	19	25	0	0
2	31	17	24	3	1
3	32	19	25	9	1
4	32	19	26	26	2
5	31	19	25	96	3
6	33	19	26	41	2
7	30	20	25	19	3
8	31	20	25	20	2
9	31	19	25	9	1
10	30	20	25	84	2
11	33	20	26	3	1
12	29	20	25	124	4
13	31	20	26	10	2

0-3 SEMANAS : 12 2
 0-6 SEMANAS : 175 9
 0-9 SEMANAS : 223 15
 0-12 SEMANAS : 434 22

1032

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: YURIMAGUAS PERU
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

BL06

SEMANA	TEMPERATURA			PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)	MEDIA (C)		
1	31	22	26	42	2
2	30	22	26	62	3
3	32	22	27	18	2
4	30	22	26	167	5
5	32	21	27	33	4
6	32	22	27	3	2
7	30	22	26	44	3
8	31	22	27	71	4
9	33	21	27	0	0
10	31	22	26	83	5
11	30	21	26	130	1
12	30	22	26	83	3
13	32	20	26	0	0

0-3 SEMANAS : 122 7
 0-6 SEMANAS : 325 18
 0-9 SEMANAS : 440 25
 0-12 SEMANAS : 736 34

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN YURIMAGUAS II, PERU

Keneth Reátegui

E R B

INIPA/NCSU

El ensayo se realiza en la Estación Experimental de San Ramón, del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), en Yurimaguas, Perú, que está localizada en el Departamento de Loreto, situado a 5°56' de latitud sur y a 76°05' de longitud oeste, a una altura de 184 msnm. La precipitación media anual es de 2376 mm y la temperatura media de 26°C (Figura 1), propias del ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

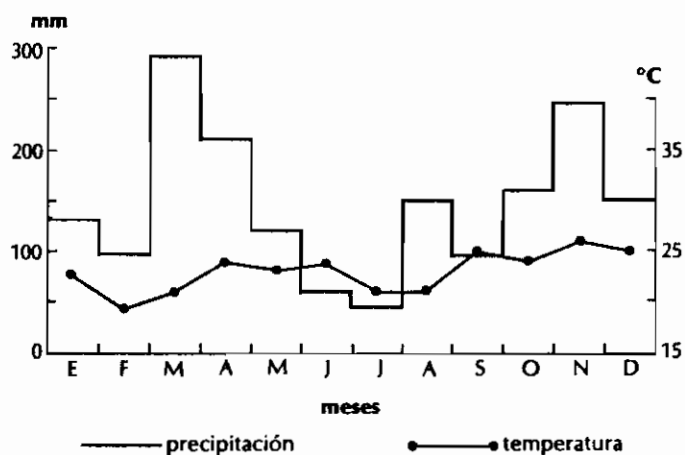


Figura 1. Características climáticas de la región de Yurimaguas, Perú.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Yurimaguas, Perú.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	P (ppm)	MO (%)	Cl ^a (meq/100 g)		Sat. Al (%)
							Ca + Mg	Al + H	
0-20	75	17	8	4.5	11.4	2.2	2.30	2.40	51.1
20-40	52	19	29	4.0	2.0	0.8	0.65	3.44	84.5

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 20 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

	Siembra	En establecimiento
Desde	22 Sept. 1983	22 Sept. 1983
Hasta		15 Dic. 1983

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD: YURINAGUAS II PERU

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606			34	21	78	6
ANDROPOGON GAYANUS 621			30	17	74	12
BRACHIARIA DICTYONE 6133			29	8	54	15
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 135			17	15	39	12
STYLOSANTHES GUIANENS 184			14	22	37	16
DESMODIUM OVALIFOL 350			6	21	15	21
CENTROSEMA PUBESCEN 438			14	22	15	30
ZORNIA LATIFOLI 728			8	32	13	27
PUERARIA PHASEOLO -177			12	28	22	24
DESMODIUM OVALIFOL 3666			7	17	15	24
DESMODIUM OVALIFOL 3784			6	15	15	31
CENTROSEMA MACROCAR 5062			20	19	22	25
CENTROSEMA MACROCAR 5065			22	28	24	27
CENTROSEMA SP. 5112			15	26	12	21
CENTROSEMA PUBESCEN 5199			15	13	11	29
CENTROSEMA BRASILIA 5234			11	21	13	26
CENTROSEMA SP. 5277			13	19	14	22
CENTROSEMA MACROCAR 5452			20	20	25	20
CENTROSEMA MACROCAR 5478			15	23	25	33
CENTROSEMA BRASILIA 5487			11	18	10	10
ZORNIA GLABRA 7847			9	18	26	18
ZORNIA GLABRA 8279			12	32	23	21
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690			16	12	52	8

1035

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606			72	A	95	A
ANDROPOGON GAYANUS 621			19	B	78	B
BRACHIARIA DICTYONE 6133			75	A	100	A
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 135			22	BOC	67	EBDCF
STYLOSANTHES GUIANENS 184			11	D	65	EDGCF
DESMODIUM OVALIFOL 350			6	D	65	EDGCF
CENTROSEMA PUBESCEN 438			15	DC	86	BAC
ZORNIA LATIFOLI 728			12	D	71	ESDACF
PUERARIA PHASEOLO -177			15	DC	72	ERDAC
DESMODIUM OVALIFOL 3666			6	D	55	EHGF
DESMODIUM OVALIFOL 3784			8	D	39	HG
CENTROSEMA MACROCAR 5062			12	D	81	ERDAC
CENTROSEMA MACROCAR 5065			10	D	43	HGF
CENTROSEMA SP. 5112			18	DC	81	EBDAC
CENTROSEMA PUBESCEN 5199			17	DC	83	BDAC
CENTROSEMA BRASILIA 5234			41	A	95	BA
CENTROSEMA SP. 5277			9	D	78	EBDAC
CENTROSEMA MACROCAR 5452			13	D	66	EDCF
CENTROSEMA MACROCAR 5478			12	D	67	EBDCF
CENTROSEMA BRASILIA 5487			36	BA	96	A
ZORNIA GLABRA 7847			8	D	56	EHGCF
ZORNIA GLABRA 8279			6	D	31	H
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690			32	BAC	95	BA

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCIÓN DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
EN EL VALLE, REPUBLICA DOMINICANA

Mayra Germán

ERB

CENIP/SEA

El ensayo se realiza en la localidad del Valle, ubicada a $19^{\circ} 03'$ latitud norte y $69^{\circ} 25'$ longitud oeste, a una elevación de 20 msnm. La precipitación media anual es de 2,034 mm y la temperatura de 25°C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

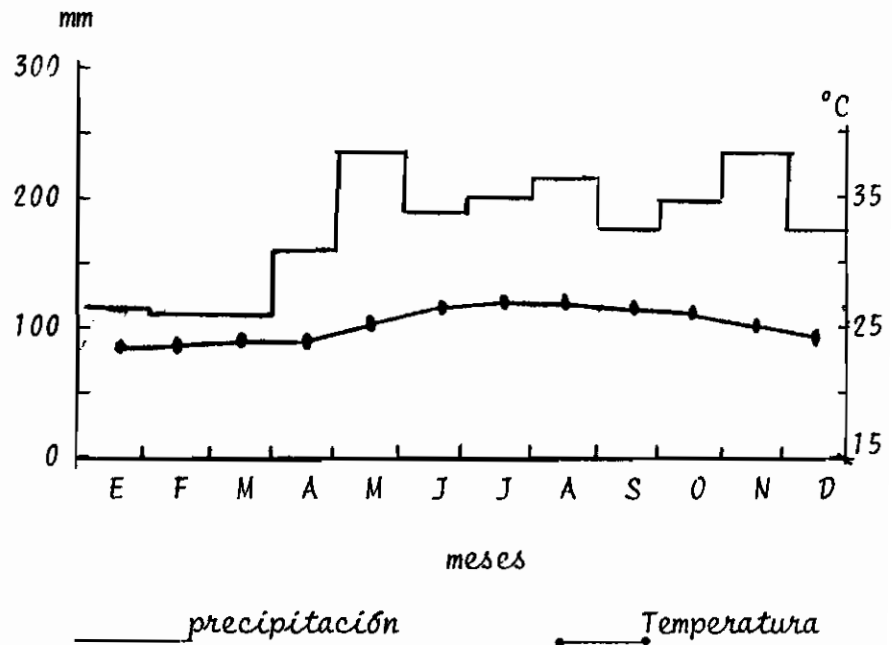


Figura 1. Características climáticas de la región del Valle, República Dominicana.

Se están evaluando en los períodos que aparecen en el Cuadro 2--14 ecotipos de leguminosas y 4 gramíneas.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo del Valle, República Dominicana.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	(meq/100g)				Sat. Al (%)	P (ppm)	Na	Mo
					Al	Ca	Mg	K				
0-20		36	37	4.5	0.36	1.4	0.5	0.24	9.0	1.0	0.30	3.3
20-40		33	26	4.6	0.69	1.4	0.48	0.09	34.0	1.0	0.29	1.5

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en las épocas de mínima y máxima precipitación.

	Siembra	En establecimiento	En Producción	
			Mínima Precipitación	Máxima precipitación
Desde	12 Sept. 1983	12 Sept. 1983	21 Dic. 1984	18 Mayo 1984
		7 Dic. 1983	29 Marzo	19 Abril 1985

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)	ALTURA (CM)	CV (%)
GRAMINEAS :						
BRACHIARIA DECUMBEN 606	4	24	26	19	42	12
ANDROPOGON GAYANUS 621	10	16	26	14	81	4
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	7	13			25	14
BRACHIARIA DICTYONE 6133	7	14	21	24	30	12
LEGUMINOSAS :						
STYLOSANTHES GUIANENS 136	4	12	10	19	19	18
DESMODIUM OVALIFOL 350	1	37	4	26	7	9
CENTROSEMA PUBESCEN 438	6	18	12	19	15	24
ZORNIA LATIFOLI 728	2	26	7	30	16	23
DESMODIUM OVALIFOL 3784	1	33	6	12	8	17
CENTROSEMA MACROCAR 5062	6	11	12	21	15	24
CENTROSEMA MACROCAR 5065	7	20	14	22	21	17
CENTROSEMA SP. 5112	5	15	15	24	26	23
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	6	8	14	23	19	20
CENTROSEMA BRASILIA 5234	5	10	10	16	15	22
ZORNIA GLABRA 7847	2	39	8	49	24	17
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	3	10	9	21	21	15
PUERARIA PHASEOLO 9900	2	18	7	26	13	20

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA

ECOTIPO	4 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN	COBERTURA	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=1	D.E.= 0	MEDIA=30	D.E.= 10	MEDIA=43	D.E.= 11
BRACHIARIA DECUMBEN 606	1	A	25	A	51	A
ANDROPOGON GAYANUS 621	2	A	40	A	53	A
BRACHIARIA RUZIZIEN 6019	1	A			17	B
BRACHIARIA DICTYONE 6133	1	A	27	A	51	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=1	D.E.= 0	MEDIA=11	D.E.= 4	MEDIA=27	D.E.= 11
STYLOSANTHES GUIANENS 136	1	CB	7	EDC	25	BE DC
DESMODIUM OVALIFOL 350	1	CB	7	EDC	19	EDC
CENTROSEMA PUBESCEN 438	1	CB	13	BAC	21	EDC
ZORNIA LATIFOLI 728	1	C	3	EC	12	ED
DESMODIUM OVALIFOL 3784	1	C9	10	BEDC	25	BEDC
CENTROSEMA MACROCAR 5062	2	CB	11	BDC	19	EDC
CENTROSEMA MACROCAR 5065	1	CB	14	BAC	30	BDC
CENTROSEMA SP. 5112	2	CB	15	BAC	31	EDC
CENTROSEMA PUBESCEN 5189	3	A	17	BA	46	BA
CENTROSEMA BRASILIA 5234	2	B	21	A	58	A
ZORNIA GLABRA 7847	1	C	2	E	3	E
AESCHYNOMENE HISTRIX 9690	1	C	3	ED	13	ED
PUERARIA PHASEOLO 9900	2	B	18	BA	40	BAC

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=818 D.E.=283		MEDIA=1184 D.E.=195		MEDIA=1379 D.E.=362		MEDIA=1164 D.E.=424		
BRACHIARIA DECUMBEN	606	1749	A	1539	A	1874	A	1942	A
ANDROPOGON GAYANUS	621	806	BA	1127	BC	1430	BA	574	B
BRACHIARIA RUZIZIEN	6019	416	B	803	C	801	B	685	B
BRACHIARIA DICTYONE	6133	1002	BA	1259	BA	1412	BA	1197	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=796 D.E.=279		MEDIA=801 D.E.=381		MEDIA=1000 D.E.=410		MEDIA=784 D.E.=603		
STYLOSANTHES GUIANENS	130	1618	A	1219	BA	2067	A	1781	BA
DESMODIUM OVALIFOL	350	1006	BAC	759	BDAC	1579	BA	580	BDC
CENTROSEMA PUBESCEN	438	276	EF	170	DC	203	ED	66	DC
ZORNIA LATIFOLI	728	1416	BA	1489	A	1683	DA	1202	BDAC
DESMODIUM OVALIFOL	3784	773	EDC	1043	BA	1148	BC	670	BCC
CENTROSEMA MACROCAR	5062	560	EFDC	850	BAC	930	BCD	787	BCC
CENTROSEMA MACROCAR	5065	742	EDC	974	BAC	1193	BC	1015	BDAC
CENTROSEMA SP.	5112	420	EFD	483	BDC	456	ECD	433	DC
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	93	F	0	D	0	E	0	D
CENTROSEMA BRASILIA	5234	974	BDC	905	BDAC	981	BCD	771	BDC
ZORNIA GLABRA	7847	939	BDC	1150	BA	1507	BA	2070	A
ALSCHYOMENE HISTRIX	9690	512	EFDC	569	BDC	323	ECD	0	D
PUEBARIA PHASEOLO	9900	475	EFDC	598	BDC	1052	BCD	1264	BAC
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	1600	A	1022	BA	1357	BA	573	BDC

MAXIMA PRECIPITACION

PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA

LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA

1042

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS		
	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	MS,KG/HA	DUNCAN	
GRAMINEAS :	MEDIA=2173 D.E.=697		MEDIA=2131 D.E.=806		MEDIA=5216 D.E.=1426		MEDIA=4871 D.E.=1723		
BRACHIARIA DECUMBEN	606	2898	A	3556	A	5119	BA	7136	A
ANDROPOGON GAYANUS	621	1232	B	2610	BA	4566	B	4495	BA
BRACHIARIA RUZIZIEN	6019	2077	BA	780	C	3582	B	1759	B
BRACHIARIA DICTYONE	6133	2483	BA	1578	BC	7599	A	5059	BA
LEGUMINOSAS :	MEDIA=923 D.E.=255		MEDIA=1183 D.E.=466		MEDIA=2434 D.E.=792		MEDIA=1412 D.E.=784		
STYLOSANTHES GUIANENS	130	1370	BA	1378	B	2775	BC	1799	A
DESMODIUM OVALIFOL	350	1124	BDC	1463	B	2909	BAC	1898	A
CENTROSEMA PUBESCEN	438	968	BEDC	696	B	1613	BDC	724	A
ZORNIA LATIFOLI	728	989	BEDC	1140	B	2840	BAC	1855	A
DESMODIUM OVALIFOL	3784	912	BEDC	1302	B	3065	BA	2064	A
CENTROSEMA MACROCAR	5062	924	BEDC	785	B	2072	BDC	1437	A
CENTROSEMA MACROCAR	5065	981	BEDC	1159	B	2099	BDC	1459	A
CENTROSEMA SP.	5112	550	E	805	B	2023	BDC	907	A
CENTROSEMA PUBESCEN	5189	580	ED	775	B	1248	DC	707	A
CENTROSEMA BRASILIA	5234	570	ED	845	B	2454	BDC	1027	A
ZORNIA GLABRA	7847	1705	A	590	E	959	D	1077	A
ALSCHYOMENE HISTRIX	9690	611	ED	2692	A	4436	A	1492	A
PUEBARIA PHASEOLO	9900	816	EDC	1512	B	2293	BDC	2117	A
STYLOSANTHES CAPITATA	10280	1222	BAC	1342	B	2773	BC	1575	A

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=90	D.E.=4	MEDIA=89	D.E.=6	MEDIA=83	D.E.=10	MEDIA=51	D.E.=17
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	97	91	A	83	A	63	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	83	86	A	66	A	45	A
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	85	86	A	71	A	31	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	96	93	A	91	A	63	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=72	D.E.=12	MEDIA=77	D.E.=11	MEDIA=81	D.E.=12	MEDIA=65	D.E.=13
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	80	85	A	84	BA	92	BA
DESMODIUM	OVALIFOL 350	80	90	A	90	A	92	BA
CENTROSEMA	PUBESCEM 438	55	60	BC	42	C	30	E
ZORNIA	LATIFOLI 726	98	85	A	89	A	66	BDAC
DESMODIUM	OVALIFOL 3794	95	91	A	85	BA	65	BCC
CENTROSEMA	MACROCAR 5052	77	85	A	91	A	45	DE
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	70	77	BA	87	A	80	BAC
CENTROSEMA	SP. 5112	61	50	C	58	BC	33	F
CENTROSEMA	PUBESCEM 5189	40	D					
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	70	85	A	85	BA	55	DEC
ZORNIA	GLABRA 7947	87	92	A	97	A	98	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	42	45	C	50	C		
PUERARIA	PHASEOLO 9200	60	85	A	100	A	82	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	80	80	BA	82	BA	37	DE

MAXIMA PRECIPITACION

PORCENTAJE DE COBERTURA

LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA

100

ECOTIPO	3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :	MEDIA=95	D.E.=1	MEDIA=91	D.E.=4	MEDIA=85	D.E.=5	MEDIA=93	D.E.=5
BRACHIARIA	DECUMBEN 606	97	88	A	86	A	93	A
ANDROPOGON	GAYANUS 621	94	92	A	86	A	95	A
BRACHIARIA	RUZIZIEN 6019	90	87	A	86	A	95	A
BRACHIARIA	DICTYONE 6133	97	97	A	83	A	91	A
LEGUMINOSAS :	MEDIA=84	D.E.=10	MEDIA=90	D.E.=6	MEDIA=83	D.E.=8	MEDIA=92	D.E.=6
STYLOSANTHES	GUIANENS 136	92	95	BA	88	BDAC	97	A
DESMODIUM	OVALIFOL 350	93	100	A	93	BAC	100	A
CENTROSEMA	PUBESCEM 438	90	94	BAC	76	BOC	97	A
ZORNIA	LATIFOLI 726	83	95	BAC	76	BDC	93	A
DESMODIUM	OVALIFOL 3794	95	98	A	95	A	100	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5052	85	85	BDAC	82	BDAC	87	A
CENTROSEMA	MACROCAR 5065	83	95	BAC	82	BDAC	95	A
CENTROSEMA	SP. 5112	86	86	BDAC	76	BDC	90	A
CENTROSEMA	PUBESCEM 5189	75	62	BDC	73	D	85	A
CENTROSEMA	BRASILIA 5234	69	91	BAC	95	BA	96	A
ZORNIA	GLABRA 7947	95	75	D	80	BDAC	97	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX 9690	51	80	DC	75	DC	85	A
PUERARIA	PHASEOLO 9200	91	99	A	95	BA	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA 10280	63	87	BDAC	77	BDAC	85	A

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL VALLE SEYRO R DOMINICANA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.91	194.7	0.001	0.96	369.4	0.001	-17.47	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.74	111.7	0.001	0.95	354.6	0.001	-24.30	0.001
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.85	84.5	0.001	0.95	191.8	0.001	-11.22	0.001
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.90	139.6	0.001	0.91	351.7	0.001	-21.21	0.001
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.84	193.2	0.001	0.91	426.8	0.001	-23.36	0.010
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.61	93.9	0.010	0.81	349.1	0.010	-24.25	0.040
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.35	16.8	0.030	0.66	79.9	0.001	-6.39	0.010
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.78	158.4	0.001	0.95	467.8	0.001	-30.94	0.001
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.72	99.8	0.001	0.92	312.2	0.001	-21.23	0.001
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.34	91.1	0.001	0.94	220.4	0.001	-12.93	0.020
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.40	114.8	0.001	0.89	266.2	0.010	-15.14	0.070
CENTROSEMA	SP.	5112	0.76	49.9	0.001	0.99	134.3	0.001	-8.44	0.001
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.01	1.1	0.740	0.12	15.0	0.310	-1.37	0.330
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.73	95.3	0.001	0.89	270.2	0.001	-17.49	0.010
ZORNIA	GLABRA	7347	0.70	177.1	0.001	0.71	242.1	0.260	-6.24	0.740
ALSCYNOHENE	HISTRIX	9590	0.17	29.1	0.160	0.50	192.4	0.010	-16.33	0.030
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.96	109.9	0.001	0.99	130.6	0.001	-2.08	0.420
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.51	97.9	0.020	0.85	447.6	0.001	-33.56	0.010

MAXIMA PRECIPITACION

REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL VALLE SEYRO R DOMINICANA

ECOTIPO	LINEAL			CUADRATICO						
	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.		
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.96	599.0	0.001	0.96	724.6	0.001	-12.56	0.470
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.87	423.7	0.001	0.87	553.6	0.030	-12.99	0.540
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.66	257.8	0.001	0.71	534.7	0.040	-28.94	0.230
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.81	540.8	0.001	0.82	762.0	0.050	-22.11	0.510
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.81	218.3	0.001	0.88	479.1	0.001	-26.03	0.030
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.85	226.4	0.001	0.91	461.5	0.010	-23.52	0.100
CENTROSEMA	PUBESCEN	438	0.71	112.2	0.001	0.86	316.5	0.001	-20.43	0.010
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.55	213.5	0.001	0.89	387.7	0.001	-17.43	0.110
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.88	233.0	0.001	0.91	403.1	0.001	-17.01	0.110
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	0.83	160.7	0.001	0.87	294.5	0.030	-13.38	0.250
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	0.84	171.5	0.001	0.91	364.6	0.010	-19.32	0.080
CENTROSEMA	SP.	5112	0.74	131.9	0.001	0.61	296.2	0.010	-16.44	0.080
CENTROSEMA	PUBESCEN	5189	0.52	96.7	0.001	0.94	246.4	0.001	-14.97	0.001
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.74	152.6	0.001	0.80	330.0	0.010	-17.74	0.110
ZORNIA	GLABRA	7347	0.44	112.9	0.050	0.52	310.2	0.170	-19.73	0.350
ALSCYNOHENE	HISTRIX	9590	0.65	280.8	0.001	0.77	768.1	0.010	-48.73	0.040
PURARIA	PHASEOLO	9900	0.91	213.2	0.001	0.93	352.1	0.010	-13.89	0.190
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.80	205.9	0.001	0.89	474.9	0.010	-26.90	0.050

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.25	1.58	1.42	0.50	0.00	1.75	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.17	2.00	1.42	0.50	0.00	1.00	0.00	0.42	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.25	1.63	1.58	0.50	0.00	0.83	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.00	1.25	1.00	0.17	0.00	0.67	0.00	0.08	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.50	1.42	1.08	0.33	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.13	1.25	1.88	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESLEN	438	0.92	0.92	1.25	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.93	1.75	1.33	0.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.17	1.00	2.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1.88	1.00	2.75	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.88	1.25	2.63	1.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	1.33	1.25	2.17	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESLEN	5189	0.08	0.17	0.25	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	0.75	1.25	1.92	1.25	0.00	0.00	0.00	0.33	0.17
ZORNIA	GLABRA	7847	0.67	1.67	1.22	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.08	0.83	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUCRARIA	PHAEOLQ	9900	0.88	1.50	2.25	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.56	1.56	0.67	0.44	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00

MAXIMA PRECIPITACION			EVALUACION DE INSECTOS					LOCALIDAD:EL VALLE SEYBO R DOMINICANA			
ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBEN	606	0.50	1.75	1.08	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.25	1.75	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	RUZIZIEN	6019	0.58	0.93	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BRACHIARIA	DICTYONE	6133	0.25	0.50	0.67	0.00	0.00	0.17	0.00	0.08	0.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENS	136	0.75	1.33	1.00	0.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	350	0.88	0.25	1.25	0.13	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESLEN	438	1.08	0.83	1.83	1.08	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	LATIFOLI	728	0.92	1.33	1.42	0.50	0.00	0.25	0.00	0.17	0.00
DESMODIUM	OVALIFOL	3784	0.67	0.25	1.42	0.42	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5062	1.13	0.75	1.88	1.25	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	MACROCAR	5065	1.25	0.75	2.13	0.75	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	SP.	5112	1.17	0.67	2.17	0.67	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
CENTROSEMA	PUBESLEN	5189	1.25	0.92	2.00	1.08	0.00	0.42	0.00	0.17	0.00
CENTROSEMA	BRASILIA	5234	1.17	0.50	1.67	1.58	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
ZORNIA	GLABRA	7847	0.13	0.88	0.75	0.38	0.00	0.25	0.00	0.00	0.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.33	0.83	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PUCRARIA	PHAEOLQ	9900	1.38	1.00	2.38	0.75	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	10280	0.98	1.63	1.33	0.25	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: EL VALLE SEYBO R. DOMINICANA
 PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA		PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)		
1	29	19	24	17
2	28	18	23	11
3	27	18	22	73
4	27	18	22	38
5	27	18	22	23
6	29	17	23	3
7	28	17	23	0
8	29	18	24	0
9	29	17	23	8
10	27	17	22	2
11	25	18	22	26
12	28	19	23	11
0-3 SEMANAS :			101	9
0-6 SEMANAS :			165	14
0-9 SEMANAS :			173	17
0-12 SEMANAS :			212	24

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
 LOCALIDAD: EL VALLE SEYBO R. DOMINICANA
 PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA		PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
	MAXIMA (C)	MINIMA (C)		
1	33	23	28	164
2	34	23	28	59
3	31	22	27	93
4	32	22	27	51
5	32	23	27	7
6	33	23	28	8
7	33	23	28	12
8	32	23	28	2
9	31	21	26	28
10	31	23	27	11
11	33	21	27	0
12	34	23	28	0
13	34	23	28	15
0-3 SEMANAS :			321	14
0-6 SEMANAS :			387	21
0-9 SEMANAS :			429	26
0-12 SEMANAS :			440	28

**GERMOPLASMA FORRAJERO
BAJO PASTOREO
EN PEQUEÑAS PARCELAS
ECOSISTEMA DE SABANAS**

EVALUACION EN PEQUEÑAS PARCELAS BAJO PASTOREO DE LEGUMINOSAS ASOCIADAS
EN CYNODON

Tomás E. Ruiz, Mirtha López, Marta Monzote y Lucas E. Díaz

E R C

ISCAH/MES El ensayo se realizó en el área experimental del Instituto de Ciencia Animal ubicado en el km 47½ de la Carretera Central, San José de las Lajas, Provincia de La Habana a los 22°53' de latitud norte y los 82°02' de longitud oeste y a una altura de 80 m sobre el nivel del mar. La precipitación promedio anual del área es de 1,372 mm, la temperatura media de 24.3°C y la humedad relativa de 76.5%. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características del suelo en La Habana, Cuba

Arena %	Limo %	Características físicas			Capacidad campo (Bars)			
		Arcilla %	Dens. aparente g (cc)					
17.2	9.2	73.6	1.33	44.3				
		Características químicas, meq/100 g						
	pH	MO %	P ppm	Ca	Mg	K	Al	Σ
Valor	6.7	2.9	45.7	10	0.87	0.77		11.64

Los tratamientos fueron asociaciones de Stylosanthes guianensis 184 y Desmodium ovalifolium 350 con las gramíneas Cynodon dactylon vc. 67, Cynodon dactylon vc. 68, Cynodon dactylon vc. Callie y Cynodon dactylon vc. Coast cross # 1. Se empleó una carga de 2 animales/há de 400 kg de peso vivo con una frecuencia de pastoreo cada 5 semanas.

Después de 2 años de pastoreo los resultados alcanzados fueron los siguientes:

1. Desmodium ovalifolium vc. 350 presentó la menor disponibilidad con cualquiera de las gramíneas asociadas comparado con Stylosanthes guianensis además de tener menor aceptación por los animales.
2. Durante el período de menor precipitación Stylosanthes guianensis 184 tuvo la mayor disponibilidad con las asociaciones de Cynodon dactylon vc. 68 y Cynodon dactylon Coast cross # 1.

Igual comportamiento ocurrió para el período de máxima precipitación.

3. En el primer año de evaluación Stylosanthes guianensis 184 estuvo presente en cualquiera de las asociaciones con la gramínea en una proporción de alrededor del 80% y en el segundo año este valor fue de 50% aproximadamente.
4. Stylosanthes guianensis tuvo una buena aceptación por los animales así como resistencia a plagas y enfermedades.

Tomás E. Ruiz, Merta Monzote y Guillermo Bernal

E R C

ISCAH/MES El ensayo se realizó en el área experimental del Instituto de Ciencia Animal ubicado en el km 47½ de la Carretera Central, San José de las Lajas, Provincia de La Habana a los 22° 53' de latitud norte y los 82° 02' de longitud oeste y a una altura de 80 m sobre el nivel del mar. La precipitación promedio anual del área es de 1.372 mm, la temperatura media de 24.3°C y la humedad relativa de 76.9%. Las características físicas y químicas del suelo se ofrecen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características del suelo

Características Físicas							
Arena, %	Limo, %	Arcilla, %	Dens. Aparente, g(cc)	Capacidad campo (Bars)			
17.2	9.2	73.6	1.33	44.3			
Características Químicas							
pH	MO, %	P, ppm	Cationes Intercambiables, meq/100 g				
			Ca	Mg	K	Al	Σ
Valor	6.7	2.9	45.7	10	0.87	0.77	11.64

Se evaluó el establecimiento de los siguientes ecotipos: Stylosanthes guianensis 184, Stylosanthes guianensis 136, Stylosanthes hamata 147 y Neonotonia wightii sobre un potrero de pangola (Digitaria decumbens) establecida.

Se obtuvieron del ensayo las siguientes conclusiones:

1. El desarrollo, rendimiento, tolerancia a plagas y enfermedades de los Stylosanthes fueron mejores que en Neonotonia wightii.
2. El crecimiento de las plantas 4 meses después de la siembra fue superior para Stylosanthes 184.
3. Siete meses a partir de la siembra Stylosanthes guianensis 184 alcanzó los mayores valores para el rendimiento y el porcentaje en la asociación con la pangola.
4. Stylosanthes hamata vc. 147 se manifestó como una planta anual bajo nuestras condiciones.

EFECTO DE TRES CARGAS ANIMALES SOBRE LA PERSISTENCIA DE
LA ASOCIACION Digitaria decumbens - Clitoria ternatea BAJO RIEGO
EN JUCHITAN, OAX., MEX.

Armando Córdova y Armando Peralta

E R C

INIA

El ensayo se conduce en el Campo Agrícola Experimental del Istmo de Tehuantepec en Juchitán, Oax., dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA). El lugar se localiza a 16° 25' de latitud norte y 95° 00' de longitud oeste, a una altura de 18 msnm. Se presenta una temperatura media anual de 27.4 °C, con una precipitación de 1008 mm anuales en un ecosistema de matorral espinoso (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

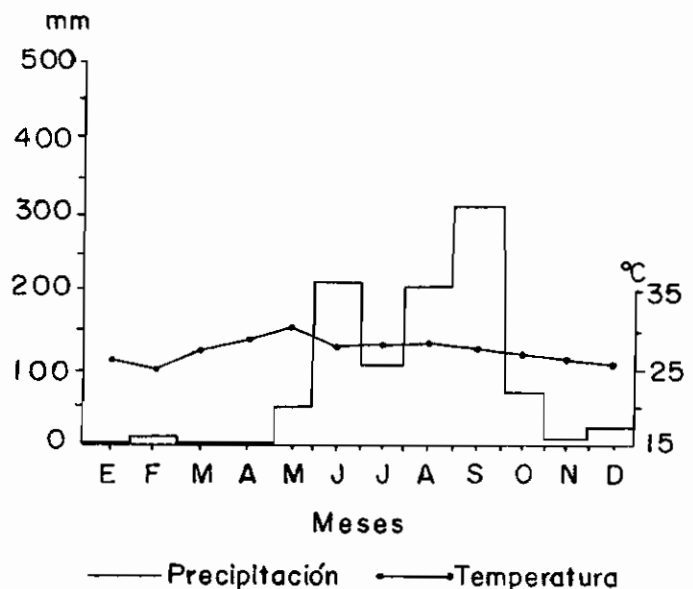


Figura 1.- Características climáticas de la región de Juchitán, Mex.

Los tratamientos son:
carga animal*:

Alta 4 UA/ha
Media 3 UA/ha
Baja 2 UA/ha

* 1 UA = 270 kg de peso vivo inicio pastoreo

Periodos de ocupación - descanso:

7 días de pastoreo y 35 de descanso

5 días de pastoreo y 25 de descanso

Carga fija:

2 animales por periodo de ocupación - descanso.

Diseño experimental:

Factorial en bloques al azar con 2 repeticiones.

Tamaño de parcela:

Carga Alta: 833 m² (37 x 22.5)

Carga Media: 1111 m² (49.3 x 22.5)

Carga Baja: 1666 m² (74.0 x 22.5)

Fertilización para establecimiento:

N = 0

P = 40 kg

Fertilización para mantenimiento anual.

N = 0

P = 50

K = 50

Fecha de siembra: Octubre de 1981.

Fecha de inicio de pastoreo: Marzo 8 de 1985.

ANTECEDENTES DEL AREA

El área experimental estuvo bajo cultivo de arroz en 1975-76-77. De ahí en adelante permaneció como tierra inculta sin realizarse ninguna labor cultural. En marzo de 1981 se barbechó el terreno, permaneciendo así hasta octubre que fué cuando se realizaron las labores previas a la siembra del lote experimental.

MANEJO DEL PASTOREO

Se están utilizando novillos suizos-cebú con pesos promedio al inicio del experimento de 170 kg y 12 meses de edad. Los animales pastorean en rotación a través de las dos repeticiones y tratamientos de la asociación, dentro de cada frecuencia de pastoreo, recibiendo sal mineralizada y agua a libertad.

MEDICIONES Y OBSERVACIONES

Antes de iniciar el pastoreo se realizan las siguientes mediciones: forraje disponible (MST y MSV de gramínea y leguminosa) por el método del doble muestreo y composición botánica, la cual se evalúa 3 veces al año (inicio de secas, final de secas y periodo de lluvias) por el método de muestreo bajo corte. Como se encuentra recién iniciado el ensayo solo se tienen los datos de la composición botánica presente al iniciar el primer ciclo de pastoreo (Cuadro 2).

Cuadro 2. Composición botánica al inicio del primer ciclo de observaciones (%).

Carga	Ocupación / descanso: 5/25				Ocupación / descanso: 7/35			
	GI*	G	L	OM	GI	G	L	OM
Alta	14	17	69	0	23	14	62	1
Media	16	16	67	1	15	13	70	2
Baja	26	17	56	1	29	15	56	0

* GI = Gramínea invasora; G = Gramínea; L = Leguminosa; OM = Otras Malezas.

COMENTARIO

Al iniciarse el pastoreo predominaba la leguminosa en los potreros experimentales, con la gramínea invasora Andropogon hirtifolius compitiendo con la gramínea cultivada en proporciones mas o menos similares.

Cuadro 1. Características físico - químicas del suelo en Juchitán, Méx.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:2)	Color en seco (Munsel)	Color en húmedo (Munsel)	% Mat. orgánica (W. Black)	Conduct. eléctrica mmhos/cm	pH extracto
0 - 20	16	29	55	7.8	10YR5/1	10 YR 4/1	3.79	0.93	7.5
20 - 40	21	28	51	7.8	10YR5/1	10 YR 4/1	2.17	1.38	7.8

1058

N u t r i e n t e s (ppm)

Profundidad (cm)	P Olsen	K	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn
0 - 20	40.39	250	7536	1074	1.84	6.02	0.20	4.32
20 - 40	13.38	210	6769	1082	1.49	6.80	0.25	4.52

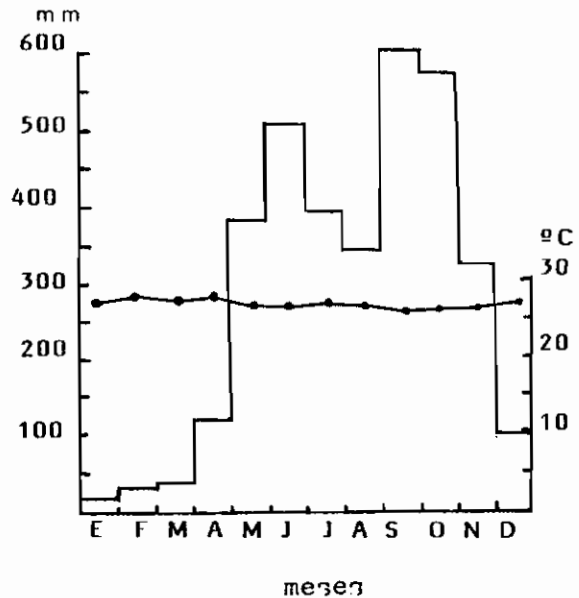
DE VARIAS ASOCIACIONES DE ESPECIES FORRAJERAS TROPICALES

Norberto Pitty, Metodio Rodriguez y Pedro Argel

ERC

FAUP

El ensayo se conduce en el Centro de Enseñanza e Investigaciones Agropecuarias de Chiriquí (CEIACHI), Facultad de Agronomía, Universidad de Panamá. El Centro se encuentra localizado en el corregimiento de Chiriquí, provincia de Chiriquí, con una elevación de 25 msnm y cuya posición geográfica es 8°23'57" de latitud norte y 82°20'24" de longitud oeste, con una precipitación media anual de 3,348 mm. La localidad pertenece al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo se registran en el Cuadro 1.



— precipitación ● temperatura

Figura 1. Características climáticas de la región del corregimiento Chiriquí, Panamá.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en el CEIACHI, Chiriquí, Panamá.

Muestra No.	Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (H ₂ O)	MO (%)	P (ppm)	CI ^a (meq/100g suelo)				Sat. Al (%)
								Ca	Mg	K	Al	
1	0-20	18	29	53	4.5	4.3	2.0	0.48	1.77	0.16	2.60	51.9
2	20-40	19	16	65	3.2	2.0	Tr ^c	0.28	0.25	0.14	2.70	82.6
3 ^b	0-20	--	--	--	3.5	5.0	Tr ^c	0.20	0.10	0.11	1.80	81.0

a. Cationes intercambiables.

b. Muestra de parcelas con problemas edáficos.

c. Trazas.

Los tratamientos consisten en asociaciones de:

1. A. gayanus CIAT 621 + S. capitata "capica"
2. A. gayanus CIAT 621 + C. macrocarpum CIAT 5065
3. H. rufa (local) + S. capitata "capica"
4. H. rufa (local) + C. macrocarpum CIAT 5065
5. B. humidicola CIAT 679 + P. phaseoloides CIAT 9900 (kudzu)

Cargas equivalentes:^d

Baja = 1.5 UA/ha

Media = 2.0 UA/ha

Alta = 2.5 UA/ha

Frecuencia de pastoreo:

Una semana de ocupación

Cinco semanas de descanso

Diseño:

Parcelas divididas con dos repeticiones: las parcelas mayores están constituidas por las asociaciones y las menores por las cargas.

Áreas por parcela:

1110 m² (20m x 55.5m) para la carga baja

830 m² (20m x 41.5m) para la carga media

670 m² (20m x 33.5m) para la carga alta

Fertilización:

a - Establecimiento:

N = 50 kg/ha^e

P = 30 kg/ha

K = 25 kg/ha

Ca = 12.7 kg/ha^e

Mg = 6.3 kg/ha^e

En las parcelas con deficiencias nutricionales y crecimiento lento, se aplicó N, P, K, Ca y Mg en dos aplicaciones adicionales aprovechando una mezcla física que contiene Ca y Mg muy recientemente disponible en el mercado. En el resto de las parcelas se aplicó P y K solamente debido a la falta de fuentes a nivel comercial de Ca y Mg al momento de la siembra y abonamiento.

d. UA = una unidad animal = 500 kg de peso vivo

e. Parcelas con crecimiento lento y problemas edáficos.

b - Mantenimiento:

P = 15 kg/ha

K = 15 kg/ha

Fecha de siembra:

16 de julio de 1984

Densidad de siembra:

- A. gayanus CIAT 621 = 25 kg/ha
- S. capitata (capica) = 8 kg/ha
- H. rufa (faragua local) = 40 kg/ha
- C. macrocarpum CIAT 5065 = 4 kg/ha
- P. phaseoloides CIAT 9900 (kudzu) = 6 kg/ha
- B. humidicola CIAT 679 = material vegetativo

ANTECEDENTES DEL AREA

El área destinada para el experimento fue rastreada tres veces con una rastra pesada y acondicionado el suelo de tal forma que éste no quedara mullido, sino con pequeños terrones. Luego se esperó que cayeran de dos a tres aguaceros para ayudar a compactar el terreno para la siembra y evitar arrastre de la semilla. Después de esto se procedió a la siembra y abonamiento. El patrón de siembra fue de una hilera de leguminosa y gramínea alternada, separadas entre sí por una distancia de 50-60 cm.

MANEJO DEL PASTOREO

Grupos de novillos, cada uno con un peso de 250 kg, pastorearán una vez se haya establecido el ensayo, entre cargas, pero siempre en la misma asociación. Cada grupo de pastoreo compuesto de dos novillos deberá cambiarse cada año al final de las lluvias por animales más jóvenes de más o menos 250 kg de peso.

MEDICIONES

1. Utilización del forraje.
2. Rebrote cuatro veces al año.
3. Ganancia de peso (tres veces al año).
4. Análisis de suelo cada año.

OBSERVACIONES REALIZADAS

1. Plagas:

Las plagas observadas durante el período de establecimiento fueron Diabrotica balteata, Andrector alvinii y Diphaulaca panamae, en las leguminosas kudzu y C. macrocarpum, por las cuales mostraron preferencia, siendo el daño muy ligero. Sin embargo, S. capitata presentó resistencia, pues no se observa daño de estos insectos comedores.

Al entrar la época seca se presentó un ataque severo de Epilachna sp. en C. macrocarpum, pero localizado en los potreros con problemas debido al elevado porcentaje de saturación de aluminio. El área afectada no llegó a ser de importancia. Sin embargo, la intensidad del daño si fue de consideración. Posteriormente esta plaga desapareció y no se ha visto nuevamente.

2. Enfermedades:

Se observaron manchas foliares, probablemente inducidas por el agente causal de la Antracnosis y Cercospora sp. en C. macrocarpum y H. rufa. El daño registrado es leve.

3. Problemas edáficos:

En las parcelas 27, 28 y 29, correspondiendo a la asociación H. rufa + C. macrocarpum, se presentaron problemas de deficiencias nutricionales en el período de establecimiento; por tanto, se muestrearon y analizaron, encontrándose que poseen bajo contenido de bases cambiables y alto contenido de Al. El pH es de 3.5 (Ver Cuadro 1).

COMENTARIOS PRELIMINARES

Al iniciarse los preparativos para la evaluación bajo pastoreo se ha podido notar que las asociaciones de B. humidicola + kudzu, H. rufa + capica, y A. gayanus + capica tienen buena estabilidad en sus componentes. Sin embargo, en la asociación A. gayanus + C. macrocarpum, se observa mayor competencia de la gramínea hacia la leguminosa.

Durante diez días se metieron animales a pastorear el ensayo para uniformizarlo. Se notó que, en la asociación de C. macrocarpum y A. gayanus, los animales se concentraban más en la leguminosa. El rebrote observado en ella es lento, sobre todo el producido después de pasada la estación seca y posterior al pastoreo de uniformización. Por otro lado, esta leguminosa no produjo gran cantidad de semillas, situación que contrasta con el comportamiento de capica.

El costo de siembra y abonamiento registrado para una hectárea en este ensayo es de US\$132.00. El rayado del terreno fue mecánico y la distribución de la semilla y fertilizante fue manual.

EVALUACION DE LA PERSISTENCIA DE PRADERAS MIXTAS
BAJO PASTOREO

Carlos M. Ortega y David M. Urriola

E R C

IDIAP

Este ensayo se realiza en el Centro Experimental de Gualaca, localizado a 33 m.s.n.m. en el extremo occidental de Panamá. Situado 08°30' 20" latitud norte y 82°10' 10" longitud oeste con precipitación media anual de 5,139.2 mm y temperatura media mensual de 25.5°C (Figura No.1), perteneciendo al ecosistema de sabana isohipertérmica bien drenada. Las características físicas y químicas se presentan en el Cuadro N° 1.

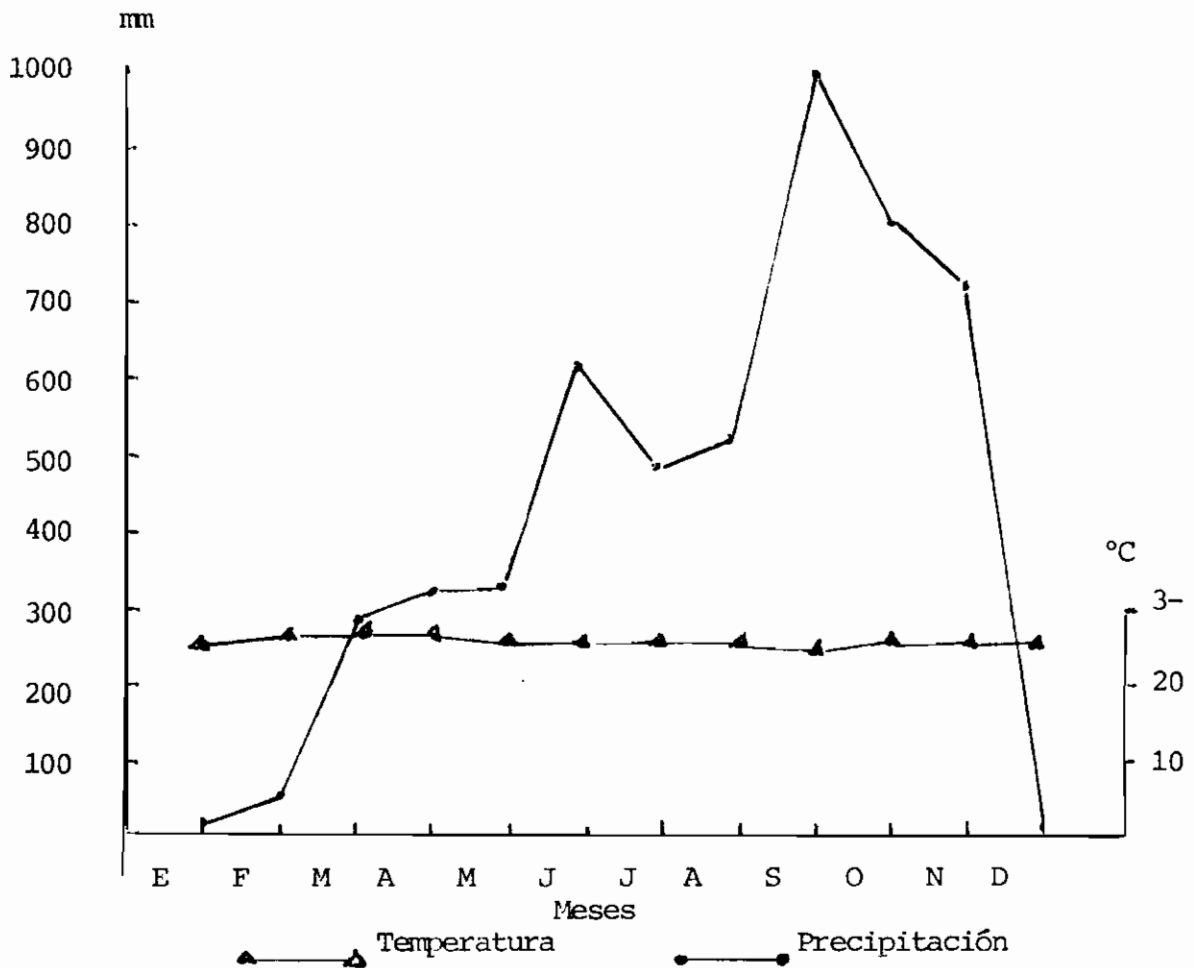


Figura No.1 Características climáticas de la Región de Gualaca, Panamá

Cuadro No.1 Características físicas y químicas del suelo de Gualaca, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^b	CIA (meq/100g)				Sat. Al (%)
					Al	Ca	Mg	K	
0-20	19	24	56	4.7	0.14	0.9	0.35	Tr	8.1
20-40	19	22	58	5.2	0.30	2.2	0.30	Tr	11.0

a=Cationes intercambiables b= en H₂O

Los tratamientos son:

- A. gayanus CIAT No.621 + S. capitata
- A. gayanus CIAT No.621 + C. macrocarpum CIAT No.5065
- A. gayanus CIAT No.621 + S. guianensis CIAT No.136
- H. rufa + S. capitata
- H. rufa + C. macrocarpum CIAT No.5065
- H. rufa + S. guianensis CIAT No.136

FRECUENCIA DE PASTOREO

- 7 días de ocupación
- 35 días de descanso

CARGA ANIMAL*

- 2.5 U.A/ha carga alta
- 2.0 U.A/ha carga media
- 1.5 U.A/ha carga baja

AREA POR ASOCIACION

- carga alta 1111 m²
- carga media 833 m²
- carga alta 667 m²

SISTEMA DE ROTACION

Los animales de un peso promedio de 180 a 200 kg p.v rotan en cada asociación a través de cargas y repeticiones. Se cambiarán cuando alcancen pesos de 320-330 kg

MEDICION EN PASTOS (4/año)

- Forraje en oferta (MST, MSVG y MSVL)
- Composición botánica y química (N,DIVMS)
- Muestras de disponibilidad y rechazo

MEDICIONES EN ANIMALES

Frecuencia de pesajes cada 35 días

*1 U.A = 500 kg P.V.

DISEÑO EXPERIMENTAL

Parcelas divididas
Asociaciones: Parcela principal
Cargas: Sub-Parcelas

AVANCES EN EL ESTABLECIMIENTO

El establecimiento inicial en octubre de 1984 fue deficiente por problemas de exceso de precipitación y tapado de semilla. Resiembras efectuadas al comienzo de lluvias en 1985 han sido exitosas, con excepción del S. capitata (capica) por problemas de baja viabilidad de la semilla.

Avances se han logrado en construcción de cercas e instalación de tuberías para bebederos, esperándose tener listo el ensayo para pastoreo, en octubre de este año.

ECOSISTEMA DE BOSQUES TROPICALES

ASOCIACION DE GRAMINEAS CON LEGUMINOSAS

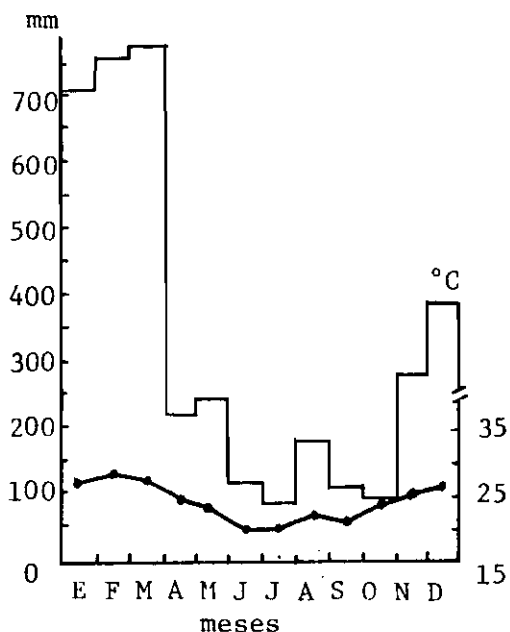
TROPICALES BAJO PASTOREO

José Espinoza y Franz Gutierrez

E R C

CIF/UMSS

El ensayo se realizó en la región de Chimoré, provincia Carrasco del departamento de Cochabamba; geográficamente situada a 16°5' de latitud Sur y 65°5' de longitud Oeste a una altura de 225 msnm, con una temperatura media 24,4°C, con precipitación media anual de 3741 mm, perteneciendo al ecosistema de bosque tropical lluvioso (figura 1). Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.



— precipitación — temperatura

Figura 1. Características climáticas de la región del Chimoré.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P (ppm)	CIA ^a (meq/100g suelo)				Sat.Al. (%)
							Ca	Mg	K	Al	
0-20	33,6	22,2	44,2	5,3	2,8	1,54	1,5	0,9	0,25	3,5	56,9
20-40	24,7	20,4	54,9	5,3	1,3	1,46	1,1	0,6	0,24	3,8	60,2

a. Cationes intercambiables.

Los tratamientos son:

- Asociaciones de Zornia latifolia CIAT 728 y Desmodium Ovalifolium CIAT 350 con:
 - Panicum maximum cv Makueni
 - Brachiaria decumbens CIAT 606
 - Andropogon gayanus CIAT 621
 - Paspalum plicatulum cv Hartley
- Frecuencia de pastoreo:
 - 45 días de descanso
- Carga animal*:
 - 2 UA/ha
- Diseño:
 - Parcelas divididas con 3 repeticiones: las parcelas mayores - están constituidas por las leguminosas y las menores por las gramíneas.
- Tamaño de parcela:
 - 5000 m² parcela mayor (100 m x 50 m)
 - 1250 m² parcela menor (50 m x 25 m)
- Fertilización:
 - Establecimiento:
 - P_2O_5 = 72 Kg/ha
 - K_2O = 36 Kg/ha
 - N = 36 Kg/ha
- Fecha de siembra: abril 1982
- Densidad de siembra:
 - Z. latifolia CIAT 728 = 6 Kg/ha al voleo
 - D. ovalifolium CIAT 350 = 6 Kg/ha al voleo
 - P. maximum cv Makueni = 8 Kg/ha al voleo
 - B. decumbens CIAT 606 = 10 Kg/ha al voleo
 - A. gayanus CIAT 621 = 12 Kg/ha al voleo
 - P. plicatulum cv Hartley = 8 Kg/ha al voleo

* 1 UA = 250 Kg de peso vivo.

ANTECEDENTES DEL AREA

El bosque original del área experimental, fué cortado y quemado en septiembre de 1976. Se cultivó arroz y maíz como cabeza de serie durante 1º año; sucediéndole la yuca por un período de 2 años; dejando, posteriormente el suelo en descanso para permitir su regeneración natural.

La segunda sucesión de bosque se cortó en septiembre de 1981, - iniciándose luego las labores culturales para el presente trabajo.

MANEJO DEL PASTOREO

Con ganado mestizo de 250 Kg de peso vivo aproximadamente, se - pastorea en rotación los diferentes tratamientos a través de las dos repeticiones (1 animal 15 días en cada una de ellas). El resto del tiempo, los animales permanecieron en potreros de B. decumbens y - praderas nativas.

MEDICIONES Y OBSERVACIONES

Las mediciones que se realizaron fueron: forraje disponible y composición botánica antes de cada pastoreo.

Durante el período experimental se realizaron 11 evaluaciones, cuyos resultados (composición botánica) se muestran en el cuadro 2.

Cuadro 2. Efecto del pastoreo en la composición botánica durante el tiempo de evaluación

Mezclas		E v a l u a c i o n e s										
		1 9 8 2			1 9 8 3				1984			
		Jul.	Sep.	Nov.	Ene.	Mar.	May.	Jul.	Sep.	Nov.	Ene.	Mar.
Z.l.728+P.m.	G*	78	71	68	77	76	70	93	82	89	50	56
	L	9	16	19	23	24	28	1	7	8	26	35
	M	13	13	13	0	0	2	6	11	3	24	9
Z.l.728+B.d.606	G	95	80	65	63	64	71	100	98	97	93	87
	L	5	20	35	37	36	29	0	2	3	7	13
	M	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Z.l.728+A.g.621	G	68	78	75	75	76	80	100	95	95	49	59
	L	14	22	25	25	24	20	0	2	4	19	23
	M	18	0	0	0	0	0	0	3	1	32	18
D.o.350+P.m.	G	71	75	68	73	70	72	70	74	74	73	67
	L	20	25	32	27	30	28	28	23	24	27	32
	M	9	0	0	0	0	0	2	3	2	0	1
D.o.250+Bd.606	G	94	89	79	75	80	83	87	79	78	68	78
	L	1	11	21	25	20	17	13	20	22	27	17
	M	5	0	0	0	0	0	0	1	0	5	5
D.o.350+A.g.621	G	55	58	61	72	70	70	72	71	71	74	67
	L	7	26	35	27	28	29	24	29	25	26	32
	M	38	16	4	1	2	1	4	0	4	0	1
D.o.350+P.p.	G	94	81	72	75	73	70	74	77	71	49	63
	L	3	14	24	25	27	30	26	21	29	31	34
	M	3	5	4	0	0	0	0	2	0	20	3

*G = gramínea, L = leguminosa, M = maleza.

COMENTARIOS

- La participación porcentual de las leguminosas en la composición botánica es satisfactoria. Las cantidades superiores de *Desmodium ovalifolium* se debe a su menor grado de apetencia.
- Al inicio de la época seca las gramíneas muestran poco desarrollo, hecho que da lugar a un crecimiento relativamente más activo de las leguminosas y a un mayor consumo de los mismos por los animales, colocándolos en desventaja en términos de competencia y produciendo posteriormente una situación de dominio de las gramíneas.

CONSORCIAÇÃO DE *Andropogon gayanus* COM *Centrosema macrocarpum* E
 QUATRO CENTROSEMAS SOB PASTEJO, EM PARAGOMINAS, PARÁ, BRASIL

Jonas Bastos da Veiga e Emanuel Adilson de Souza Serrão

E R C

EMBRAPA-CPATU

No Campo Experimental de Paragominas (Fazenda Poderosa) do CPATU (Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido) da EMBRAPA, um ensaio está sendo conduzido para determinar o efeito do manejo de pastagem sobre a consorciação *Andropogon gayanus* CIAT 621 x *Centrosema macrocarpum* CIAT 5065 e sobre quatro centrosemas. O local situa-se próximo à cidade de Paragominas (2° 28' S - 47° 27' O) com uma precipitação anual média de 1774 mm e temperatura anual média de 26,7°C (Figura 1). A análise do Oxissolo (textura muito argilosa) predominante no local é apresentada na Tabela 1.

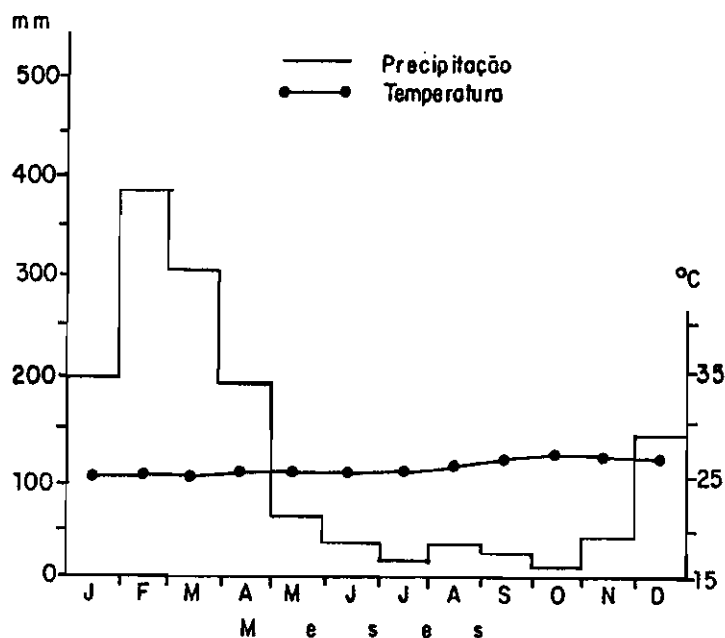


Figura 1. Características climáticas da região de Paragominas, Pará, Brasil (1980-1983).

Tabela 1. Variação das características físico-químicas do solo da área experimental¹.

Argila (%)	pH (H ₂ O)	M.O. (%)	P (ppm)	Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ K ⁺ Al ⁺⁺⁺ meq/100 g		
70-80	5,0-6,0	2,0-2,5	0,5-1,5	2,5-5,5	0,10-0,26	0,0-0,3

¹ Área de pastagem degradada de *Panicum maximum* de aproximadamente 20 anos, sob Oxissolo de textura muito argilosa; amostras tiradas de 0 a 20 cm do solo.

a) Antecedentes da área experimental

A área experimental era originalmente uma pastagem degradada de **Panicum maximum** de aproximadamente 20 anos. De 1976 a 1980, essa área foi usada para a realização de um experimento de pastejo como tratamento testemunha (roçagem, queima e replantio de **P. maximum**) de recuperação de pastagem.

b) Ensaio 1 - Consorciação **A. gayanus** x **C. macrocarpum** CIAT 5065 sob pastejo.

- . Data de plantio - março de 1984.
- . Densidade de plantio - **A. gayanus** = 10 kg/ha e **C. macrocarpum** = 3 kg/ha.
- . Variável experimental - pressão de pastejo nos níveis de 25, 50 e 75 cm de altura do resíduo da pastagem, após cada pastejo.
- . Tamanho da unidade experimental (piquete) - 1,9 ha.
- . Delineamento experimental - cada nível de pressão de pastejo é superimposto em somente uma unidade experimental (sem repetição).
- . Medições - As medições efetuadas a cada avaliação constam de altura da pastagem, composição botânica, disponibilidade de forragem e densidade de leguminosas.

c) Ensaio 2 - Quatro centrosemas sob pastejo.

- . Variáveis experimentais - Leguminosas: **C. sp** CIAT 5568, **C. macrocarpum** CIAT 5744, **C. macrocarpum** CIAT 5737 e **C. macrocarpum** CIAT 5740; e pressão de pastejo: 25, 50 e 75 cm de altura da pastagem após cada pastejo.
- . Tamanho da unidade experimental - Canteiros de 4 m x 16 m, com três linhas de plantio.
- . Delineamento experimental - Inteiramente casualizado com duas repetições, sendo os canteiros estabelecidos dentro das unidades experimentais (piquetes) do ensaio "Consorciação **A. gayanus** x **C. macrocarpum** CIAT 5065 sob pastejo".
- . Data de plantio - março de 1984.
- . Densidade de plantio - Aproximadamente 1,6 g/m linear.
- . Medições - A cada avaliação, antes do pastejo, é medida a sobrevivência de planta.

d) Manejo de pastejo - Estão sendo utilizadas vacas neloradas de cria para se impor as pressões de pastejo experimentais. O número de animais alocados em cada piquete depende do nível de pressão de pastejo, uma vez que o período de pastejo é constante (aproximadamente dez dias). Após cada período de pastejo, segue um período de descanso variável (\pm 60 dias), de

RESULTADOS

Até o presente, foram realizadas duas avaliações, uma iniciada em 14/02/85, 163 dias após o pastejo de uniformização e outra iniciada em 26/04/85.

a) Ensaio 1- Consorciação *A. gayanus* x *C. macrocarpum* CIAT 5065 sob pastejo (Tabela 2) - Na segunda avaliação, onde se pode avaliar o efeito do manejo, à medida que a pressão de pastejo aumenta (ou diminui a altura do resíduo), a altura da pastagem, a percentagem de leguminosas (*Centrosema* e *Stylosanthes* + *Calopogônio* que surgiram naturalmente) e a disponibilidade total de forragem (antes e após o pastejo) diminuem. Ao contrário, a percentagem de "juquira" (plantas invasoras de pastagem) e a densidade de *centrosema* aumentam com a pressão de pastejo.

b) Ensaio 2- Quatro *centrosemas* sob pastejo (Tabela 3) - O efeito da pressão de pastejo na população das leguminosas não parece consistente ao longo dos níveis experimentais impostos. Porém, pode-se verificar que a pressão de pastejo baixa (75 cm de altura do resíduo) tende sempre a apresentar maior percentagem de sobrevivência de plantas, provavelmente por falta de competição dentro das parcelas experimentais.

Tabela 2. Efeito da pressão de pastejo sobre a consorciação *Andropogon gayanus* x *Centrosema macrocarpum*¹ em Pa-
ragominas, Pará, Brasil.

Pressão de pastejo pro- jetada (al- tura resíduo) (cm)	Vaca-dias ² de pastejo	Altura da pastagem ^{3a}		Composição botânica ⁴			Disponibilidade de forragem ^a				Densidade de leguminosa			
		Antes do pastejo	Depois do pastejo (resíduo)	Gram.	Leg. ⁵	"Juq." ⁶	Antes do pastejo		Depois do pastejo		Cent.	Sty.	Cal.	
		cm		%			Gram.	Leg. ⁵	Total	Total	No/m ²			
Primeira avaliação (14-25/2/85)														
1076	25	650	252	26	-	-	-	1044	113	1157	376	3,3	1,7	2,2
	50	625	248	44	-	-	-	922	146	1068	694	2,8	2,2	4,1
	75	325	232	77	-	-	-	848	46	894	1037	1,6	0,7	2,8
Segunda avaliação (26/4-6/5/85)														
	25	290	84	26	70	1	29	-	-	637	315	2,2*	-	11,3*
	50	422	98	55	75	1	24	-	-	647	457	0,9*	-	7,5*
	75	376	114	73	85	3	12	-	-	882	510	0,6*	-	17,8*

¹ Pastagem plantada em 01/03/84 (gramínea) e 23/03/84 (leguminosa).

² Número de vacas x dias de pastejo

³ Em relação a folhas do andropogon somente

⁴ Estimativa visual

⁵ Inclui *Centrosema*, *Stylosanthes* e *Colopogônio*

⁶ Comunidade de plantas invasoras de pastagem

^a Média de 20 amostragens

* Maioria "seedlings" pequenos.

Tabela 3. Efeito de pressão de pastejo sobre quatro Centrosemas em Paragominas, Pará, Brasil.

Pressão de pastejo (altura do resíduo) (cm)	Avaliação da população ¹			
	<i>C. sp</i> (CIAT 5568)	<i>C. macrocarpum</i> (CIAT 5737)	<i>C. macrocarpum</i> (CIAT 5740)	<i>C. macrocarpum</i> (CIAT 5744)
	Nº plantas/16 m			
Primeira avaliação				
(07/02/85)				
25	180	252	166	198
50	140	182	206	118
75	138	238	255	132
Segunda avaliação				
(18/04/85)				
25	21 (12%)*	28 (11%)	54 (32%)	38 (19%)
50	38 (27%)	26 (14%)	34 (16%)	15 (13%)
75	35 (25%)	73 (31%)	90 (35%)	47 (36%)

¹ Média de duas repetições

² Percentagem de sobrevivência em relação à primeira avaliação

COMPATIBILIDAD Y PERSISTENCIA DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS
BAJO PASTOREO EN PEQUEÑAS PARCELAS

Hernán Giraldo y José M. Toledo

E R C

CIAT

El ensayo se realizó en la Estación Experimental del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Quilichao, situada a 3°06' de latitud norte y a 76°31' de longitud oeste, a una elevación de 990 msnm. La precipitación media anual es de 1800 mm y la temperatura de 24°C (Figura 1). La región pertenece al ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional. Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

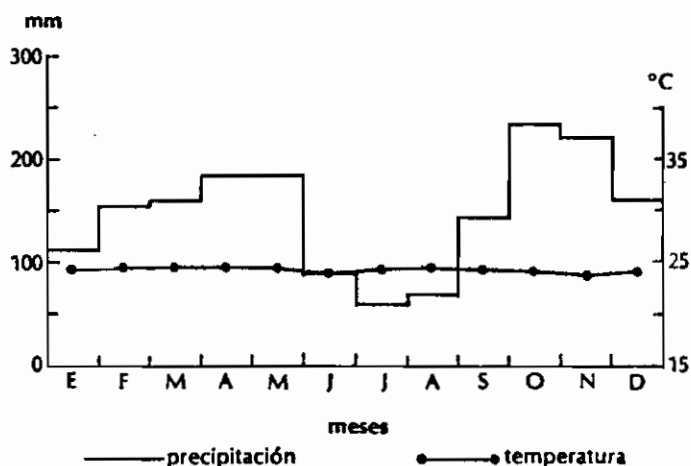


Figura 1. Características climáticas de la región de Quilichao, Colombia.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Quilichao, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^a	Intercambio catiónico (meq/100 g)					Sat. Al (%)	Micronutrientes (ppm)					
					Al	Ca	Mg	K	CICE ^b		P	S	Zn	Cu	B	Mn
0- 20	21	16	63	3.8	4.3	0.44	0.05	0.12	4.91	89.8	2.5	56	0.7	1.2	0.28	6.2
20- 40	15	13	72	3.8	2.7	0.29	0.04	0.07	3.10	89.1	0.6	18	0.3	0.8	0.24	3.1
40- 60	4	10	86	4.4	1.0	0.56	0.24	0.08	1.88	55.6	1.2	26	0.4	0.5	0.10	8.0
60- 80	1	7	92	4.7	1.0	0.29	0.06	0.05	1.40	74.1	0.7	43	0.2	0.5	0.08	1.0
80-100	5	6	89	4.7	1.4	0.20	0.05	0.05	1.70	84.8	1.4	49	0.5	0.7	0.10	0.9
100-120	1	9	90	4.6	2.4	0.16	0.02	0.04	2.62	93.0	1.4	69	0.4	1.0	0.12	0.2
120-140	10	7	83	4.6	1.8	0.15	0.02	0.03	2.00	91.4	1.4	59	0.6	0.8	0.16	0.2
140-160	0	8	92	4.6	2.5	0.16	0.01	0.03	2.70	93.6	2.7	89	0.6	1.0	0.14	0.2
160-180	2	10	88	4.6	2.3	0.16	0.01	0.04	2.51	93.1	2.0	81	0.6	0.7	0.10	0.2
180-200	3	2	71	4.6	4.8	0.22	0.01	0.04	5.07	95.4	0.6	66	0.3	0.5	0.24	0.2

a. En H₂O.

b. CICE = capacidad de intercambio catiónico efectiva.

OBJETIVOS

Probar una metodología para evaluar bajo pastoreo alternativas de manejo de asociaciones con germoplasma promisorio. Seleccionar las pasturas (asociaciones de gramínea y leguminosa) más productivas. Persistentes y flexibles al manejo.

MATERIALES Y METODOS

TRATAMIENTOS

Asociaciones:

- Panicum maximum CIAT 604 + Centrosema pubescens CIAT 438
- Panicum maximum CIAT 604 + Stylosanthes capitata CIAT 1315
- Andropogon gayanus CIAT 621 + Centrosema pubescens CIAT 438
- Andropogon gayanus CIAT 621 + Stylosanthes capitata CIAT 1315
- Brachiaria decumbens CIAT 606 + Desmodium ovalifolium CIAT 350

Presión Pastoreo:

- Alta 2 kg MSv*/100 kg pv.
- Media 4 kg MSv*/100 kg pv.
- Baja 6 kg MSv*/100 kg pv.

DISEÑO: Bloque completo al azar.

MANEJO: Se utilizó una frecuencia de pastoreo de 6 semanas en época de lluvia y 8 semanas en época de sequía con una ocupación de 4 días. El tamaño de las parcelas usadas fue de 40 x 30 m = 1200 m². La siembra se realizó en noviembre 1980 y se inició el pastoreo en febrero 1981 terminando en abril 1983.

MEDICIONES: Antes de cada pastoreo para el ajuste de presión, se determinó MSv* disponible de gramínea + leguminosa y durante el pastoreo (cada 2 pastoreos) a la entrada y salida se midió en la gramínea MS verde y MS muerta, en la leguminosa MS verde y MS de otros.

Al final del ensayo composición y arquitectura de la vegetación.

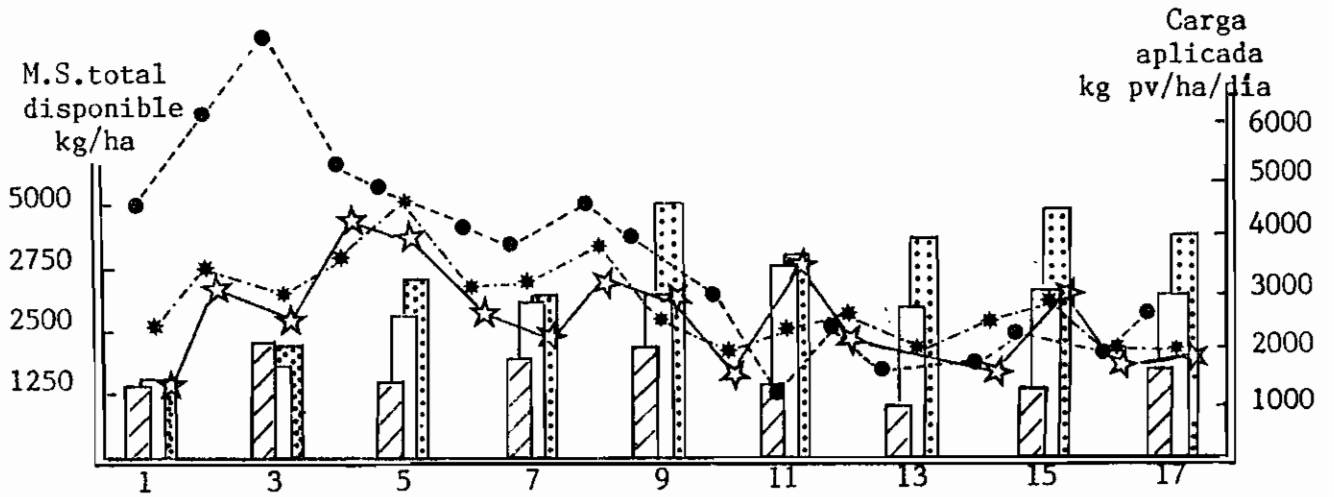
RESULTADOS

Debido a la falta de adaptación del S. capitata a las condiciones de Quilichao, esta leguminosa luego de un establecimiento aceptable, rápidamente se perdió bajo todos los tratamientos de presión de pastoreo, tanto en asociación con A. gayanus como con P. maximum. Por tanto, en este resumen se presentan solamente datos del comportamiento en el tiempo de las asociaciones de C. pubescens CIAT 438 con A. gayanus CIAT 621 y P. maximum CIAT 604, lo mismo que de la asociación de B. decumbens CIAT 606 con D. ovalifolium CIAT 350.

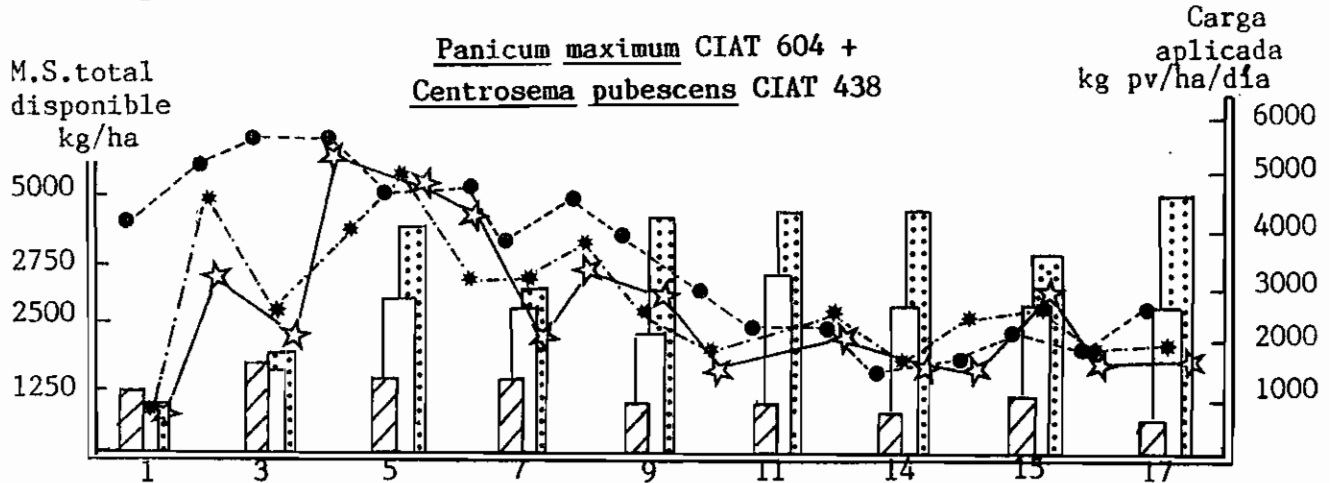
En la Figura 2, se presentan los cambios en el tiempo en cuanto a biomasa en oferta (antes del pastoreo) y las respectivas cargas aplicadas según los tratamientos de presión de pastoreo en base a la MS verde disponible. Nótese como la biomasa total en oferta inicialmente similar para todos los tratamientos, va diferenciándose en el tiempo como efecto de las presiones de pastoreo aplicadas. Luego del quinto pastoreo, se definieron contrastantes arquitecturas de la biomasa total

* MSv= Materia seca verde, eliminando material muerto.

Andropogon gayanus CIAT 621 +
Centrosema pubescens CIAT 438



Panicum maximum CIAT 604 +
Centrosema pubescens CIAT 438



Brachiaria decumbens CIAT 606 +
Desmodium ovalifolium CIAT 350

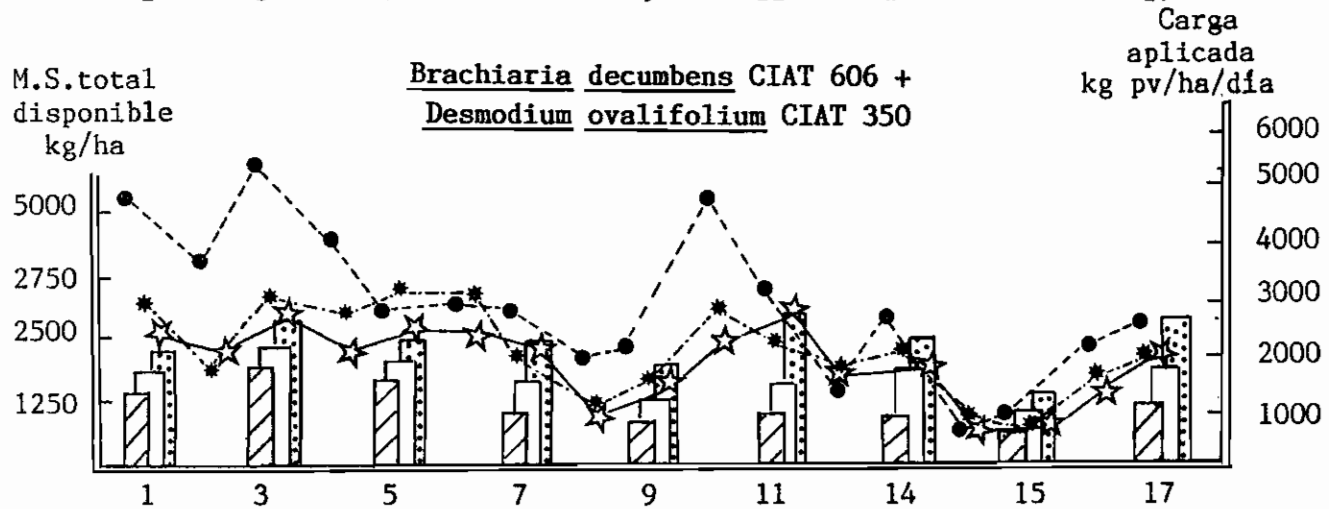





Figura 2. Biomasa total en oferta y cargas resultantes de aplicar 3 presiones de pastoreo en 3 asociaciones de gramíneas y leguminosas. Presión de pastoreo Alta = ●---●  ; Media = *---*  ; baja = ☆---☆ 

disponible, tanto en las asociaciones de C. pubescens CIAT 438 con A. gayanus CIAT 621 como con P. maximum CIAT 604, lo mismo en la asociación D. ovalifolium CIAT 350 con B. decumbens CIAT 606. Las cargas aplicadas en base a la MS verde* en oferta, inicialmente muy diferentes tienden a igualarse en el tiempo indicando que la productividad (capacidad de rebrote) de las pasturas bajo diferentes presiones de pastoreo es similar. Sin embargo, las presiones aplicadas tuvieron efectos contrastantes sobre la arquitectura de la biomasa, la persistencia de la leguminosa y la invasión de malezas y especies no sembradas como se aprecia en el Cuadro 2. Luego de 2 años bajo pastoreo, la MS total en oferta fue altamente contrastante como efecto de las 3 presiones de pastoreo aplicadas. Debe, sin embargo, notarse que la proporción (%) de MS muerta fue similar entre presiones de pastoreo dentro de cada pastura. Contrastando, sin embargo, entre pasturas erectas como las asociaciones con A. gayanus y P. maximum (entre 48 y 59%) y la decumbente como la de B. decumbens y D. ovalifolium (11 a 14%). Debe notarse también, el efecto de las diferentes presiones de pastoreo sobre la invasión de malezas y especies no sembradas. Mientras que en la pastura de C. pubescens con A. gayanus hubo mayor proporción en MS disponible de otros en la carga baja; en la asociación de C. pubescens con P. maximum, la MS disponible de otros fue mayor en la carga alta; mientras que en la pastura de D. ovalifolium con B. decumbens la presión de pastoreo no tuvo efecto sobre la invasión de malezas.

El Cuadro 3, muestra luego de 2 años bajo pastoreo la proporción de gramíneas y leguminosas contenidas en la biomasa verde disponible. Obsérvese los importantes efectos de la presión de pastoreo sobre el % de leguminosa en las asociaciones de C. pubescens con A. gayanus y D. ovalifolium con B. decumbens, especialmente entre la carga media y alta. En contraste, en la pastura de C. pubescens con P. maximum parece ser que el efecto de competencia entre la gramínea y la leguminosa fue mayor que el del efecto de las presiones de pastoreo aplicadas.

CONCLUSIONES

1. Bajo condiciones de pastoreo, el S. capitata CIAT 1315 no está adaptado a las condiciones de Quilichao.
2. Las presiones de pastoreo aplicadas (Alta=2; Media=4 y Baja=6 kg MSv/100 kg pv). Tuvieron efectos importantes sobre la arquitectura de la biomasa de todas las pasturas.
3. Las presiones de pastoreo aplicadas no afectaron mayormente la proporción de MS muerta disponible dentro de cada pastura. Sin embargo, la diferencia en proporción de biomasa muerta fue muy contrastante entre pasturas de hábito erecto y postrado.
4. Las pasturas de A. gayanus CIAT 621 con C. pubescens CIAT 438 y de B. decumbens CIAT 606 con D. ovalifolium CIAT 350 se mostraron altamente compatibles manteniendo un contenido de leguminosas aceptable durante todo el ensayo bajo las diferentes presiones de pastoreo.
5. El P. maximum CIAT 604, mostró no ser compatible con C. pubescens CIAT 438. Siendo aparentemente de mayor agresividad que el A. gayanus CIAT 621.

Cuadro 2. Composición de las pasturas después de 2 años bajo 3 presiones de pastoreo en Quilichao 1981-1983

Pastura	Fracción de la pastura	Presión de Pastoreo*		
		Alta	Media	Baja
		-----kg MS/ha(%)-----		
<u>A. gayanus</u> CIAT 621	MS total	1.827	3.350	4.890
+	MS muerta	(53)	(59)	(59)
<u>C. pubescens</u> CIAT 438	MS verde	(44)	(36)	(34)
	MS otros	(3)	(5)	(7)
<u>P. maximum</u> CIAT 604	MS total	704	2.997	5.327
+	MS muerta	(48)	(50)	(48)
<u>C. pubescens</u> CIAT 438	MS verde	(46)	(48)	(51)
	MS otros	(6)	(2)	(1)
<u>B. decumbens</u> CIAT 606	MS total	1.044	1.706	2.686
+	MS muerta	(12)	(11)	(14)
	MS verde	(86)	(88)	(84)
<u>D. ovalifolium</u> CIAT 350	MS otros	(2)	(1)	(2)

*Presiones de pastoreo: Alta = 2 kg MSv/100 kg pv
 Media = 4 kg MSv/100 kg pv
 Baja = 6 kg MSv/100 kg pv

Cuadro 3. Composición de la MS verde total de las pasturas después de 2 años bajo 3 presiones de pastoreo en Quilichao 1981-1983

Pastura	Fracción de la pastura	Presión de Pastoreo*		
		Alta	Media	Baja
		-----kg MSv/ha(%)-----		
<u>A. gayanus</u> CIAT 621	MS verde total	806	1.223	1.667
+	MS verde gramínea	(99)	(94)	(93)
<u>C. pubescens</u> CIAT 438	MS verde leguminosa	(1)	(6)	(7)
<u>P. maximum</u> CIAT 604	MS verde total	324	1.475	2.732
+	MS verde gramínea	(99)	(98)	(98)
<u>C. pubescens</u> CIAT 438	MS verde leguminosa	(1)	(2)	(2)
<u>B. decumbens</u> CIAT 606	MS verde total	897	1.507	2.270
+	MS verde gramínea	(95)	(91)	(89)
<u>D. ovalifolium</u> CIAT 350	MS verde leguminosa	(5)	(9)	(11)

* Presiones de pastoreo: Alta = 2 kg MSv/100 kg pv
 Media = 4 kg MSv/100 kg pv
 Baja = 6 kg MSv/100 kg pv

EVALUACION DE GERMOPLASMA FORRAJERO BAJO PASTOREO EN PEQUEÑAS PARCELAS
EN SANTANDER DE QUILICHAO, COLOMBIA

Esteban A. Pizarro, Carlos Lascano
Luis H. Franco, Hernán Giraldo

E R C

CIAT

El ensayo se conduce en la Estación Experimental del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) en Quilichao, situada a 3°06' de latitud norte y a 76°31' de longitud oeste, a una elevación de 990 msnm. La precipitación media anual es de 1800 mm y una temperatura media anual de 24°C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional.

Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

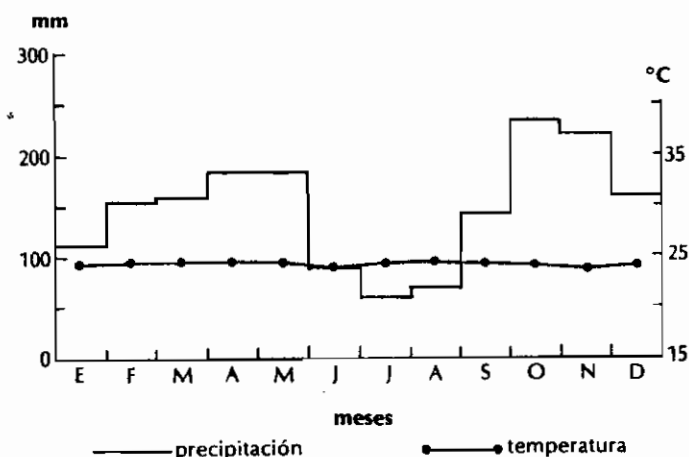


Figura 1. Características climáticas de la región de Quilichao, Colombia.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Quilichao, Colombia.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^a	Intercambio catiónico (meq/100 g)					Sat. Al (%)	Micronutrientes (ppm)					
					Al	Ca	Mg	K	CICE ^b		P'	S	Zn	Cu	B	Mn
0- 20	21	16	63	3.8	4.3	0.44	0.05	0.12	4.91	89.8	2.5	56	0.7	1.2	0.28	6.2
20- 40	15	13	72	3.8	2.7	0.29	0.04	0.07	3.10	89.1	0.6	18	0.3	0.8	0.24	3.1
40- 60	4	10	86	4.4	1.0	0.56	0.24	0.08	1.88	55.6	1.2	26	0.4	0.5	0.10	8.0
60- 80	1	7	92	4.7	1.0	0.29	0.06	0.05	1.40	74.1	0.7	43	0.2	0.5	0.08	1.0
80-100	5	6	89	4.7	1.4	0.20	0.05	0.05	1.70	84.8	1.4	49	0.5	0.7	0.10	0.9
100-120	1	9	90	4.6	2.4	0.16	0.02	0.04	2.62	93.0	1.4	69	0.4	1.0	0.12	0.2
120-140	10	7	83	4.6	1.8	0.15	0.02	0.03	2.00	91.4	1.4	59	0.6	0.8	0.16	0.2
140-160	0	8	92	4.6	2.5	0.16	0.01	0.03	2.70	93.6	2.7	89	0.6	1.0	0.14	0.2
160-180	2	10	88	4.6	2.3	0.16	0.01	0.04	2.51	93.1	2.0	81	0.6	0.7	0.10	0.2
180-200	3	2	71	4.6	4.8	0.22	0.01	0.04	5.07	95.4	0.6	66	0.3	0.5	0.24	0.2

a. En H₂O.

b. CICE = capacidad de intercambio catiónico efectiva

Los tratamientos son:

- Asociaciones de A. gayanus CIAT 621 con:
 - T₁ = Centrosema macrocarpum (CIAT 5065 y 5434)
 - T₂ = Zornia glabra CIAT 7847
 - T₃ = Stylosanthes guianensis "pauciflora" CIAT 1283
 - T₄ = Centrosema sp. (CIAT 5277 y 5568)
- Frecuencias de pastoreo:
 - 2 semanas de descanso
 - 4 semanas de descanso
 - 6 semanas de descanso
- Carga animal*:
 - 2.4 UA/ha
 - 3.6 UA/ha
- Tamaño de parcela:
 - 720 m² (24m x 30m) para carga baja
 - 480 m² (16m x 30m) para carga alta
- Diseño:
 - Parcelas divididas con dos repeticiones: las parcelas mayores están constituidas por las asociaciones y las menores por las combinaciones factoriales de frecuencias x cargas.
- Fertilización:
 - 300 kg de Calfos/ha
 - 50 kg de KCl/ha
 - 50 kg de MgO/ha aplicados en banda
- Fecha de siembra: noviembre de 1983
- Densidad de siembra:
 - A. gayanus CIAT 621 = 8 kg/ha
 - Centrosema sp. CIAT 5277-5568 = 2.4 kg/ha
 - C. macrocarpum CIAT 5065-5434 = 2.4 kg/ha
 - Zornia glabra CIAT 7847 = 2.75 kg/ha
 - Stylosanthes guianensis "pauciflora" CIAT 1283 = 2.75 kg/ha

RESULTADOS PRELIMINARES

Dentro del primer año de evaluación, se observan diferencias en la producción de materia seca total (MST) entre asociaciones (Cuadro 2) y efecto del período de descanso y carga en la producción de MST para todas las asociaciones (Cuadros 3 y 4).

* 1 UA = 250 kg de peso vivo.

Las diferencias entre las asociaciones son muy notorias tanto en producción como en el balance gramínea:leguminosa. Las Centrosemas son las únicas leguminosas que han persistido por más de un año, independientemente de los tratamientos impuestos (Cuadro 5). S. guianensis "pauciflora" CIAT 1283 arrojó niveles muy bajos de producción y extrema susceptibilidad a la antracnosis. La otra leguminosa, Z. glabra 7847, sumada su baja productividad, se observó una baja persistencia bajo pastoreo, independientemente de la carga animal y del período de descanso.

Entre los Centrosemas también se observa un consumo diferencial, especialmente el ecotipo Centrosema sp. 5277.

Cuadro 2. Producción de materia seca de las cuatro asociaciones bajo pastoreo en el primer año de evaluación.

Asociación: <u>A. gayanus</u> 621+	Período MX precipitación	Período MN precipitación
<u>C. macrocarpum</u> CIAT 5065-5434	9897 a	5956 a
<u>Z. glabra</u> CIAT 7847	4865 b	3717 b
<u>S. guianensis</u> "pauciflora" CIAT 1283	6418 b	3083 b
<u>Centrosema</u> sp. CIAT 5277-5568	10081 a	5604 a

Cuadro 3. Efecto del período de descanso en la producción total de materia seca de las cuatro asociaciones bajo pastoreo en el primer año de evaluación.

Período de máxima precipitación			Período de mínima precipitación		
Períodos de descanso (semanas)			Períodos de descanso (semanas)		
2	4	6	2	4	6
6221 b	7246 b	9980 a	3941 a	4064 a	5765 a

Cuadro 4. Efecto de la carga animal en la producción total de materia seca de las cuatro asociaciones bajo pastoreo en el primer año de evaluación.

Período de máxima precipitación		Período de mínima precipitación	
Carga alta	Carga baja	Carga alta	Carga baja
6606 a	9024 b	3459 a	5721 b

Cuadro 5. Variación en la población de los ecotipos sembrados (%).

Ecotipos	CIAT No.	Aumento o disminución (%)
<u>Centrosema</u> sp.	5568	86
<u>Centrosema macrocarpum</u>	5434	46
<u>Centrosema</u> sp.	5277	37
<u>Centrosema macrocarpum</u>	5065	-17
<u>Andropogon gayanus</u>	621	-67
<u>S. guianensis</u> "pauciflora"	1283	-76
<u>Zornia glabra</u>	7847	-94

PERSISTENCIA DE GERMOPLASMA FORRAJERO EVALUADO BAJO PASTOREO
EN PEQUEÑAS PARCELAS EN PUERTO BERMUDEZ, PERU

Keneth Reátegui

ERC

INIPA/PEPP/NCSU El ensayo está siendo conducido en la Estación Experimental Agropecuaria "La Esperanza" en la Localidad de Puerto Bermúdez en el Valle del Pichis, localizado a 10°18' Latitud Sur y 74°54' Longitud Oeste y una altitud de 300 m.s.n.m. La precipitación pluvial promedio anual es de 3,312 mm. y la temperatura es de 26°C (Figura 1). Ecológicamente se encuentra ubicado dentro del área del Bosque Húmedo Tropical.

Las características de los suelos de la Estación, se muestran en el Cuadro 1.

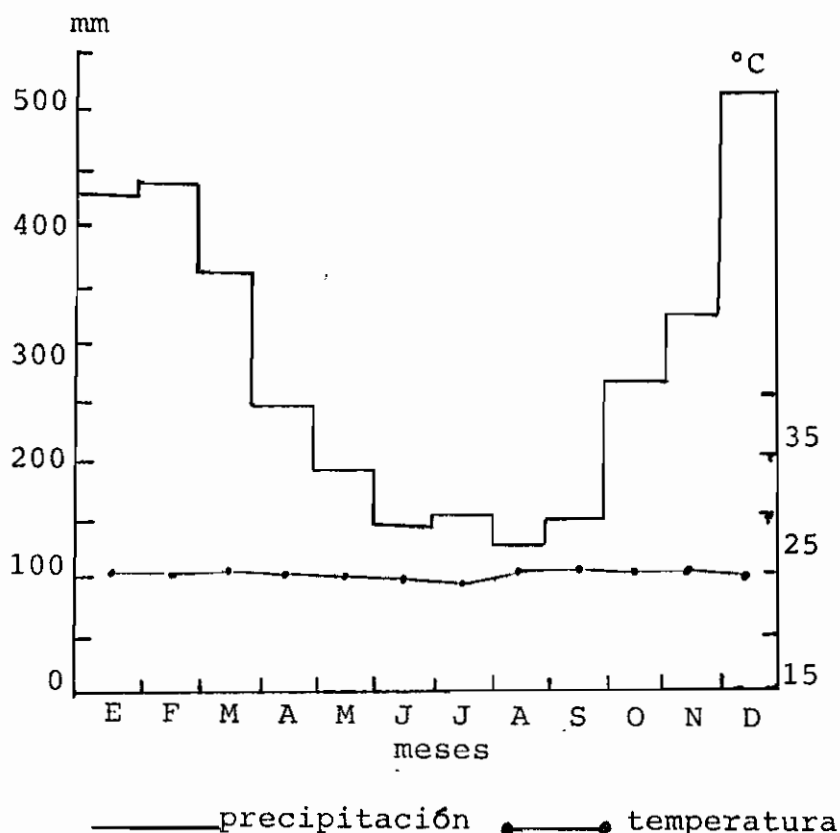


Figura 1. Características climáticas del Valle del Pichis Perú.

Cuadro 1: Características de los Suelos de la Estación

Nivel (cm)	pH	Ca	Mg	K	Zn	Fe	P	Mn	Al
		Meq/100 ml suelo			ppm			%	
0 - 15	4.2	4.0	1.1	0.10	18	1731	8.0	6.0	77
15 - 30	4.2	4.2	1.0	0.08	15	1970	6.8	8.0	79

Los tratamientos son:

- Mezclas (3):

- Andropogon gayanus 621 / Centrosema macrocarpum 5065
- Andropogon gayanus 621/ Zornia latifolia 728
- Brachiaria dictyoneura 6133/ Desmodium ovalifolium 350

- Frecuencias de Pastoreo: (2)

- 20 días de descanso (F_1)
- 44 días de descanso (F_2)

(Cuatro días de ocupación para ambas frecuencias)

- Carga Animal (3):

- 2 UA/ha
- 3 UA/ha
- 4 UA/ha

- Diseño:

- Parcelas divididas con dos repeticiones: Donde parcelas son las mezclas, subparcelas las frecuencias y sub-subparcelas las cargas.
- Tamaño de parcela: Según la fórmula siguiente:

$$\text{Area} = \frac{\text{Descanso} \times \text{N}^\circ \text{ Animales/Parcela}}{\text{Carga} \times (\text{Descanso} + \text{Ocupación})}$$

Donde el N° de animales es de tres, para todos los casos.

- Fertilización: Sólo se aplica para mantenimiento (anual)

- P = 21 Kg/ha
- K = 21 Kg/ha
- Mg = 10 Kg/ha
- S = 10 Kg/ha

- Fecha de siembra

- Diciembre 1984

- Densidad de siembra:
 - A. gayanus 621 = 10 Kg/ha
 - B. dictyoneura 6133 = 3 Kg/ha
 - C. macrocarpum 5065 = 3 Kg/ha
 - D. ovalifolium 350 = 2.5 Kg/ha
 - Z. latifolia 728 = 2.5 Kg/ha
- Antecedentes del area:

El bosque original fue tumbado y quemado 15 años atrás y fue utilizado como potrero a base de pastos naturales, hasta llegar a un estado de "empurme" (bosque secundario). En Setiembre de 1984 se iniciaron las labores de limpieza y preparación del terreno para el presente ensayo.
- Manejo de pastoreo:

Se utilizan vacas de descarte (cebuizadas) de 300 Kg. peso vivo, con pastoreo en rotación, a través de las dos repeticiones de cada asociación y frecuencia de pastoreo.
- Mediciones y observaciones realizadas:

Las principales mediciones que se toman en el presente ensayo son: materia seca total y materia seca verde de gramíneas y leguminosas; composición botánica (gramínea, leguminosas y malezas). Otra medición opcional a tomarse en cuenta son las características del suelo a través del período evaluativo. En el cuadro 2 se muestran el estado actual de los tratamientos.

Cuadro 2. Composición botánica del ECR en Puerto Bermúdez - Perú

M E Z C L A	F R E C U E N C I A 1			F R E C U E N C I A 2		
	2	3	4	2	3	4
	G* L M	G L M	G L M	G L M	G L M	G L M
A. gayanus/C. macrocarpum	- 62 38	- 75 25	- 44 66	- 74 26	- 70 30	- 66 34
A. gayanus/Z.latifolia	- 91 9	- 97 3	- 89 11	- 99 1	- 97 3	- 92 8
B. dictyoneura/D.ovalifolium	85 12	3 83 15	2 83 15	2 88 12	- 83 15	2 86 14 8

*G: Gramínea; L: Leguminosa M: Maleza, expresado estos en porcentajes

- Comentarios preliminares:

Hasta la fecha se observa un fácil y rápido establecimiento de la asociación B. dictyoneura 6133/D. ovalifolium 350, al igual que la Z. Latifolia 728, mas no así del A. gayanus 621, que aparentemente por problemas de semilla no existe la mezcla deseada; sin embargo, se tratará de recuperar esta especie. Otra especie que tuvo problemas de establecimiento, por su falta de agresividad y competencia con las malezas es el C. macrocarpum 5065, que posiblemente sea cambiada con otra especie de mejor respuesta agronómica (en ERB) que es S. guianensis 184.

**EVALUACION DE PASTURAS
CON ANIMALES**

ECOSISTEMA DE SABANAS

Producción de carne basada en Pastos naturales mejorados con leguminosas arbustivas y velubles. I. Ceba inicial

Carlos A. Hernández, Antonio Alfonso y Pedro Duquesne

E R D

MES

El ensayo se condujo en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indie Hatuey", localizada en la zona central de la provincia de Matanzas, Cuba, en el punto geográfico determinado por los 22°48'7" de latitud norte y los 81°02' de longitud oeste, a 19,01 m sobre el nivel del mar, con una precipitación media anual de 1391,3 mm, de los cuales se producen el 80,4 % de mayo a octubre y el 19,6 % de noviembre a abril. El comportamiento de las precipitaciones y temperaturas del aire durante el período experimental (septiembre 1983 a septiembre 1984) se refleja en la figura 1.

Los tratamientos fueron:

A - Pastoreo rotacional de pasto natural asociado con la leguminosa arbustiva, Leucaena leucecephala y una mezcla múltiple de las leguminosas velubles;

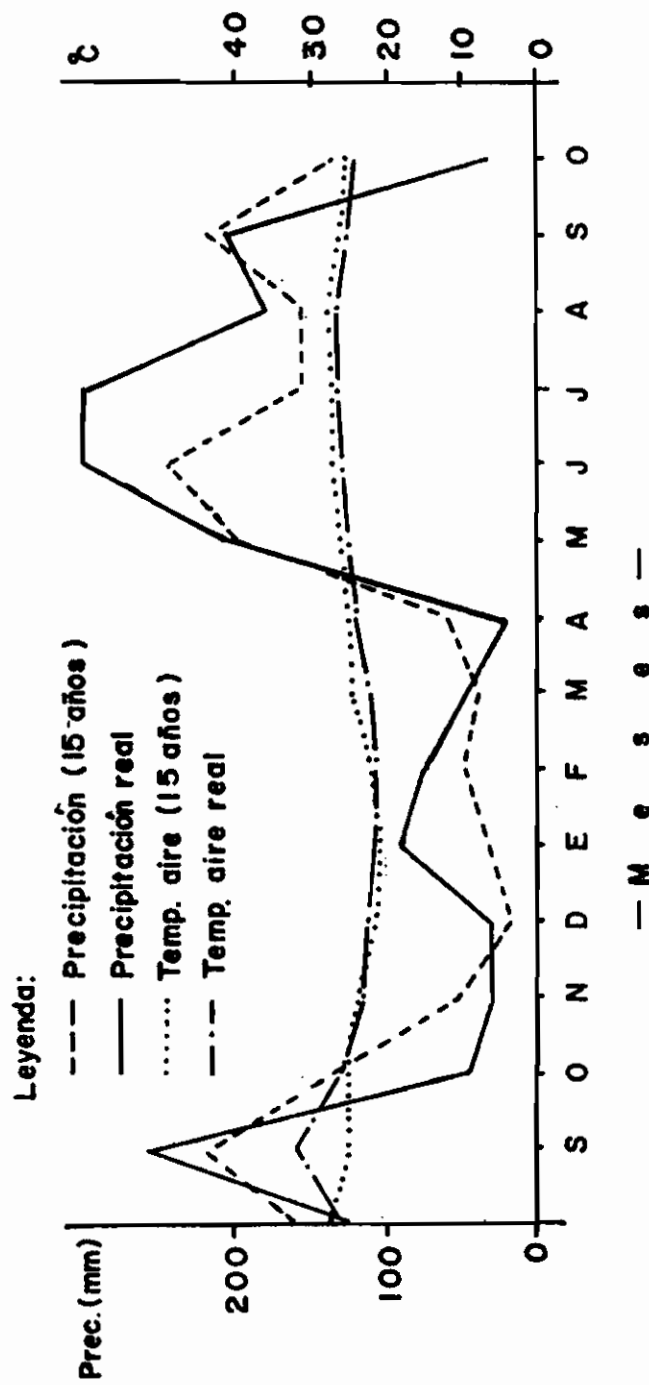
Neenotonia wightii, Macroptilium atropurpureum cv. Siratro, Teramnus labialis cv. Semilla Clara y la espontánea Indigofera mucronata.

B - Pastoreo rotacional de pasto natural sin suplementación (testigo)

El pasto natural estuvo integrado por Dichanthium spp. y Paspalum notatum, y en menor cuantía se presentó una guinea común de tipo gigante (Panicum maximum)

- Frecuencia de pastoreo
 - En la época lluviosa: 30 días de descanso y 10 días de ocupación
 - En la época lluviosa: 36 días de descanso y 12 días de ocupación
- Carga animal:
 - 2 animales/ha (150-270 kg de peso vivo).
- Diseño:
 - Diseño de clasificación simple, totalmente aleatorizado con ocho animales por tratamiento en cada fase de ceba.

Figura. 1 Promedio mensual de temperatura del aire y precipitación durante el periodo.



- Fertilización:

- No se aplicaron fertilizantes en el establecimiento ni para el mantenimiento.

- Fecha y densidad de siembra:

Las plántulas de Leucaena, sembradas previamente en bolsas plásticas, se trasplantaron al pastizal en la época lluviosa de 1981; obteniéndose una densidad promedio de una planta por cada 50 m², después de establecidas.

ANTECEDENTES DEL AREA:

El área donde se plantaron las hileras de Leucaena presentaba una notable población de leguminosas volubles en asociación con el pasto natural, debido a que en años anteriores se sembraron pequeñas parcelas de leguminosas mejoradas, cuyas semillas fueron esparcidas por los animales que pastaron en dicho lugar.

Ambas áreas experimentales (asociación y testigo) estaban aledañas y ubicadas sobre un suelo ferralítico rojo con afloraciones de recas calizas, poseían pastos naturales similares y permanecieron levantadas los 18 meses anteriores al comienzo del ensayo.

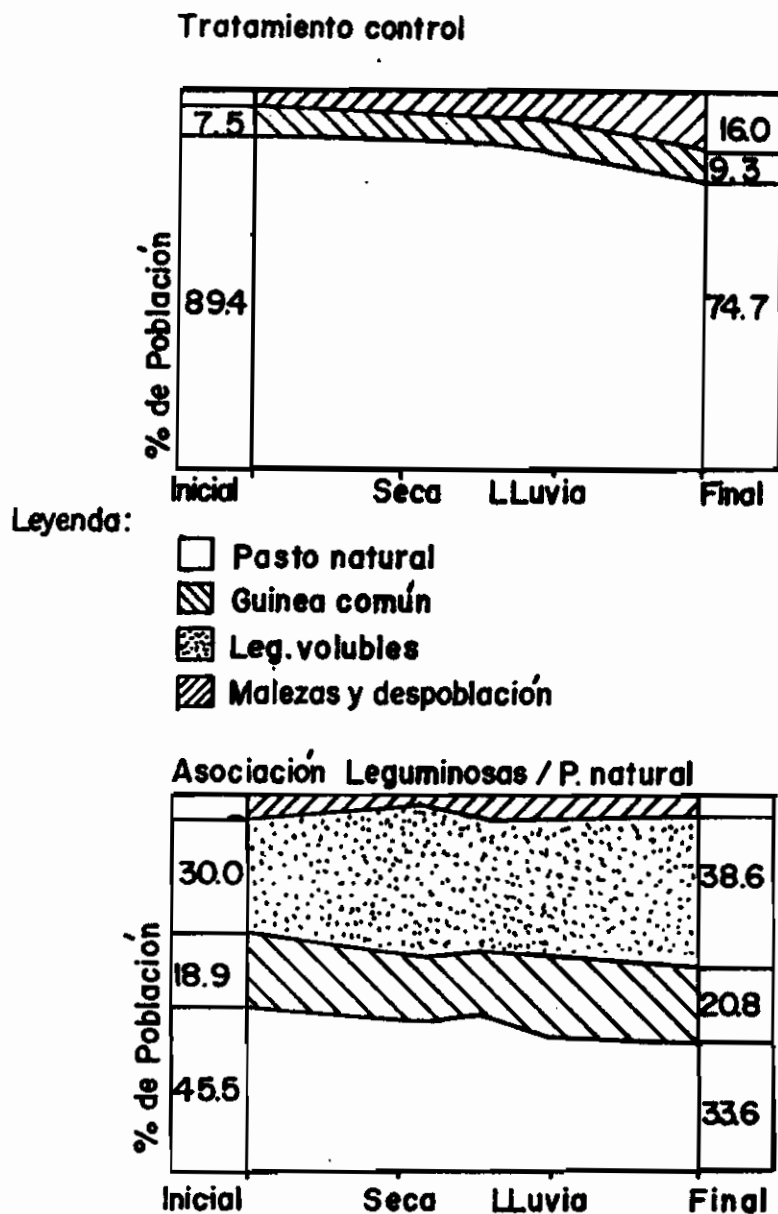
MANEJO DEL PASTOREO

Dos grupos de añejos Cebú con peso vivo entre 150-270 kg (ceba inicial) pastorearon rotacionalmente en cuatro cuarterones de 1 ha cada uno, de forma ininterrumpida durante un año, completándose dos fases de ceba inicial en ambos tratamientos. El tiempo de reposo del pasto varió según la época del año como se indicó anteriormente. Los animales dispusieron de agua y sales a voluntad y se desparasitaron al inicio de cada fase.

MEDICIONES Y OBSERVACIONES REALIZADAS

Las mediciones que se realizaron fueron: composición botánica (figura 2

Fig. 2 Dinámica de la composición botánica (%)



NOTA: Población de Leucaena 1 planta / 50m² (estables)

y 3) al comienzo y mediados de cada época del año y al comienzo y final de cada fase de ceba, en caso de no coincidir en tiempo, utilizando el método del rango (t'Mannetje y Haydock, 1963); peso vivo (figura 4) y cálculo de las ganancias individuales y por hectárea (figura 5); forraje disponible antes del pastoreo (tabla 1) utilizando el método tradicional de corte y pesaje de las muestras en el caso de las especies rastreras y simulando el ramoneo en la Leucaena; composición química de la MS disponible (tabla 2).

COMENTARIOS PRELIMINARES

Durante el primer año de evaluación el mejoramiento del pastizal con la inclusión de leguminosas permitió alcanzar ganancias individuales de 715 g/día e incrementar en un 51 % la producción de carne/ha obtenida a base de pasto nativo. La mezcla múltiple favoreció la estabilización de la población de leguminosas entre un 30-38 %, independientemente de la época del año. No se manifestaron síntomas externos de intoxicación con mimosina.

En el período seco, el escaso valor nutritivo del pasto natural sin asociar fundamentalmente su bajo contenido de proteína, resultó el factor limitante del comportamiento animal, aún cuando la disponibilidad de MS fue elevada. Se sugiere continuar el estudio de este premiserio sistema de asociación leguminosas-gramíneas a largo plazo, así como profundizar en el empleo de las mezclas múltiples.

Fig. 3 Dinámica de las leguminosas volubles

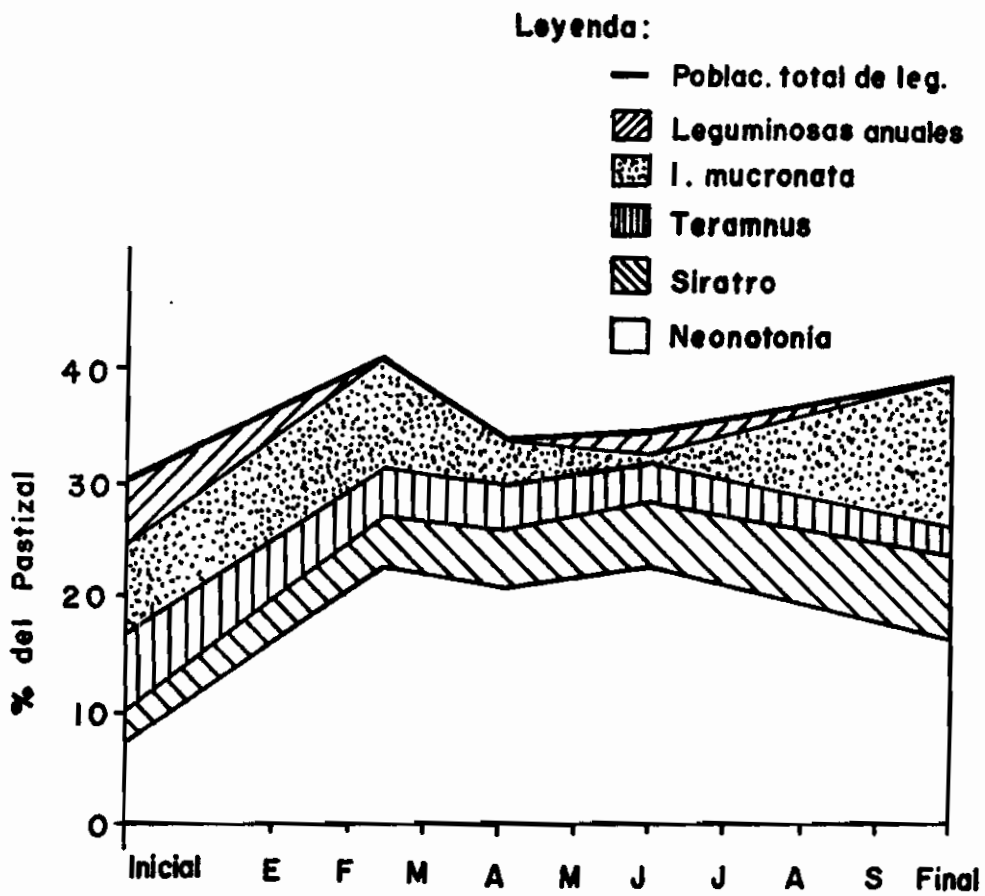
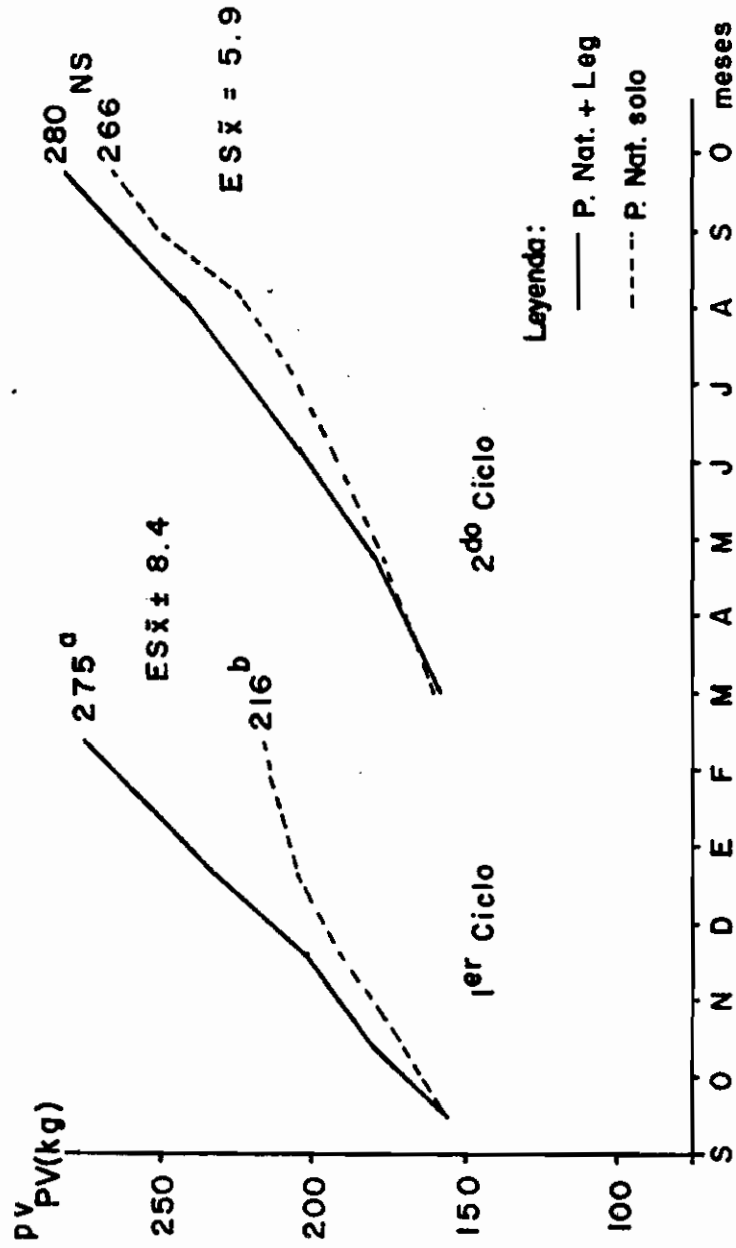


Figura: Peso vivo promedio por animal (kg) en cada ciclo de ceba inicial



a, b. Medias con letras desiguales difieren a $p < 0.05$

NS Diferencias no significativas

Figura. 5 Ganancias de P. V. individuales y por hectáreas

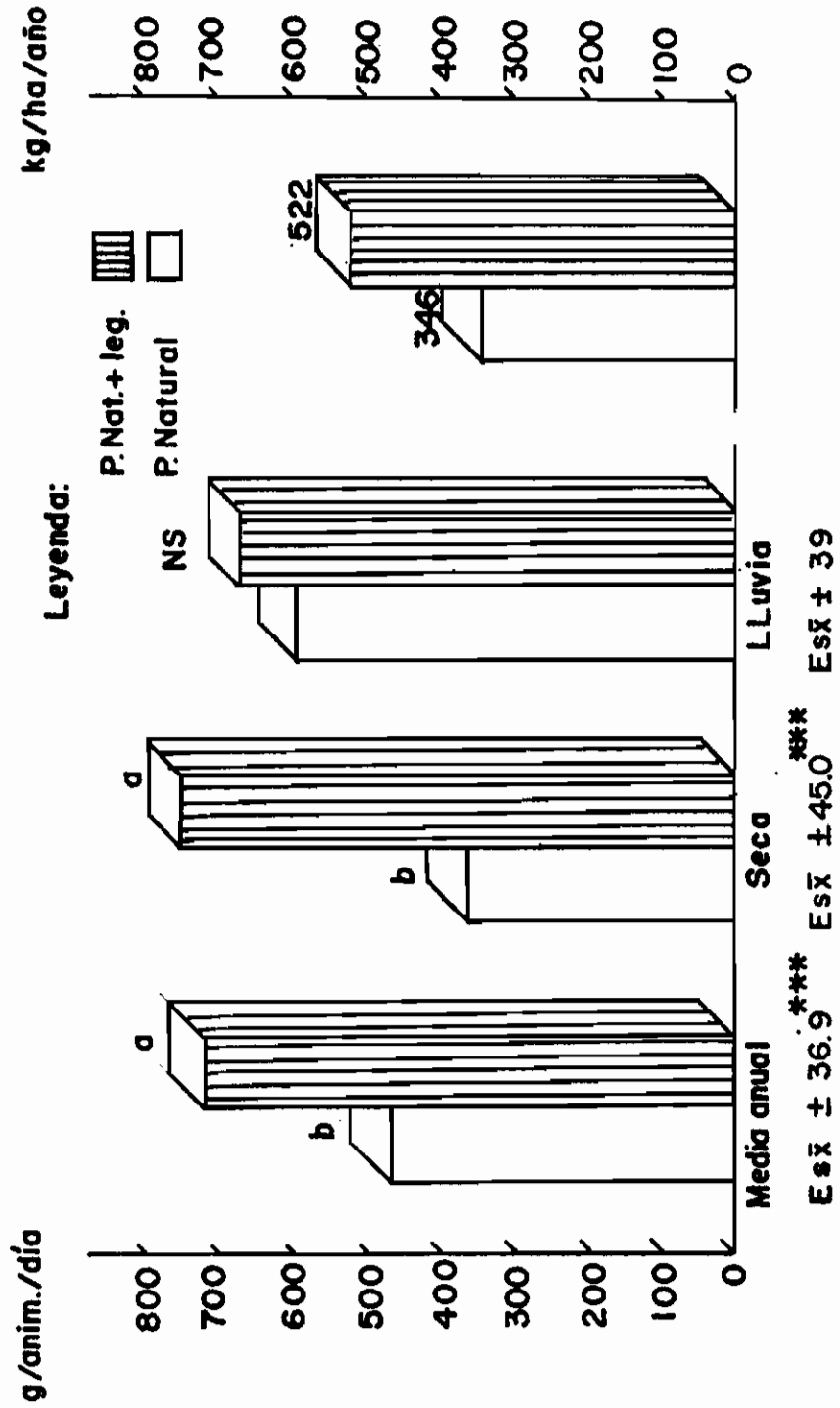


Tabla 1. Disponibilidad de pastos.

	MV (kg/ha)		MS (kg/ani/día)		MS (kg/100 kg PV/d)	
	Seca	Lluvia	Seca	Lluvia	Seca	Lluvia
P. natural sólo (Control)	4307	7427	96,0	156,7	50,2	77,1
P. nat./legumin.	4212	7278	75,6	111,8	35,8	53,1
- Gramíneas	2590	4098	52,6	68,8	24,9	32,5
- Leg. volubles	1516	3072	21,5	41,8	10,2	19,8
- Leucaena	106	107	1,5	1,6	0,7	0,8

Tabla 2. Composición química de la MS ofertada (%).

	P. nat. sólo	Asociación		
		Gramíneas	Leg. voluble	Leucaena
Fibra bruta (%)				
- Seca	35,13	34,50	33,26	16,80
- Lluvia	30,97	33,07	32,43	15,79
Proteína bruta (%)				
- Seca	4,88	7,50	13,26	24,17
- Lluvia	7,18	8,08	13,68	24,42
Fósforo (%)				
- Seca	0,169	0,196	0,237	0,305
- Lluvia	0,176	0,197	0,245	0,276
Calcio (%)				
- Seca	0,541	0,603	1,204	1,241
- Lluvia	0,392	0,381	0,688	0,510

ECOSISTEMA DE BOSQUES TROPICALES

RESPOSTA ANIMAL DE *Andropogon gayanus* E *Brachiaria humidicola* EM PARAGOMINAS, PARÁ, BRASIL

Jonas Bastos da Veiga e Emanuel Adilson de Souza Serrão

E R D

EMBRAPA-CPATU

As pastagens cultivadas da região amazônica são de baixa produtividade por limitações de fatores do meio (baixa fertilidade dos solos, ocorrência de pragas, doenças e ervas daninhas) e de manejo. A *Brachiaria humidicola*, gramínea de hábito decumbente, foi introduzida na zona pastoril de Paragominas há cerca de 10 anos. Este capim tem sido usado principalmente na recuperação de pastagens degradadas de *Panicum maximum* por sua rusticidade, com competitividade com plantas invasoras de pasto e relativa tolerância à cigarrinha-das-pastagens (*Deois incompleta*). O capim *Andropogon gayanus* CIAT 621, de crescimento cespitoso, foi introduzido no município de Paragominas em 1980, pelo CIAT através do CPATU (Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido) da EMBRAPA. Além de se adaptar bem em solos pobres, esse capim tem apresentado ótimas características forrageiras, como resistência a pragas e doenças, boa capacidade de rebrota no período seco e boa produção de semente viável. Tanto *B. humidicola* como *A. gayanus* precisam ser melhor avaliados sob diferentes condições de manejo na região.

O estudo foi conduzido na Fazenda Poderosa, Campo Experimental de Paragominas do CPATU, situada a 2° 28' S e 47° 27' O, com uma precipitação anual média de 1774 mm e temperatura média anual de 26,9°C (Figura 1). O ecossistema é de floresta tropical úmida sob um solo (Oxissolo, textura muito argilosa) de baixa fertilidade (Tabela 1).

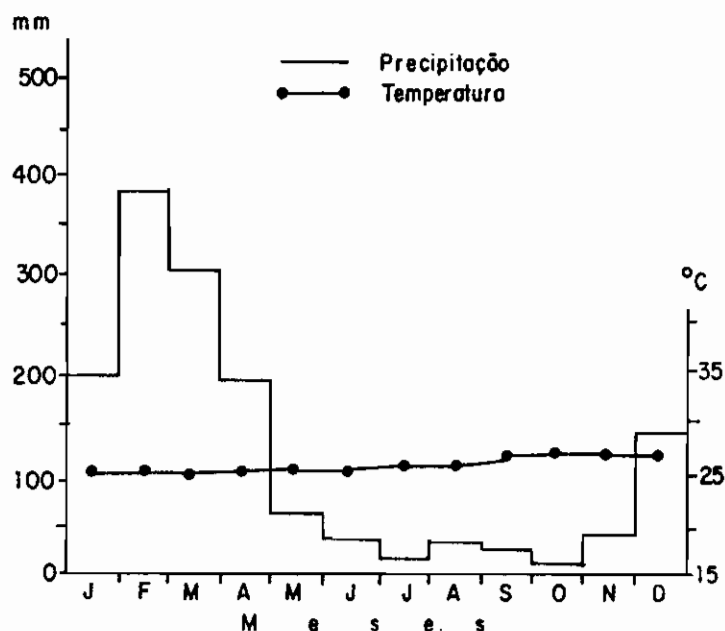


Figura 1. Características climáticas da região de Paragominas, Pará, Brasil (1980-1983).

Tabela 1. Variação das características físico-químicas do solo da área experimental¹.

Argila (%)	pH (H ₂ O)	M.O. (%)	P (ppm)	Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺	K ⁺	Al ⁺⁺
				meq/100 g		
70-80	5,0-6,0	2,0-2,5	0,5-1,5	2,5-5,5	0,10-0,26	0,0-0,3

¹ Área de pastagem degradada de **Panicum maximum** de aproximadamente 20 anos, sob Oxissolo de textura muito argilosa; amostras tiradas de 0 a 20 cm do solo.

METODOLOGIA

a) Antecedentes da área

A área experimental era, originalmente, uma pastagem degradada de **Panicum maximum** de aproximadamente 18 anos. No período de 1976 a 1980, o local foi usado na instalação de um experimento de pastejo envolvendo métodos de recuperação de pastagem degradadas (roçagem + queima e adubação fosfatada + leguminosas). Em 1982, foi feita uma tentativa de estabelecimento, na área, de um experimento de pastejo com as consorciações **B. humidicola** com **Desmodium ovalifolium** e **Leucaena leucocephala**, e **A. gayanus** com **Pueraria phaseoloides** e **Stylosanthes guianensis**, sem sucesso por falha no plantio das leguminosas.

b) Plantio - O plantio do **A. gayanus** foi feito em 1982, enquanto a **B. humidicola** havia sido estabelecida em 1977. Em 1982, tanto o **A. gayanus** (no plantio) como a **B. humidicola** receberam uma adubação fosfatada na base de 30 kg de P₂O₅/ha.

c) Delineamento experimental - As variáveis experimentais e o tamanho dos piquetes experimentais são mostrados na Tabela 2.

Tabela 2. Variáveis experimentais e tamanho dos piquetes experimentais.

Pastagem	Manejo		Tamanho do piquete	
	Pressão de pastejo projetada ¹ (cm)	Sistema de pastejo	Rep. 1	Rep. 2
			ha	
B. humidicola	25	Contínuo	8,7	9,5
B. humidicola ^a	50	Contínuo	4,9	-
B. humidicola ^a	b	Rotativo	4,9	-
A. gayanus	60	Contínuo	6,3	4,5
A. gayanus	c	Rotativo	6,3	4,5

¹ Em termos de altura média de pastejo

^a Sem repetição

^b Equivalente à pressão de pastejo de 50 cm de altura de pastejo no sistema contínuo, em termos de lotação

^c Equivalente à pressão de pastejo de 60 cm de altura de pastejo no sistema contínuo, em termos de lotação

d) Manejo de pastejo - Os animais foram 116 novilhas de 18 meses, com peso inicial médio de 270 kg. As alturas de pastejo obtidas (pressão de pastejo) foram atingidas mediante o ajuste na lotação dos pastos com introdução ou retirada de animais nos piquetes (put-and-take).

e) Avaliação - As avaliações no ano de 1984 foram feitas a cada 56 dias, sendo as pastagens avaliadas e amostras de forragem retiradas para processamento e análise. O período experimental presentemente relatado vai de 11/04 a 26/09/84.

RESPOSTA DA PASTAGEM

A Tabela 3 mostra o efeito do manejo sobre as pastagens. Observa-se que quando a pressão de pastejo aumenta (ou diminui a altura de pastejo), a disponibilidade de forragem e a proporção de folha na forragem total da pastagem de **B. humidicola** diminuem consideravelmente. O sistema de pastejo rotativo proporcionou maior disponibilidade de forragem em ambas as pastagens e maior proporção de folha apenas na pastagem de **A. gayanus**. Pressão de pastejo baixa e pastejo rotativo tenderam a diminuir a população de plantas invasoras ("juquira") na pastagem de **B. humidicola**.

PRODUÇÃO ANIMAL

A resposta animal é resumida na Tabela 4. Apesar da altura de pastejo baixa proporcionar aumento considerável na lotação da pastagem de **B. humidicola** (em pastejo contínuo), o ganho de peso por animal foi tão pequeno que a produção por hectare foi apenas 11% maior que na altura de pastejo alta. A pastagem de **A. gayanus** apresentou maior ganho de peso por animal que a de **B. humidicola**, o que contribuiu para elevar, relativamente, o ganho por hectare. Ressalte-se que os dados de lotação e ganho de peso por hectare (Tabela 4) foram superestimados por terem sido ajustados para pastagem livre de plantas invasoras de pasto (ajuste para 100% de capim no pasto), com o objetivo de facilitar a extrapolação dos resultados.

Tabela 3. Efeito do manejo sobre as características das pastagens de *Brachiaria humidicola* e *Andropogon gayanus* em Paragonimas, Pará, Brasil (1984).

Pastagem	Manejo		Disponibilidade de forragem (kg MS/ha)	Proporção de folha na forragem (% na MS)	Composição botânica	
	Pressão de pastejo ¹ (cm)	Sistema de pastejo			Capim	"Juquira"
					—— % da área ——	
B. humidicola	26	Contínuo	9.750	23	69	31
B. humidicola	46	Contínuo	13.320	29	75	25
B. humidicola	a	Rotativo	15.020	29	80	20
A. gayanus	56	Contínuo	10.230	15	64	36
A. gayanus	b	Rotativo	10.270	20	63	37

¹ Em termos de altura média de pastejo (considerando apenas as folhas do andropogon).

^a Equivalente à pressão de 46 cm de altura de pastejo no sistema contínuo, em termos de lotação

^b Equivalente à pressão de 56 cm de altura de pastejo no sistema contínuo, em termos de lotação

Tabela 4. Efeito do manejo sobre a produção animal das pastagens de *Brachiaria humidicola* e *Andropogon gayanus*, em Paragominas, Pará, Brasil (1984).

Pastagem	Manejo		Lotação ² (Novilhas/ha)	Ganho de peso diário/novilha (g)	Ganho de peso/ha no período ^{2a} (kg)
	Pressão de pastejo ¹ (cm)	Sistema de pastejo			
B. humidicola	26	Contínuo	5,1	112	63
B. humidicola	46	Contínuo	1,9	264	57
B. humidicola	b	Rotativo	2,3	247	64
A. gayanus	56	Contínuo	1,9	275	77
A. gayanus	c	Rotativo	1,8	293	81

1111

¹ Em termos de altura média de pastejo (considerando apenas as folhas do andropogon)

² Corrigido para 100% de capim (livre de "juquira")

^a Período de 168 dias

^b Equivalente à pressão de 46 cm de altura de pastejo no sistema contínuo, em termos de lotação

^c Equivalente à pressão de 56 cm de altura de pastejo no sistema contínuo, em termos de lotação

EFEITO DE DIFERENTES CARGAS ANIMAIS SOBRE O GANHO DE PESO EM PASTAGENS
DE *ANDROPOGON GAYANUS* CIAT-621 EM PORTO VELHO(RO) - BRASIL

Carlos Alberto Gonçalves

E R D

EMBRAPA-U. BELÉM

A baixa produtividade da bovinocultura de corte em Rondônia é decorrente entre outros fatores, da baixa disponibilidade e qualidade das pastagens durante o período de estiagem. Uma das alternativas para evitar as perdas de peso dos animais nesse período, é a formação e recuperação de pastagens com gramíneas mais tolerantes ao período crítico, característica esta apresentada pelo *Andropogon gayanus* CIAT-621 em um ERB (Gonçalves e Oliveira, 1984). O referido ensaio teve por objetivo adequar um manejo à espécie para melhor aproveitamento do seu potencial forrageiro.

METODOLOGIA:

O ERD foi instalado em outubro de 1984 no campo experimental da UEPAE de Porto Velho, município de Porto Velho (96,3 m de Altitude, 8°46'5" de Latitude Sul e 63°5' de Longitude W. Gr.). O clima, segundo Köppen é Am, com temperatura média anual de 24,9°C e pluviosidade anual entre 2000 a 2500 (Figura 1). O solo da área experimental é um Latossolo Amarelo, textura pesada, cuja características químicas são apresentadas na Tabela 1.

A área experimental é uma pastagem de *Andropogon gayanus* CIAT-621 formada recentemente, cujo o plantio foi efetuado utilizando-se 7 kg/ha de sementes, com espaçamento de 1 m entre linhas. Por ocasião do plantio foi efetuada uma adubação fosfatada na base de 50 kg/ha de P₂O₅.

O delineamento experimental é o inteiramente casualizado com duas repetições, sendo testadas três taxas de lotação fixas durante o período seco (junho a setembro) de 0,77, 1,50 e 2,23 UA/ha (PUT AND TAKE ESTACIONAL), em pastejo contínuo. Cada tratamento tem uma área experimental por piquete de 4,0, 2,0 e 1,3 hectares, respectivamente, totalizando 14,6 hectares.

Os animais experimentais, em número de 4 por piquete, num total de 32 (24 testers e 8 reservas), são garrotes nelorados de 18-20 meses, com peso médio inicial de 200 kg, sendo os mesmos substituídos anualmente.

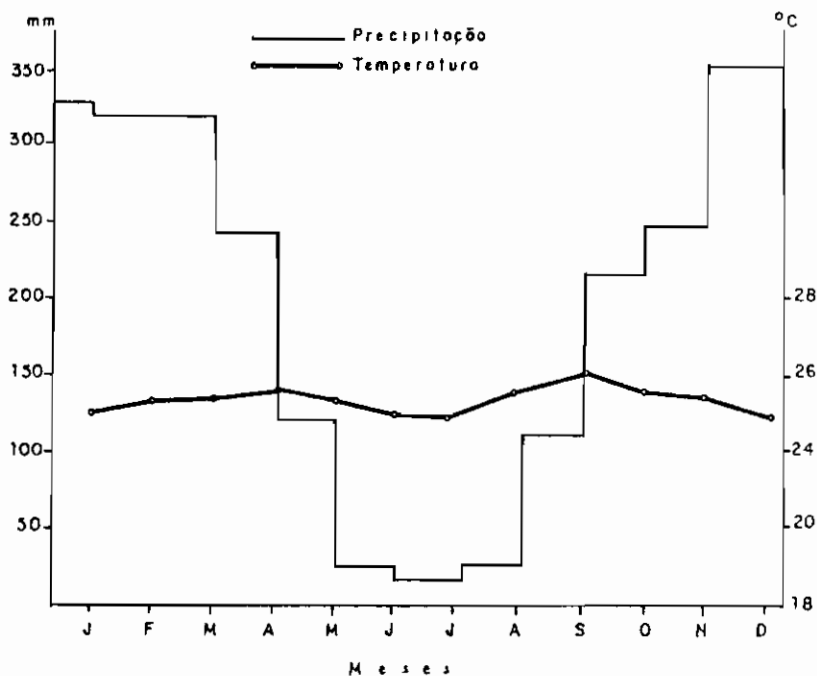


Figura 1. Características climáticas, município Porto Velho-RO - Brasil.

Tabela 1. Características químicas do solo da UEPAE de Porto. Porto Velho-RO (Brasil)

pH (H ₂ O)	P ppm	K	Ca ⁺⁺	Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺ meq/100 g	Al ⁺⁺⁺
5,5	1	59	1,1	1,7	2,8

MEDIÇÕES E OBSERVAÇÕES REALIZADAS

Os dados de ganho de peso vivo por animal e por área, durante o período de agosto/1984 a junho/1985 estão sumariados na Tabela 2. Observa-se que a utilização da taxa de lotação alta (2,81 UA/ha nas águas e 2,23 UA/ha na seca) implica em maiores ganho de peso vivo/ha, mostrando o efeito compensatório da taxa de lotação sobre o ganho de peso vivo/animal.

Na Tabela 3 são apresentados os dados de produção de

matéria seca residual (t/ha), obtidos em quatro avaliações durante o período experimental.

Em ambas estações do ano, as maiores produções de matéria seca (MS) foram obtidas com o tratamento de carga baixa. Comparando-se as produções de MS dos tratamentos com cargas média e alta, observa-se que no período das águas, a carga intermediária apresentou maior produção de MS, enquanto que no período de estiagem ocorreu o inverso. Entretanto, na média anual verifica-se que a medida que se elevou as taxas de estação, diminuíram a produção de MS da pastagem, e que a carga alta proporcionou uma eficiente utilização de forragem, o que traduz por uma menor quantidade de MS residual.

REFERÊNCIAS:

GONÇALVES, C.A. & OLIVEIRA, J.R.C. Avaliação de sete gramíneas forrageiras tropicais em Porto Velho-RO. Porto Velho, EMBRAPA/UEPAE, 1984, 23p. (EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho. Boletim de Pesquisa, 2).

Tabela 2. Ganho de peso de animais nelorados em pastagens de Andropogon gayanus cv Planaltina, submetidas a diferentes cargas animais

Variáveis	Cargas Animais Médias (UA/ha)								
	Máxima Precip. Pluv.*			Mínima Precip. Pluv.**			Total (ano)		
	Baixa (1,22)	Média (1,97)	Alta (2,81)	Baixa (0,77)	Média (1,50)	Alta (2,23)	Baixa (1,00)	Média (1,74)	Alta (2,52)
Peso médio inicial (kg)	311,9	272,8	254,2	214,4	214,5	213,6	263,2	244,0	233,9
Peso médio final (kg)	418,3	319,8	303,8	244,5	235,8	232,2	331,4	277,8	268,0
Ganho de Peso (kg/cab/dia)	0,741	0,600	0,630	0,545	0,385	0,160	0,643	0,493	0,395
Ganho de Peso (kg/ha/dia)	0,904	1,182	1,770	0,420	0,578	0,357	0,662	0,880	1,064
Ganho de Peso (kg/ha/período)	199,8	261,2	391,2	35,7	49,1	30,3	235,5	310,4	421,5

* Máxima Precipitação Pluviométrica = 221 dias (Nov/1984 a Maio/1985)

** Mínima Precipitação Pluviométrica = 85 dias (Agosto a Out/1984 e Maio a Junho/1985).

Tabela 3. Produção de Matéria Seca Residual (t/ha) da pastagem de Andropogon gayanus cv Planaltina submetidas a diferentes cargas animais.

Carga Animal (UA/ha)	Produção de Matéria Seca Residual (t/ha)		
	Máxima Precipitação	Mínima Precipitação	
	(17.12.84 a 05.02.85)	(30.08. a 22.10.84)	X (ano)
Máxima/Mínima			
1. Baixa (1,22) (0,77)	7,16	3,16	5,16
2. Média (1,97) (1,50)	4,31	2,92	3,62
3. Alta (2,81) (2,23)	4,08	3,04	3,56

EVALUACION DE PASTOS PARA SUELOS TROPICALES ACIDOS
BAJO PASTOREO

Raul A. Perez Bonna

ERD

ICA

El ensayo se realiza en el Centro Regional de Investigaciones La Libertad del ICA, situado a 4 03' de Latitud Norte y a 73 29' de Longitud Oeste y a una Altura de 336 msnm. La precipitación promedio anual es de 2891 mm y la Temperatura promedio de 25.3°C (Fig.1)

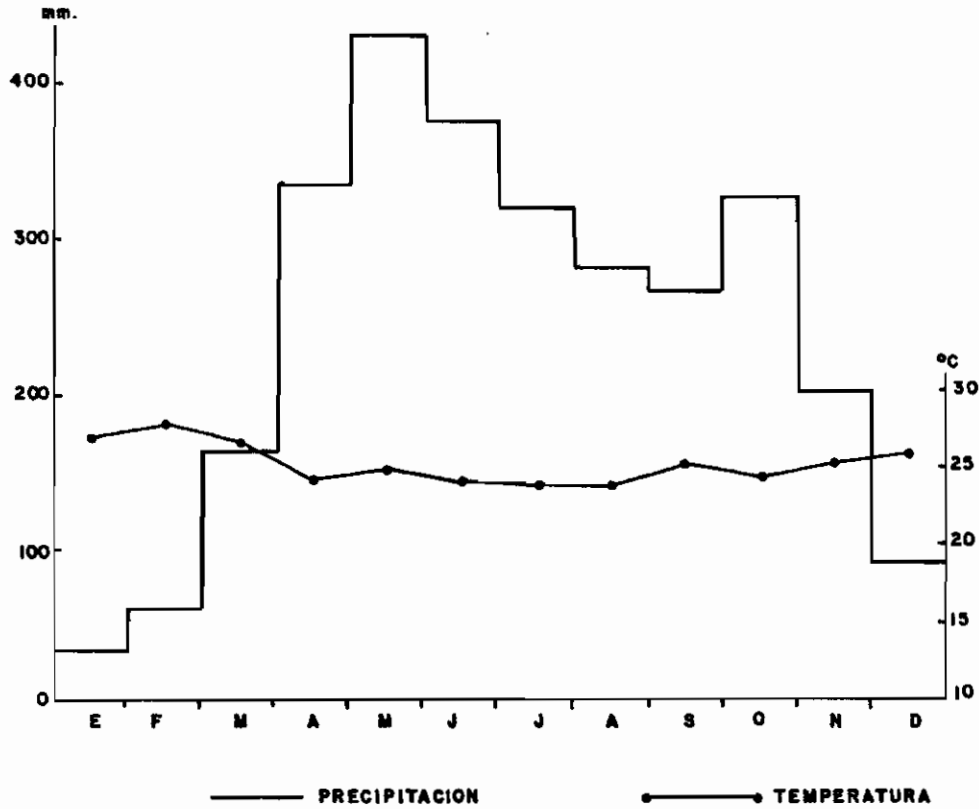


Figura 1. Características climáticas de La Libertad, Colombia.

La región corresponde al ecosistema de bosque humedo tropical. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en la Tabla 1.

TABLA 1. CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO EN LA LIBERTAD.

TEXTURA	FRANCO ARENOSO
pH	4.65
% M.O	2.80
P (ppm)	4.00
AL meg/100 gr suelo	2.80
Ca "	0.20
Mg "	0.06
K "	0.10
Na "	0.01
Fe "	140.50
B	0.31
Cu	0.40
Mn	4.75
Zn	1.30

Las praderas se establecieron en 1984 en una extensión de 60 Has, con una fertilización de 40 Kg/Ha de P2O5 y K2O respectivamente, 15 y 10 Kg/Ha de Mg y S.

Se estudian cinco pasturas constituidas por B. decumbens, B. dictyoneura, B. brizantha y B. humidicola asociadas con Kudzú tropical y B. decumbens sola; cada una en extensión de 12 Has.

Se tienen 3 capacidades de carga en cada pastura: 2, 3 y 4 animales/Ha. El sistema de pastoreo es alterno con 35 días de ocupación y descanso respectivamente.

En cada carga se dispone de potreros de 2 Has, divididos con cerca eléctrica para la alternación del pastoreo. Se utilizan machos cebú comercial con peso promedio de 200 kilogramos.

Se utiliza un diseño de parcelas divididas en bloques al azar con dos replicaciones. La parcela principal está constituida por el tipo de pastura y la subparcela por las cargas animales.

DATOS A TOMAR

Disponibilidad de forraje y composición botánica al momento de ocupar los potreros.

Ganancias de peso cada 56 días, pesando los animales con cuarentena de 24 horas.

Análisis de calidad del forraje.

En la Tabla 2 se presentan las ganancias de peso de los novillos durante 115 días de verano (XII - 7 - 84 - IV - 2 - 85) y 112 días de invierno (IX - 2 - 85 - VII - 23 - 85). Durante el verano todas las praderas se pastorearon con igual carga: 2.0 animales por hectarea, obteniéndose ganancias de peso relativamente altas, que estarían reflejando la alta disponibilidad de forraje total.

En el primer y segundo períodos de invierno se evidencia el efecto de la carga animal en los cambios de peso.

En la Tabla 3 se presentan los datos de disponibilidad de forraje al inicio del pastoreo, al fin de verano y durante el invierno.

Las diferencias en la disponibilidad de forraje y los cambios en la composición botánica, explican en parte, las ganancias de peso.

OBSERVACIONES

Se destaca la buena aceptación por los animales de B. brizantha y el B. dictyoneura, así como el mejor comportamiento de la leguminosa en sociación con éstas dos gramíneas

El Kudzú ha disminuido en todas las mezclas y en especial en el B. humidicola.

Se aprecia un fuerte efecto depresivo de la carga animal sobre la población de leguminosa.

TABLA 2 Ganancias de peso de novillos en pastoreo alterno de mezclas de Kudzú tropical con cuatro especies de Brachiaria y bajo tres cargas de animales, en La Libertad, 1985.

PASTURA	Carga anim./ha	Ganancias de peso (gr/animal/día)		
		Verano *	Invierno	
		XII-7-84-IV-2-85 (115 días)	IV-2-V-28/85 (56 días)	V-28-VII-23/85 (56 días)
B. dictyoneura + Kudzú	2.0	596	782	530
	3.0	469	737	615
	4.0	473	619	490
B. brizantha + Kudzú	2.0	426	808	600
	3.0	417	860	660
	4.0	512	641	380
B. humidicola + Kudzú	2.0	382	541	455
	3.0	604	664	500
	4.0	406	573	540
B. decumbens + Kudzú	2.0	456	752	635
	3.0	385	710	545
	4.0	422	697	300
B. decumbens solo	2.0	389	840	460
	3.0	502	863	455
	4.0	502	598	480

* Durante el verano la carga fué de 2.0 animales/ha en todas las praderas.

Todas las gramíneas fueron afectadas por el mión de los pastos, siendo especialmente severo en B. decumbens y B. humidicola. El B. brizantha y el B. dictyoneura estan soportandolo mejor.

TABLA 3 Disponibilidad de forraje seco en mezclas de gramíneas y leguminosas bajo pastoreo alterno.

PRADERAS	Carga anim/ha	FORRAJE SECO			% leguminosa		
		Kg / ha			1	2	3
		1	2	3	1	2	3
B. dictyoneura + Kudzú	2.0	1906	796	1321	31.8	11.6	9.3
	3.0	2768	1239	876	23.5	8.2	8.9
	4.0	2437	605	1004	30.6	8.9	3.2
B. brizantha + Kudzú	2.0	3208	1046	2699	22.9	14.7	4.4
	3.0	2906	731	1031	13.8	6.7	10.8
	4.0	2959	841	677	16.5	6.4	3.3
B. humidicola + Kudzú	2.0	2364	813	875	14.8	3.9	2.5
	3.0	1198	333	615	6.2	10.4	3.4
	4.0	3978	948	625	4.0	5.3	3.4
B. decumbens + Kudzú	2.0	2041	534	1708	19.9	15.9	7.9
	3.0	1729	473	917	30.5	9.7	3.3
	4.0	2164	490	552	30.0	10.5	5.9
B. decumbens solo	2.0	957	355	1115			
	3.0	1625	438	729			
	4.0	1583	406	635			

1 Inicio del pastoreo

2 Fin del verano

3 Invierno

EVALUACION DE Leucaena leucocephala Y CONCENTRADO COMERCIAL COMO SUPLEMENTO EN LA ALIMENTACION DE VACAS LECHERAS EN PASTOREO EN LA ROMELIA, COLOMBIA

Senén Suárez, Jaime Rubio y Carlos Franco

E R D

CENICAFE

El ensayo se lleva a cabo en la Subestación Experimental del Centro Nacional de Investigaciones de Café (CENICAFE) La Romelia, situada a 4°58' de latitud norte y a 75°36' de longitud oeste, a una elevación de 1.370 m.s.n.m. La precipitación media anual es de 2.687 mm y la temperatura de 20.6°C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema Bosque Tropical semi-siempre verde estacional. Las características físicas y químicas del suelo, un Typic Dystrandept, se presentan en el cuadro 1.

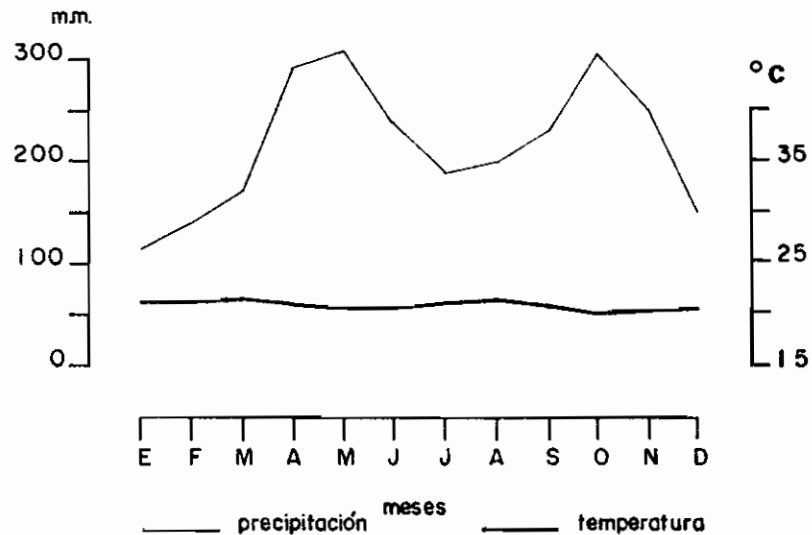


Figura 1.- Características climáticas de la región de La Romelia, Colombia.

La descripción de los tratamientos se encuentra en el cuadro 2. La gramínea que predomina en los potreros es un 50 a un 80%, es Digitaria decumbens, seguida de Paspalum sp. y otras gramíneas de menor importancia. El manejo de los potreros es rotacional, 17 días de ocupación y 34 días de descanso. Se utiliza una carga animal baja, 3 animales por hectárea. De raza Pardo Suizo, con uno o dos partos y seleccionados al azar con base en los días de lactancia, para un total de 6 animales por tratamiento.

A los 2 meses de estar la leucaena en el almáximo, se sembraron en el campo a metro entre plantas, 33 ecotipos de leucaena remanentes de un ERA. La fertilización es igual en cantidad y frecuencia a la utilizada para

Cuadro 1.- Características físicas y químicas del suelo en La Romelia, Colombia.

Profundidad cm	Arena %	Limo %	Arcilla %	Da ^d G/cc	pH (1:1) ^b	meq/100g suelo					Sat Al (%)	Micronutrim.(PPM)				
						Al	Ca	Mg	K	CICE ^c		P	Zn	Cu	Mn	
1126	0 - 20	51	32	17	0,7	5,5	0,1	3,0	0,6	0,25	3,95	3,0	0	5,6	4,5	18
	20 - 40	52	34	14	0,7	5,8	0,0	2,6	0,3	0,13	3,03	0,0	0	1,9	4,1	10

a - cationes intercambiables

b - en H₂O

c - CICE = capacidad de intercambio catiónico efectivo

d - densidad aparente

Cuadro 2. - Descripción de los tratamientos.

<u>Tratamientos</u>		Area Total m ²	Cantidad de potreros	Kg urea/ha	Area en Leucaena m ²	Concentrado kg/animal/día	Animales por tratamiento	Iniciación del tratamiento
Nº	Descripción							
I	Pastoreo solo	1920	3	530	0	0	6	Dic. 20/84
II	Pastoreo + leucaena	1920	3	530	5760	0	6	Dic. 20/84
III	Pastoreo + concentrado	1920	3	530	0	6	6	Dic. 20/84
IV	Pastoreo solo	1920	3	108	0	0	6	Junio/84

1127

Cuadro 3.- Producción de leche promedio en kg por animal y valores acumulados cada 17 días.

Trata- miento	D í a s t r a n s c u r r i d o s																					
	17		34		51		68		85		102		119		136		153		170		187	
Nº	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado	\bar{X}	Acumu- lado
I	8.62	8.62	7.68	16.30	6.96	23.26	6.57	29.83	6.43	36.26	6.49	42.75	6.69	49.44	6.52	55.96	6.43	62.39	6.32	68.71	6.28	74.99
II	10.34	10.34	8.80	19.14	8.69	27.83	8.14	35.97	7.63	43.60	7.64	51.24	7.96	59.20	7.76	66.96	8.01	74.97	8.16	83.13	8.01	91.14
III	8.92	8.92	8.96	17.88	8.69	26.57	8.55	35.12	8.65	43.77	8.62	52.39	8.90	61.29	9.16	70.45	9.00	79.45	8.81	88.26	8.84	97.10

las leguminosas en los ensayos regionales B. Después de 6 meses de la leucaena en el campo se pastorea por dos horas diarias después del ordeño de la mañana y luego el animal va a su potrero correspondiente.

Se registran : La producción de leche diaria, la calidad de la leche cada 14 días, la disponibilidad y calidad del forraje cada 17 días, el peso animal cada 28 días, la dinámica de la población de leucaena, de gramíneas y malezas y la sanidad animal.

Se perdió un 20% de la siembra inicial de leucaena debido al invierno intenso. Las plantas afectadas por el exceso de humedad presentaban síntomas de amarillamiento y defoliación intensa de las hojas adultas inferiores. También un engrosamiento de la raíz cerca de la superficie del suelo y pudrición de las raíces absorbentes.

A los 6 meses de edad, todas las variedades de leucaena habían semillado abundantemente en algunas variedades ocupaba la semilla más del 70% del volumen total de la planta, reduciendo la cantidad y generación de rebrotes nuevos disponibles para el animal.

Hay un estímulo pronunciado de rebrotes nuevos cuando se elimina por completo la semilla de la planta.

Se observan ecotipos de leucaena de porte bajo y alto y muerte descendente después de producir semilla. La producción de materia seca, por lo tanto, se limita al tercio inferior de la planta cerca de la superficie del suelo.

Todas las variedades de leucaena presentan buen anclaje y flexibilidad y el animal no las destruye fácilmente al caminar y consumir los rebrotes. Se disminuyó la disponibilidad de forraje de la leucaena con el tiempo debido a las pérdidas sufridas en la siembra por el exceso de humedad por la producción de semilla abundante antes del pastoreo por el animal y a la muerte descendente que se observa en varios de los ecotipos del ensayo.

En el cuadro 3, se dan algunos datos obtenidos en la producción de leche cuyos promedios en el tiempo se manifiestan más estables en los tratamientos I y III, y de mayor fluctuación en el tratamiento II, debido a la variación de disponibilidad de forraje en la leucaena. Sin embargo la producción de leche de los animales alimentados con leucaena está más cerca de la producción de leche de los animales suplementados con concentrado y ambos tratamientos por encima de la producción de leche de los animales que no tienen ningún suplemento protéico.

PRUEBA DE GANANCIA DE PESO EN Brachiaria humidicola SOJA
Y ASOCIADA CON DOS LEGUMINOSAS

Kleber A. Muñoz y Jorge E. Costales

E R D

INIAP

El ensayo se estableció en 1983. El área experimental se compone de 8 pastizales de una hectárea cada uno, los cuales se pastorearon inicialmente en forma continua, pero a partir de la segunda fase se dividieron en medias hectáreas, a fin de realizar un pastoreo alterno, por cuanto el pastoreo continuo afectaba negativamente a la gramínea en la mezcla con leguminosa.

El objetivo principal es determinar la ganancia de peso de los animales en los cuatro tratamientos; así como evaluar la persistencia de los pastizales a través del tiempo.

Los tratamientos son:

- T1= Brachiaria humidicola + Desmodium ovalifolium con fertilización.
- T2= Brachiaria humidicola + Desmodium heterophyllum
- T3= Brachiaria humidicola
- T4= Brachiaria humidicola + Desmodium ovalifolium sin fertilización.

La carga animal utilizada es de tres animales/ha con un peso inicial promedio de 250-300 kg.

INFORMACION OBTENIDA

A continuación se detallan las ganancias de peso en los diferentes tratamientos, en la primera fase de pastoreo (marzo-julio de 1984), así como en lo que va de la segunda fase (noviembre 1984-marzo 1985) (Cuadros 1 y 2).

Cuadro 1. Ganancia de peso diario, por tratamiento (kg/ha), durante 123 días para ambas repeticiones.

Tratamiento	Peso inicial	Peso final	Ganancia/tratamiento	Ganancia diaria
T1	325.75	401.04	75.29	0.612
T2	336.81	409.46	72.65	0.590
T3	339.16	428.02	88.86	0.722
T4	327.11	416.43	89.23	0.726

Cuadro 2. Ganancia de peso diario, por tratamiento (kg/ha) durante 128 días (19 noviembre/84-27 marzo/85), en la segunda fase para ambas repeticiones.

Tratamiento	Peso inicial	Peso final	Ganancia/tratamiento	Ganancia diaria
T1	234.01	304.69	70.68	0.552
T2	248.10	338.93	90.83	0.709
T3	221.36	285.52	64.16	0.501
T4	230.68	289.39	58.71	0.458

PRODUCTIVIDAD DE PRADERAS MIXTAS EN TERMINOS
DE PRODUCCION DE CARNE

Carlos M. Ortega y David M. Urriola

E R D

IDIAP

La utilización de praderas mixtas o asociadas, ya sea por gramináceas y leguminosas nativas o introducidas han sido poco estudiadas experimentalmente. Desde hace más de una década se ha trabajado principalmente en ensayos de compatibilidad y adaptación de especies, sin lograr determinar la productividad de asociación alguna en términos de carne o leche. Previos trabajos experimentales se logró establecer un ensayo tipo D de evaluación de Pasturas en el Centro Experimental de Gualaca, Provincia de Chiriquí (Panamá), situado a 8°30' 20" latitud norte y 82°10' 10" longitud oeste, con temperatura media mensual de 25.5°C y precipitación media anual de 5,139 mm. (Figura No.1) en un ecosistema de sabana, isohipertérmica bien drenada. Las características físicas y químicas del suelo se describen en el Cuadro No. 1.

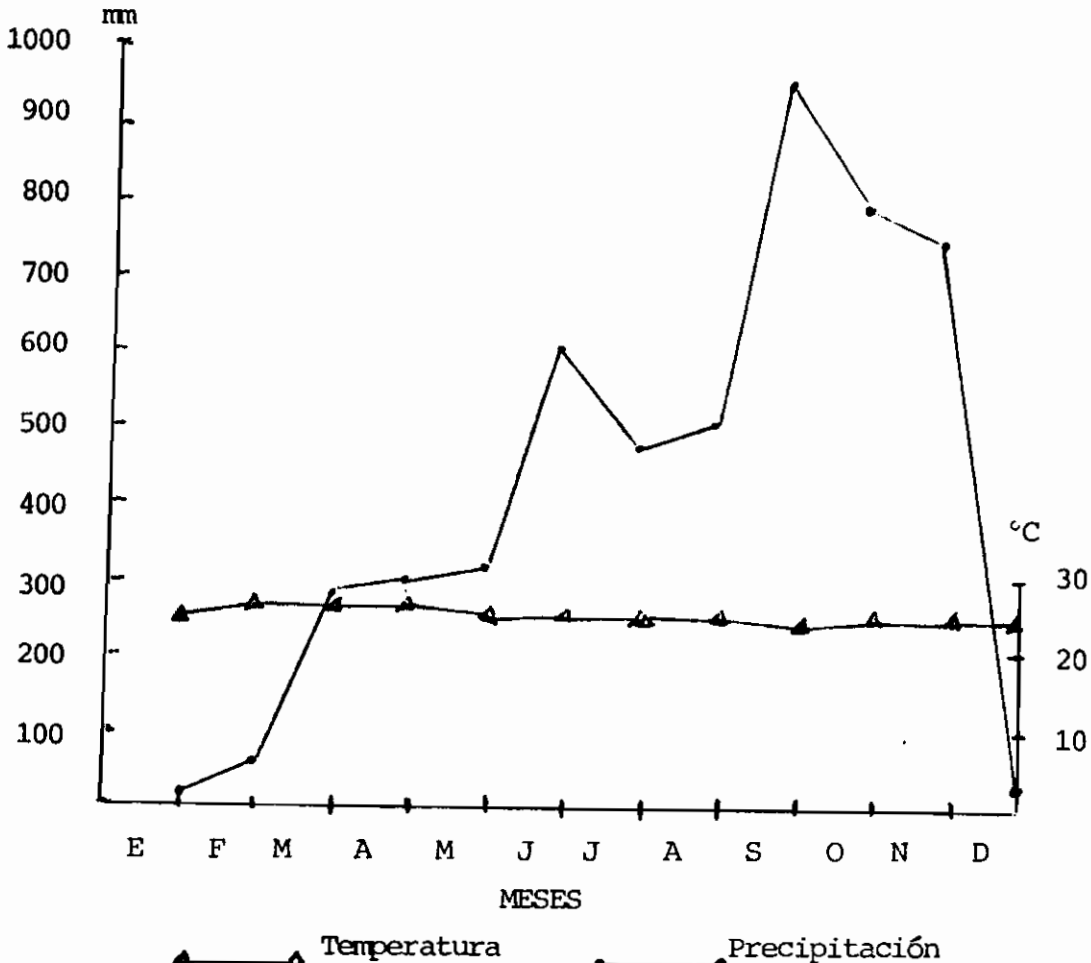


Figura No.1 Características climáticas de la Región de Gualaca, Panamá

Cuadro No.1 Características físicas y químicas del suelo en Gualaca, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^b	CI ^a (meq/100gr)				Sat. Al. (%)
					Al	Ca	Mg	K	
0-20	19	24	56	4.7	0.14	0.90	0.35	Tr	8.1
20-40	19	22	58	5.2	0.30	2.2	0.30	Tr	11.0

a=Cationes intercambiables

b=En H₂O

El establecimiento del ensayo se inició en octubre de 1983, en un área de 24.0 ha, que tenían potreros viejos de Faragua (H.rufa) y se dividió en cuadras de una hectárea cada una. Se utiliza un diseño de bloques al azar con arreglo factorial en dos repeticiones. Los tratamientos (asociaciones) y cargas (an/ha) se presentan a continuación:

ASOCIACIONES

CARGAS (An./ha)

<u>A. gayanus + P. phaseoloides</u>	2 y 4
<u>B. humidicola + P. phaseoloides</u>	2 y 4
<u>H. rufa + P. phaseoloides</u>	2 y 4
<u>A. gayanus</u>	2 y 4
<u>B. humidicola</u>	2 y 4
<u>H. rufa</u>	2 y 4

MANEJO DEL PASTOREO

El sistema de pastoreo es rotacional con 14 días de ocupación y 42 días de descanso y una carga de 2 y 4 novillos cebú de 250 kg cada uno/ha, en época lluviosa y 2 novillos/ha en época seca.

AVANCES EN EL ESTABLECIMIENTO

Gramíneas puras y asociadas tuvieron problemas iniciales de establecimiento por diferentes factores (exceso de lluvias, incidencias de plagas, especialmente arrieras (Atta sp.), malezas y algunas áreas muy pedregosas que afectaron la germinación en algunas especies. Sin embargo, resiembras posteriores han sido exitosas y actualmente se tiene totalmente establecida la primera repetición y casi terminada la segunda. Avances se han logrado también en la construcción de cercas periféricas, instalación de tuberías y se hacen arreglos finales para la instalación de cercas eléctricas internas. Un resumen de los avances logrados hasta la fecha, se da a continuación:

ACTIVIDAD	GRADO DE AVANCE (%)
Siembra de asociación	28.0
Siembra de gramíneas puras	100.0
Establecimiento de asociaciones	28.0
Establecimiento de gramíneas puras	44.0
Cercas periféricas	100.0
Cercas internas (eléctricas)	60.0
Instalación de tuberías (bebederos)	70.0
Instalación de comederos	25.0

Se coordinan actividades de selección de animales y se espera iniciar pastoreo en el próximo mes de agosto-septiembre en la primera repetición y en octubre-noviembre en la segunda repetición. Si observamos en el cuadro de grados de avances, vemos que existe un 72% de parcelas establecidas en general, con un 28% de parcelas que han sido sembradas y se espera su pronto establecimiento para dar inicio al pastoreo del ensayo.

ENSAYOS REGIONALES DE APOYO

ESTABLECIMIENTO Y PRODUCCION DE GERMOPLASMA FORRAJERO

DEL GENERO BRACHIARIA spp. EN CHIPIRIRI, BOLIVIA

Armando Ferrufino, Felix Saavedra y Antonio Vallejos

ER APOYO

IBTA

El ensayo se realiza en la Estación Experimental de Chipiriri, del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), localizada en el Chapare, estado de Cochabamba, localidad situada a $16^{\circ} 50'$ de latitud sur y a $64^{\circ} 20'$ de longitud oeste, a una elevación de 250 msnm, y una precipitación de 4668 mm y pertenece al ecosistema de bosque tropical lluvioso (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

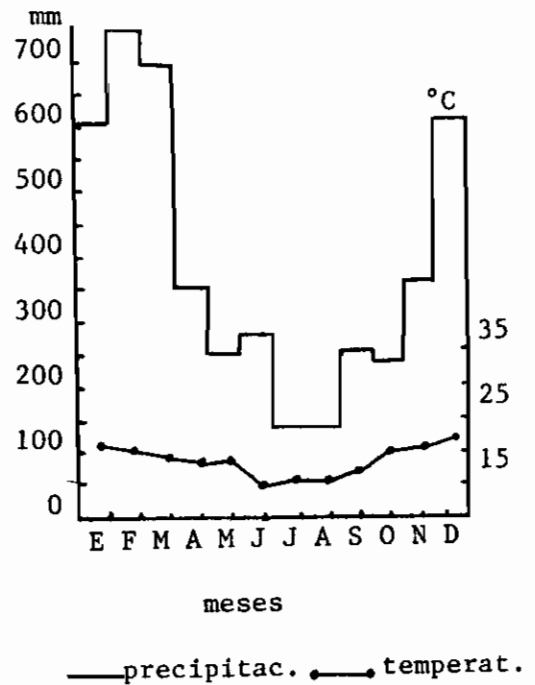


Figura 1. Características climáticas de la región de El Chapare-Bolivia

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en El Chapare, Bolivia

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P (ppm)	CI ^a (meq/100g suelo)				CICE ^b	Sat.AL (%)
							A	Ca	Mg	K		
0-20	59	30	11	5.1	0.9	3.7	3.2	0.41	0.41	0.18	4.20	79.6
20-40	59	31	10	5.1	0.7	5.0	2.8	0.41	0.41	0.18	3.80	69.5

a. Cationes intercambiables

b. Capacidad de intercambio catiónico efectiva

Se evaluaron en los períodos que aparecen en el Cuadro 2, 36 ecotipos de Brachiaria spp.

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en la época de mínima precipitación

	Siembra	En Producción	
		Mínima Precipitación	Máxima Precipitación
Desde	15 junio 1984	11 Abril 1985	6 Junio 1985

De acuerdo a los resultados obtenidos en el ensayo se emiten las siguientes conclusiones:

1. Por su rapidez de establecimiento, producción de forraje, tolerancia a plagas y enfermedades y por su persistencia, durante la época seca (mínima precipitación) sobresalieron las siguientes especies y ecotipos: B. humidícola 6013, B. brizantha 6297, B. humidícola 675 y B. decumbens 6699; seguidas por B. humidícola 675 y B. decumbens 6699; seguidas por B. humidícola 6705 y B. brizantha 6021.
2. Varios ecotipos tuvieron mayor producción que B. decumbens 606 (testigo) que es el ecotipo sembrado en praderas de la Estación Experimental y zonas influenciadas -- por este Centro.
3. En cuanto al ataque de salivazo se observó mayor susceptibilidad en B. decumbens y B. ruzizensis, mientras que B. humidícola y B. dyctioneura presentaron menos infestación. Las otras especies y ecotipos mostraron una infestación moderada. Por otra parte, en el período de transición de la época de máxima y mínima precipitación se observó un mayor número de ninfas, y disminuyó en la época de mínima precipitación.
4. Igualmente, a medida que avanzaba el ensayo, el rendimiento de forraje tendió a disminuir después de cada corte, -- disminución que era más notoria en las siguientes especies: B. eminií, B. ruzizensis y B. sp.

ESTABLECIMIENTO DE LEGUMINOSAS TROPICALES SOBRE ESPECIES DEL GENERO

CYNODON

Tomás Ruiz y Lucas E. Díaz

ER APOYO

ISCAH/MES

El ensayo se realizó en el área experimental del Instituto de Ciencia Animal ubicado en el km 47½ de la Carretera Central, San José de las Lajas, Provincia de La Habana a los 22° 53' de latitud norte y los 82° 02' de longitud oeste y a una altura de 80 m sobre el nivel del mar. La precipitación promedio anual del área es de 1.372 mm, la temperatura media de 24.3°C y la humedad relativa de 76.5%. Las características físicas y químicas del suelo se ofrecen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Característica del suelo

		Características Físicas					
Arena, %	Limo, %	Arcilla, %	Dens. Aparente, g(cc)	Capacidad campo, Bars			
17.2	9.2	73.6	1.33	44.3			
Características Químicas							
Cationes Intercambiables							
pH	MO, %	P, ppm	Ca, meq/ 100 g	Mg, meq/ 100 g	K, meq/ 100 g	Al, meq/ 100 g	Σ meq/ 100 g
Valor	6.7	2.9	45.7	10	0.87	0.77	11.64

Se evaluó el establecimiento de Stylosanthes guianensis 184 y Desmodium ovalifolium 350 sembradas mediante cultivo mínimo en campos establecidos de Cynodon dactylon vc 67, Cynodon dactylon vc. 68, Cynodon dactylon vc. Callie y Cynodon dactylon vc. coast cross No. 1.

Durante este trabajo se alcanzaron los siguientes resultados:

1. Desmodium ovalifolium presentó el peor comportamiento con cualquiera de las gramíneas asociadas en los indicadores del crecimiento vegetal, rendimiento y porcentaje en la asociación así como que requirió de un período más prolongado que el Stylosanthes para un establecimiento satisfactorio.
2. La asociación de Stylosanthes guianensis 184 y las variedades de Cynodon lograron establecerse a los 150 días después de la siembra.
3. La asociación de Stylosanthes guianensis 184 y Cynodon dac-

tylon vc 67 fue la de peor comportamiento.

4. El mayor número de ramas/planta se obtuvo en la asociación del Stylosanthes guianensis 184 y Cynodon dactylon vc. coast cross No. 1
5. Los rendimientos de materia seca y porcentaje de la leguminosa fueron más elevados en Stylosanthes guianensis 184 asociado con Cynodon dactylon vc. 68 o Cynodon dactylon vc. coast cross No. 1

RESPUESTA EN PERIODO DE ESTABLECIMIENTO DEL Andropogon gayanus
Y EL Stylosanthes capitata SOLOS Y ASOCIADOS AL P_2O_5 , K_2O , MgO y S

EN UN ULTISOL DE PANAMA

Héctor Aranda y Pedro J. Argel

ER DE APOYO

IDIAP

El ensayo se estableció el 4 de setiembre de 1983 en la Subestación Experimental de Calabacito, Distrito de San Francisco, Provincia de Veraguas (Panamá), ubicada a 100 msnm, $8^{\circ}14'$ de latitud norte y $80^{\circ}58'$ de longitud oeste. La precipitación media anual es de 2581 mm y la temperatura media mensual de $26.7^{\circ}C$ (Figura 1). El suelo es un ultisol, Isohyperthermic typic plinthudult; sus características físicas y químicas se presentan en el Cuadro 1.

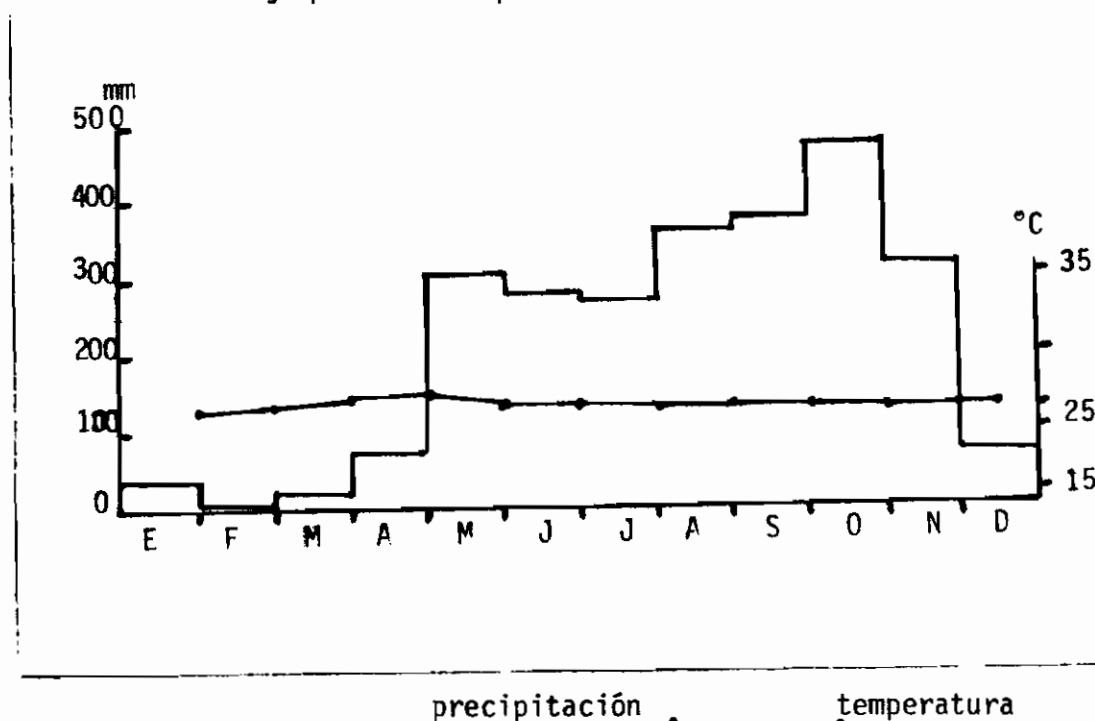


Figura 1. Características climáticas de la Subestación Experimental de Calabacito, Veraguas, Panamá.

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en la Sub-estación de Calabacito, Veraguas, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Arcilla (%)	Limo (%)	pH (1:1)	CI(meq/100g)			Sat. Al (%)	P (ppm)	
					Al	Ca	Mg			
0-15	16.5	44.5	39.0	4.8	0.8	5.1	0.4	0.2	12	2.5
15-26	10.7	61.7	27.6	4.8	4.4	0.8	0.1	-	83	-
26-43	10.9	57.0	32.1	5.1	4.0	0.2	Tr	-	95	-

Mediante un experimento de corte cada 8 semanas se estudiaron durante el período de establecimiento, varios niveles de P, K, Mg y S. Se utilizó un diseño de parcelas divididas donde el *A. gayanus* CIAT 621 (Veranero) y el *S. capitata* Capica, constituían la parcela principal y los diferentes niveles las subparcelas. Niveles en Kg/ha de los nutrientes usados fueron así: P₂O₅, 0, 15, 30 y 60; K₂O, 0 y 50; MgO y S, 0 y 20 respectivamente. El Capica respondió a incrementos sucesivos de P₂O₅, aunque éstos fueron significativos (P < 0.01) sólo al nivel más alto (60 Kg/ha); no hubo respuesta significativa al K ni al Mg. Igualmente fue positiva y significativa (P < 0.01) la interacción del nivel medio de P₂O₅ (30 Kg/ha) con el S (20 Kg/ha), incrementando los rendimientos a un máximo de 2134 Kg MS/ha. La interacción del nivel alto de P₂O₅ (60 Kg/ha) con los demás elementos produjo efectos significativos (P < 0.05) tanto en el Capica como en el Veranero, alcanzando éste últimos rendimientos promedios de 4052 Kg MS/ha, pero los incrementos en rendimiento observados con los demás elementos no fueron significativos. Tendencias similares se observaron para el Veranero asociado, mientras que la respuesta del Capica quedó confundida por variabilidad inicial en la población de plantas y la fuerte competencia ejercida por la gramínea. El efecto de los nutrientes lo fue también en vigor y rapidez de establecimiento, principalmente en el nivel medio y alto de P.

COMPORTAMIENTO DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
ASOCIADAS CON ANDROPOGON GAYANUS EN CASCAJAL,
VILLA CLARA, CUBA.

Juvenal Menéndez y Humberto Méndez

MES

ER APOYO

El trabajo se desarrolló en la Sub-Estación de Pastos y Forrajes de Cascajal, situada en la provincia de Villa Clara a $22^{\circ} 30'$ de latitud Norte y $80^{\circ} 30'$ de longitud, a 25 msnm. La precipitación de 1350 mm y una temperatura media de $25,5^{\circ}\text{C}$, con máxima absoluta de -35°C y mínima de 2°C . La zona corresponde al ecosistema de "Semi Sabana".

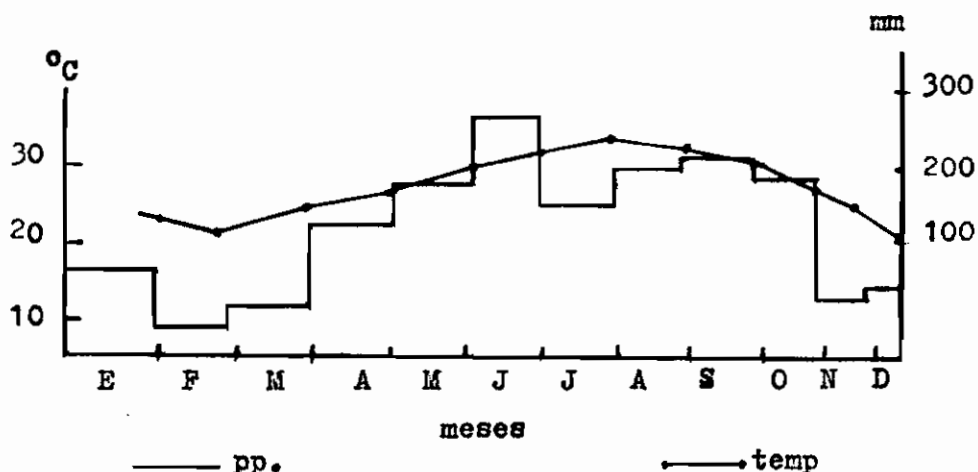


Figura 1. Características climáticas de Cascajal.

Fueron evaluados durante tres años 15 ecotipos de leguminosas asociadas a Andropogon gayanus y cinco gramíneas, con pastoreo simulado.

Al concluir el experimento se llegó a la siguiente conclusión:

1. Resultaron destacados por su alto rendimiento, tolerancia ante plagas y enfermedades, así como por su alta persistencia los ecotipos: Stylosanthes guianensis 184; S. guianensis 136; Neonotonia wightii Tinaroo; Pueraria phaseoloides 9900; Nacroptilium atropurpureum Siratro; Teramnus labialis Semilla Clara; Brachiaria decumbens 606; Andropogon gayanus 621; Panicum maximum 604 y P. maximum likoni.

2. Los ecotipos 1019, 1078 y 1405 de Stylosanthes capitata y el 118 de S. hamata; Psophocarpus tetragonolobus, Desmodium ovalifolium 350; Macroptilium sp 535 y Centrosema plumieri no lograron establecerse en estas condiciones - por un pobre comportamiento.
3. Las leguminosas destacadas concluyeron la etapa investigativa con 40% o más de población en el pastizal.
4. Las cuatro gramíneas destacadas concluyeron el tercer - año con más de 90% de población, sin embargo los rendimientos fueron estables solamente en las asociaciones - hasta el segundo año en las destacadas, al igual que en las gramíneas Brachiaria decumbens 606 y Cynodon dactylon Cruzada-1.
5. Solamente en el tercer año las asociaciones de Pueraria y Teramnus tuvieron rendimientos similares que los pastizales de gramíneas.

Tabla 1. Disponibilidad IV/ha por época. Cascajal.

Tratam.	Lluvia 80	Seca 80/81	Lluvia 81	Seca 81/82	Lluvia 82
1019	88.0	6.66	-	-	-
1078	81.33	6.66	-	-	-
1405	102.0	8.0	-	-	-
118	84.0	6.66	-	-	-
184	136.0	28.8	124.53	4.53	10.53
136	112.0	18.93	149.33	4.13	5.8
P.T.	141.33	6.66	14.0	-	-
Tinaroo	137.33	12.13	113.3	7.2	84.4
350	72.0	6.0	63.73	-	-
535	106.66	6.26	83.73	-	-
438	89.33	13.06	81.06	6.0	39.33
9900	106.66	-	122.93	10.0	134.93
S.Cl.	109.33	9.46	92.66	12.66	134.0
Siratro	118.66	8.4	14.13	13.33	106.26
Centro	94.66	5.33	-	-	-
606	168.0	20.4	137.33	25.46	144.0
621	242.66	34.66	155.73	15.60	213.33
604	218.66	16.4	148.26	13.86	121.33
Cruzada-1	86.66	21.6	82.4	19.86	81.33
Likoni	236.0	36.8	226.66	22.4	137.3

P.T. Psophocarpus tetragonalobus.

COMPORTAMIENTO DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
ASOCIADAS CON ANDROPOGON GAYANUS
EN INDIO HATUEY, PERICO, MATANZAS, CUBA.

Juvenal Menéndez y Susana Vega

MES

ER APOYO

El trabajo se condujo en la Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey" (EEPF "Indio Hatuey") en Matanzas, situada en la zona central de la provincia de Matanzas a $22^{\circ} 48' 7''$ de latitud Norte y $81^{\circ} 2'$ de longitud Oeste, a 19,01 msnm. La precipitación media anual es de 1350 mm y la temperatura de 26°C , con máxima absoluta de 37°C y mínima de 1°C (Figura 1). La zona corresponde al ecosistema sabanas de "Palma Real" (Roystonea regia) y "Ceiba" (Ceiba pentandra).

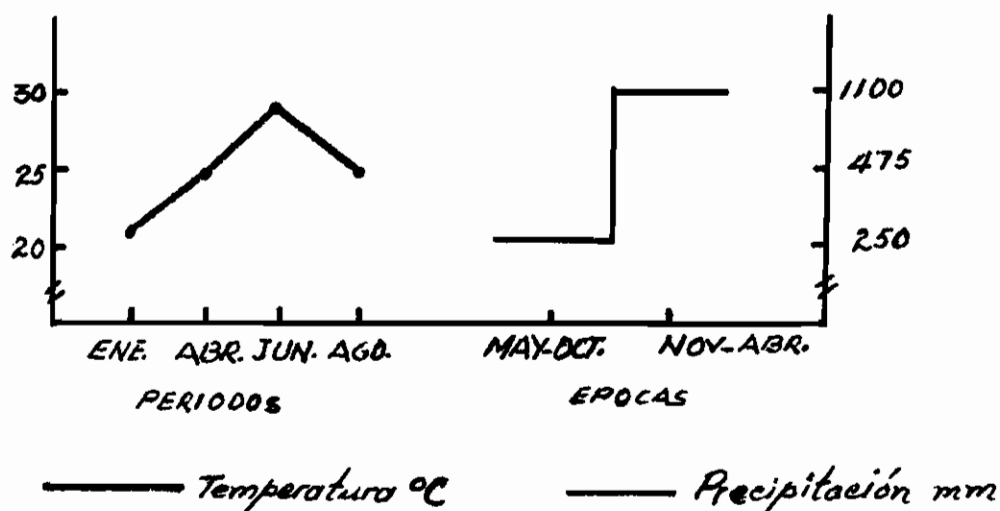


Figura 1. Características climáticas de "Indio Hatuey".

Se evaluaron durante tres años 15 ecotipos de leguminosas asociadas al Andropogon gayanus y cinco gramíneas, con pastoreo simulado.

En el experimento se arribó a las siguientes conclusiones:

1. Resultaron más destacados: Brachiaria decumbens 606, Panicum

Tabla 1. Disponibilidad MV/ha por época.

Trat.	Lluvia 80	Seca 80/81	Lluvia 81	Seca 81/82	Lluvia 82
(1019)	46.0 ^d	8.0 ^{abcde}	30.7 ^{abc}	10.9 ^{bcdef}	25.3 ^{abc}
(1078)	49.2 ^d	7.9 ^{abcde}	27.4 ^{cd}	13.8 ^{abc}	30.9 ^a
(1405)	41.2 ^d	6.6 ^{de}	28.3 ^{cd}	9.6 ^{def}	22.5 ^{abcde}
(118)	41.3 ^d	6.8 ^{cde}	29.3 ^{cd}	13.4 ^{abcd}	22.6 ^{abcde}
(184)	43.3 ^d	10.6 ^{ab}	33.5 ^{ab}	13.9 ^{abc}	30.3 ^{ab}
(136)	49.3 ^d	8.7 ^{abcde}	22.1 ^{ef}	10.1 ^{cdef}	20.7 ^{bcde}
P.T.	48.9 ^d	5.9 ^e	29.8 ^{bc}	13.9 ^{abc}	25.6 ^{abc}
Tinaroo	40.9 ^d	6.5 ^{de}	28.5 ^{cd}	11.8 ^{bcdef}	28.0 ^{ab}
(350)	42.9 ^d	6.9 ^{cde}	28.2 ^{cd}	14.3 ^{ab}	24.8 ^{abc}
(535)	57.8 ^{cd}	8.9 ^{abcde}	30.2 ^{bc}	13.7 ^{abcd}	26.2 ^{abc}
(438)	48.2 ^d	6.9 ^{cde}	29.5 ^{bcd}	12.1 ^{bcde}	27.6 ^{ab}
(9900)	49.6 ^d	9.7 ^{abcd}	29.9 ^{bc}	13.4 ^{abcd}	26.7 ^{ab}
S. Cl.	49.6 ^d	7.5 ^{bcde}	31.1 ^{abc}	12.4 ^{bcde}	23.5 ^{abcd}
Siratro	46.5 ^d	9.3 ^{abcde}	30.3 ^{abc}	13.3 ^{abcd}	26.9 ^{ab}
Centro	47.3 ^d	6.6 ^{de}	34.3 ^a	13.8 ^{abc}	24.1 ^{abc}
(606)	93.3 ^a	9.5 ^{abcd}	27.9 ^{cd}	11.8 ^{bcdef}	14.7 ^{de}
(621)	71.8 ^{bc}	11.3 ^a	33.4 ^{ab}	13.0 ^{bcd}	25.2 ^{abc}
(604)	101.3 ^a	9.5 ^{abcd}	25.5 ^{de}	7.9 ^f	13.5 ^{de}
Cruz.-1	43.2 ^d	7.7 ^{bcde}	19.4 ^f	7.3 ^f	13.2 ^e
Likoni	90.2 ^{ab}	10.1 ^{abc}	28.2 ^{cd}	8.8 ^{ef}	16.6 ^{cde}
cv	21.32	21.50	13.67	16.89	21.48
ES \bar{x}	6.78***	1.02*	2.28*	1.21**	2.91**

a, b, c ... Valores con letras no comunes en filas, difieren a $P < 0, 05$ (Duncan, 1955)
 ** $P < 0, 01$, *** $P < 0, 001$. P.T. Psophocarpus tetragonalobus.

maximum Likoni, P. maximum 604, Stylosanthes guianensis 184, S. guianensis 136, Teramnus labialis Semilla Clara, Pueraria phaseoloides 9900, Macroptilium atropurpureum Siratro, y Andropogon gayanus 621 por haber sido los de más rápido establecimiento, más altos rendimientos, tolerantes a plagas y enfermedades, más persistentes y mayor estabilidad.

2. Los ecotipos de Stylosanthes capitata 1019, 1078 y 1405 fueron incapaces de adaptarse a estas condiciones.
3. En general, los pastizales constituídos por asociaciones de leguminosas-gramíneas fueron más estables en sus rendimientos que los de gramíneas los que tuvieron una brusca caída a partir del segundo año.
4. Stylosanthes guianensis 184, S. guianensis 136 y Pueraria phaseoloides 9900 fueron las leguminosas que mejor población mantuvieron durante el experimento y no permitieron que el Andropogon predominara hasta después del tercer año.
5. Brachiaria decumbens 606 fue la gramínea de mayor persistencia al concluir tres años de evaluación con más de 80% de población.
6. A partir del segundo año el rendimiento de las asociaciones fue superior que el de las gramíneas, tanto en la época de lluvia como en la de seca, con excepción de Andropogon gayanus 621 en la lluvia de 1981.
7. Andropogon gayanus 621 demostró ser una gramínea que es capaz de estabilizar los rendimientos a partir del segundo año, cuando los niveles de insumo son bajos.
8. El contenido de proteína fue mayor en las asociaciones que en las gramíneas y se mantuvo en proporción con el % de leguminosa en el pastizal.

EVALUACION BAJO CORTE DE LEGUMINOSAS ASOCIADAS CON PASTO NATURAL DURANTE LOS PERIODOS DE MAXIMA Y MINIMA PRECIPITACION

Tomás E. Ruiz, Marta Morzote y Guillermo Bernal

ISCAH/MES

ER APOYO

El ensayo se realizó en el área experimental del Instituto de Ciencia Animal ubicado en el km 47½ de la Carretera Central, San José de las Lajas, Provincia de La Habana a los 22°53' de latitud norte y los 82°02' de longitud oeste y a una altura de 80 m sobre el nivel del mar. La precipitación promedio anual del área es de 1,372 mm, la temperatura media de 24.3°C y la humedad relativa de 76.5%. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Características del suelo en La Habana, Cuba

Arena %	Limo %	Arcilla %	Características físicas					Capacidad campo (Bars)
			Dens. aparente g (cc)					
17.2	9.2	73.6	1.33					44.3
Características químicas, meq/100 g								
	pH	MO %	P ppm	Ca	Mg	K	Al	Σ
Valor	6.7	2.9	45.7	10	0.87	0.77		11.64

Este trabajo evaluó la estabilidad de varias leguminosas asociadas a pasto natural (*Dichanthium* sp). Se emplearon varias frecuencias de corte durante dos etapas climáticas bien contrastantes; período de máxima y mínima precipitación. Las leguminosas fueron: *Stylosanthes guianensis* 184, *Stylosanthes guianensis* 136 y *Stylosanthes hamata* 147 y *Neonotonia wightii*. Las frecuencias de corte fueron 3, 6, 9 y 12 semanas.

El trabajo arrojó los siguientes resultados:

1. *Stylosanthes guianensis* vc. 184 mostró ser superior al resto de las leguminosas estudiadas.
2. *Stylosanthes hamata* vc. 147 se comportó como una especie anual bajo nuestras condiciones.
3. *Stylosanthes guianensis* vc. 184 tuvo un mejor comportamiento en el rendimiento y el porcentaje presente en la asociación cuando fue cortado cada 9 semanas en el período de máxima precipitación y cada 12 semanas cuando las precipitaciones fueron mínimas.

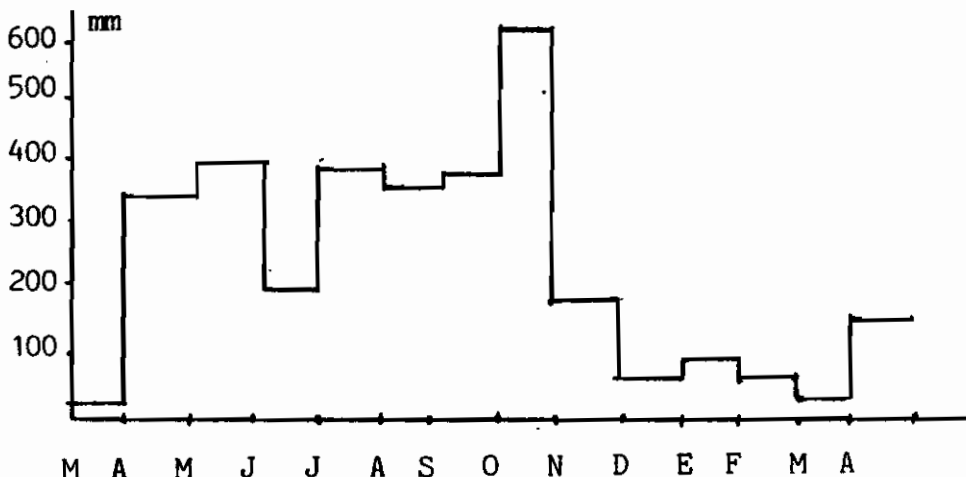
ESTUDIO DE LAS ASOCIACIONES DE GRAMINEAS Y LEGUMINOSAS FORRAJERAS
DE CRECIMIENTO DECUMBENTE EN GUACHI, VENEZUELA.

IVAN URDANETA Y RAMON PAREDES

E R B

LUZ/CORPOZULIA.

El ensayo se conduce en el campo experimental Guachi, de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia, el cual se encuentra en el Km. 120 de la carretera Machiques-Colón en la entrada de Campo Rosario, Municipio "Jesús María Semprum", Distrito Catatumbo del Estado Zulia; a 9° 10' de latitud Norte y 70° 40' de longitud Oeste y una altura de 50 msnm. La precipitación media anual es de 3.100 mm. y la temperatura media es de 28°C. Esta zona pertenece al ecosistema de bosque húmedo tropical. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el cuadro 1.



1.983 - 1.984

Figura 1. Características Climáticas.

Este ensayo evalúa los rendimientos en materia seca de 2 gramíneas (Brachiaria decumbens y Brachiaria humidicola) y 2 leguminosas (Pueraria phaseoloides y Desmodium ovalifolium) y sus asociaciones.

Los resultados que se presentan corresponden a dos cortes hechos en el período de mínima precipitación (Cuadro 2), concluyendo de la siguiente forma:

- 1.- La asociación de Brachiaria decumbens-Pueraria phaseoloides presentó una mayor producción de materia seca por corte y en promedio existiendo diferencias significativas con el resto de los tratamientos solo durante el primer corte. En el segundo corte no se diferencia de la asociación de Brachiaria humidicola-Pueraria phaseoloides.

CUADRO 1.
CARACTERISTICAS FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO EN GUACHI

Profundidad (cm)	Arena %	Limo %	Arcilla %	Ph	MO %	P PPM	C.I. ^a (meq/100 gr)			
							Ca	Mg	K	Al
0-20	34	36	30	4.6	3.6	2.5	0.98	0.61	0.32	1.9

a. Cationes Intercambiables

- 2.- Al comparar los cortes efectuados, se observa que hay mayor rendimiento durante el segundo corte y las diferencias entre tratamientos son igualmente más notorias en dicha evaluación.
- 3.- Al analizar el promedio de los dos cortes, solo hay diferencias significativas entre la Brachiaria decumbens asociada con Pueraria phaseoloides vs las leguminosas Desmodium ovalifolium y Pueraria phaseoloides.
- 4.- Brachiaria decumbens, bajo crecimiento solitario presenta valores superiores de producción de materia seca a los obtenidos cuando está asociada. Igual comportamiento ocurre con el ecotipo Brachiaria humidicola.
- 5.- Pueraria phaseoloides alcanza producciones de materia seca siempre mayores cuando está asociada. El caso contrario ocurre con el ecotipo Desmodium ovalifolium, quien presenta altos rendimiento cuando está bajo crecimiento solitario, bajando su producción cuando se asocia.
- 6.- Comparando las leguminosas entre sí, se observa que Pueraria phaseoloides rinde mas que Desmodium ovalifolium.
- 7.- Al analizar las gramíneas, se comprobó que Brachiaria decumbens produce mas forraje en comparación con Brachiaria humidicola.
- 8.- Las asociaciones mas promisorias son:
 - Brachiaria decumbens - Pueraria phaseoloides
 - Brachiaria humidicola - Desmodium ovalifolium

CUADRO 2.

PRODUCCION DE MATERIA SECA EN KG/Ha. EPOCA DE MINIMA PRECIPITACION. LETRAS DIFERENTES INDICAN DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS.

TRATAMIENTO:	PRODUCCION EN KG/Ha.			
	PRIMER CORTE:		SEGUNDO CORTE:	
Brachiaria decumbens	854,5	B	1.213,2	B
Brachiaria humidicola	831,9	B	1.125,0	B
Pueraria phaseoloides	651,0	CD	254,5	E
Desmodium ovalifolium	612,1	D	417,8	D
B.decumbens+P.phaseoloides	1.425,4	A	1.450,4	A
B.humidicola+P.phaseoloides	796,0	BC	1.520,9	A
B.decumbens+D.ovalifolium	647,1	CD	547,1	D
B.humidicola+D.ovalifolium	780,4	BC	781,6	C

CUADRO 3.

EVALUACIONES REALIZADAS PARA DOS CORTE EN EPOCA DE MINIMA PRECIPITACION.

SIEMBRA:	EN PRODUCCION-MINIMA PRECIPITACION		
	PRIMER CORTE:	SEGUNDO CORTE:	
Desde	15-10-83	21-01-84	23-02-84
Hasta		23-02-84	29-03-84

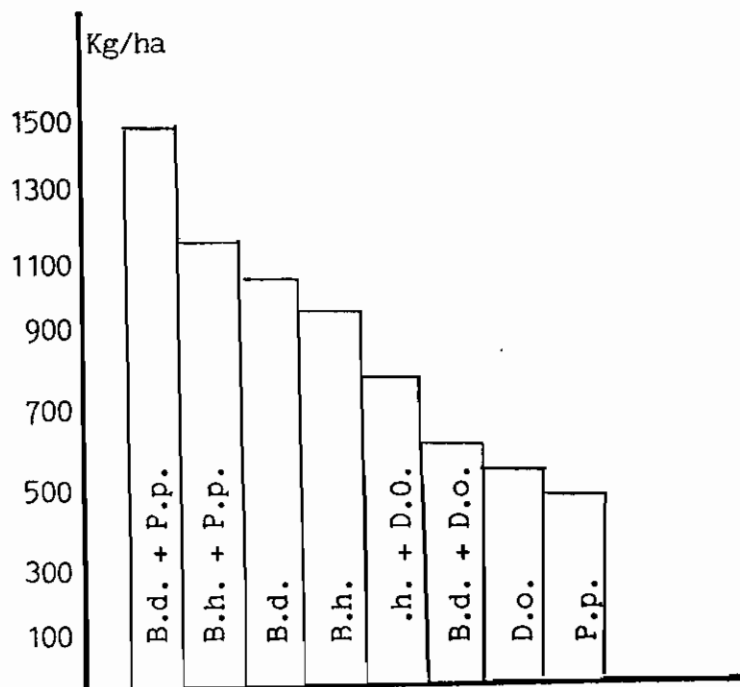
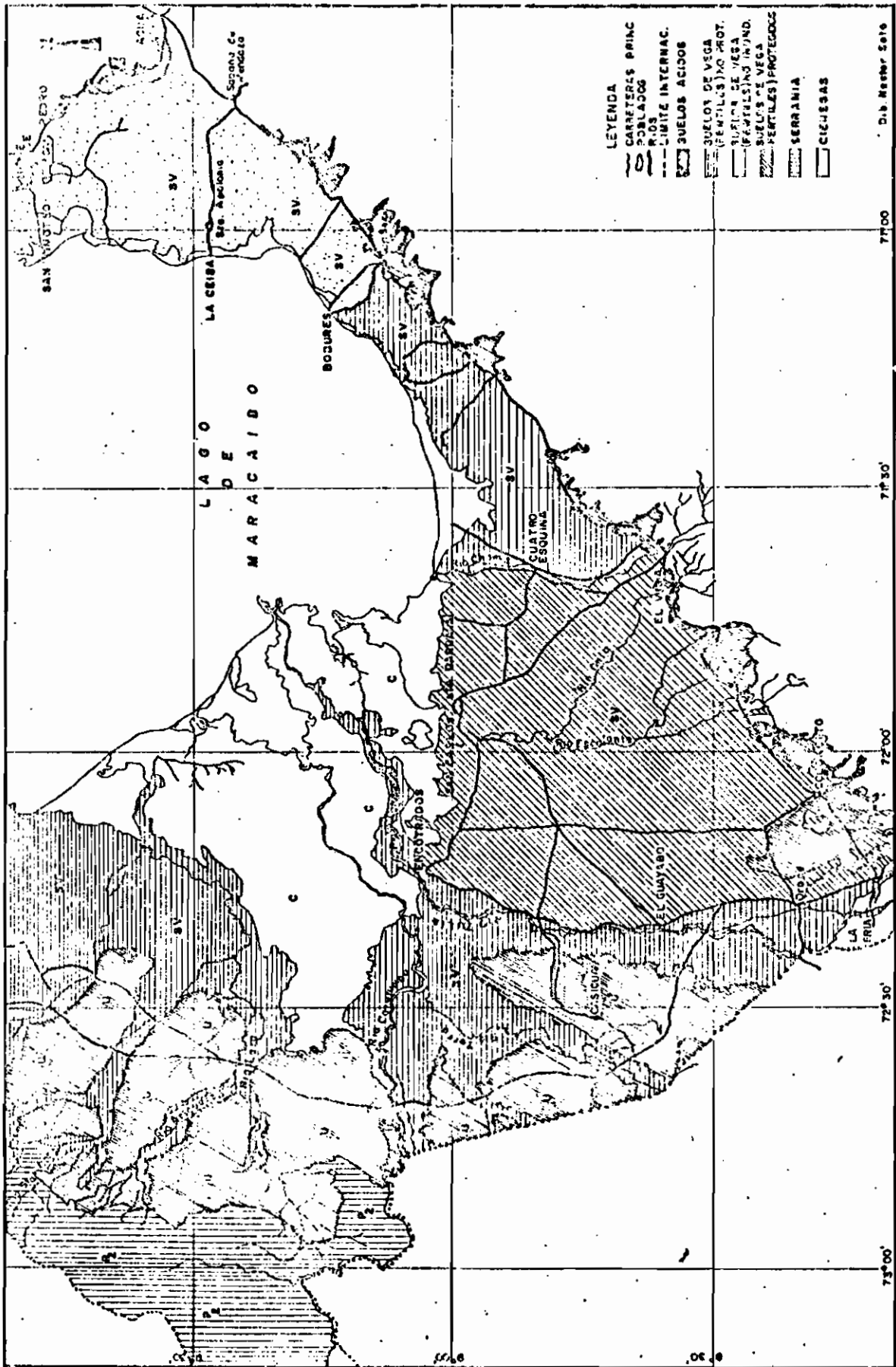


Figura 2. Producción de materia seca en Kg/ha. Promedio de dos cortes.



NITROGÊNIO E FÓSFORO NO PLANTIO DE *Andropogon gayanus* KUNTH
EM PASTAGENS DEGRADADAS DE PARAGOMINAS, PARÁ, BRASIL

Jonas Bastos da Veiga e Emanuel Adilson Souza Serrão

ER APOYO

EMBRAPA-CPATU

O experimento foi conduzido no Campo Experimental de Paragominas (Fazenda Poderosa) pelo CPATU (Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido) da EMBRAPA, no primeiro semestre de 1984, com o objetivo de se estudar o efeito da adubação nitrogenada e fosfatada no estabelecimento do Capim *Andropogon gayanus* CIAT 621. O local fica a 12 km da cidade Paragominas (2° 28' S - 47° 27' 0), onde predomina pastagem degradada de *Panicum maximum*, de 20 anos, formada em área de floresta tropical úmida. A precipitação anual média é de 1744 mm e a temperatura média anual atinge 26,9°C (Figura 1). As características químicas do Oxissolo (textura muito argilosa) predominante é apresentada na Tabela 1.

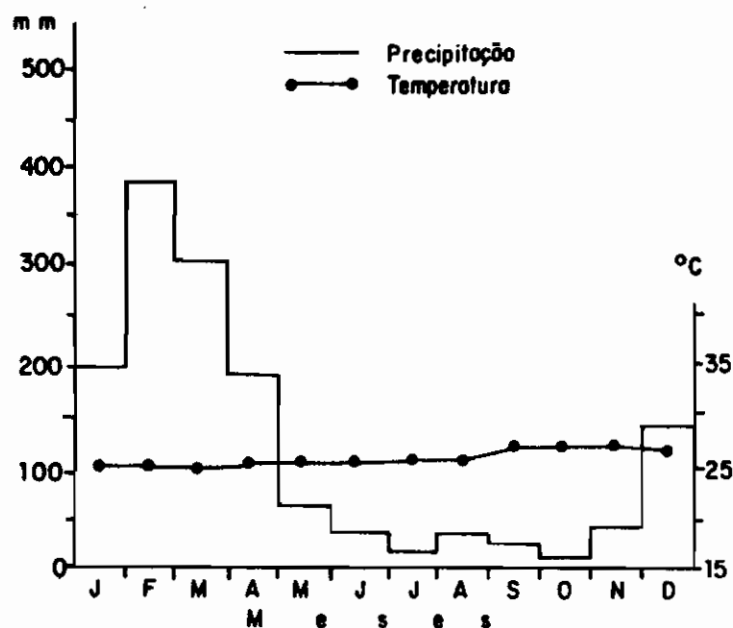


Figura 1. Características climáticas da região de Paragominas, Pará, Brasil (1980-1983).

Tabela 1. Características químicas do solo da área experimental¹.

pH (H ₂ O)	P (ppm)	Ca ⁺⁺	Ca ⁺⁺ + Mg ⁺⁺	K ⁺	Al ⁺⁺⁺
5,0	2,0	5,0	6,0	0,36	0,0

meq/100 g

¹ Área de pastagem degradada de *Panicum maximum* de aproximadamente 20 anos, sob Oxissolo de textura muito argilosa; amostra tirada de 0-20 cm do solo.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado com duas repetições em arranjo fatorial. Os fatores testados foram: Níveis de nitrogênio (N) e fósforo (P) (0,25 e 50 kg de N ou P₂O₅) e parcelamento do nitrogênio (uma aplicação no plantio e duas aplicações - uma no plantio e outra 45 dias depois). Foi feita uma adubação básica de potássio na quantidade de 25 kg de K₂O/ha, na ocasião do plantio. A avaliação constou de dois cortes efetuados em 09/05 e 18/07/84.

EFEITO DA ADUBAÇÃO

Apenas o P parece favorecer o estabelecimento do capim andropogon (Figura 2). Tanto a produção total de matéria seca (MS) como a de talo (colmo + bainha da folha) aumentaram linearmente com os níveis crescentes desse elemento, enquanto a produção de folha (limbo), a parte mais nutritiva da planta, não respondeu além do nível de 25 kg de P₂O₅/ha. Por outro lado, não houve efeito na produção de MS total, de folha e de talo com a aplicação de N, nos níveis utilizados no estudo.

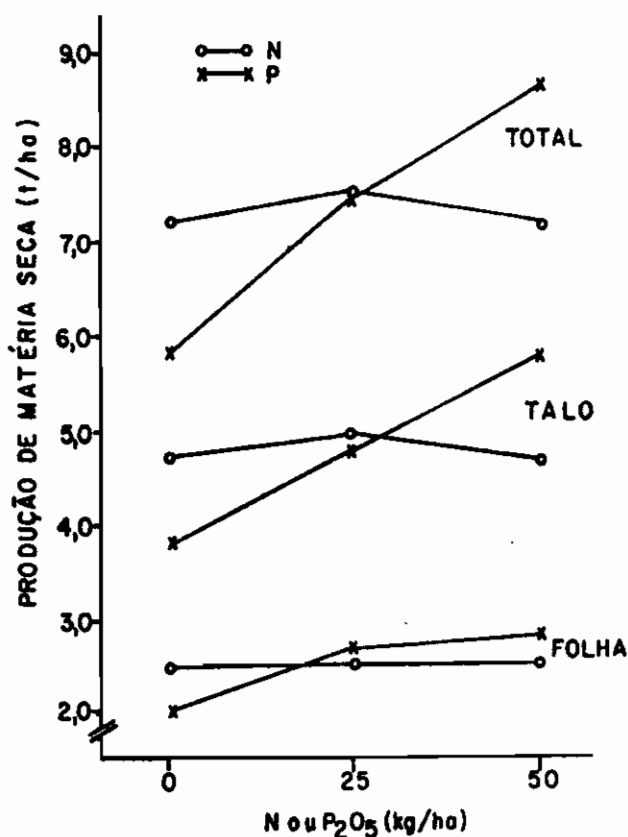


Figura 2. Efeito do nitrogênio e do fósforo sobre o estabelecimento de *Andropogon gayanus* em Paragominas, Pará, Brasil (2 cortes).

Com respeito à qualidade forrageira não foi observado qualquer influência do N e do P no teor de proteína bruta (PB) de folha coletada no primeiro corte.

EFEITO DO PARCELAMENTO DO N

Não se detectou efeito do parcelamento do N no estabelecimento da pastagem (Figura 3). A produção total de MS, de folha e de talo não foi modificada com o uso do N em duas aplicações (uma no plantio e outra 45 dias depois). É possível que os níveis de N, elemento de alta solubilidade no solo, tenham sido muito baixos para permitirem uma resposta ao parcelamento.

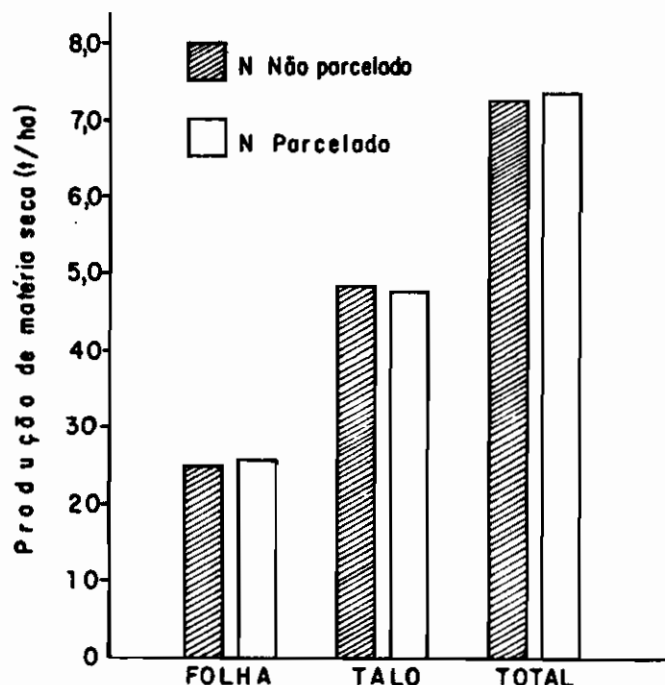


Figura 3. Efeito do parcelamento do nitrogênio no estabelecimento de *Andropogon gayanus*, em Paragominas, Pará, Brasil (2 cortes).

Também, o fracionamento do N não modificou o teor de PB da folha, como ocorreu na resposta à aplicação do N e do P.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados permitem concluir que o estabelecimento do capim *A. gayanus* em áreas de pastagens degradadas de Paragominas, Estado do Pará, é acelerado com a aplicação de níveis baixos de fósforo (25 e 50 kg de P_2O_5 /ha). No entanto, níveis baixos de N (25 e 50 kg de N/ha) parecem não afetar essa resposta.

FERTILIZACION CON NPK AL PASTO *Brachiaria decumbens*
606 EN SUELOS ULTISOLES DE MEXICO

José I. López Naranjo

ER APOYO

INIA/SARH

En suelos clasificados como ultisoles del trópico húmedo mexicano, con temperaturas de 26°C y 2200 mm de precipitación anual, se condujeron durante 2 años y en dos sitios, estudios sobre respuestas a la fertilización NPK del pasto Chontalpo (*Brachiaria decumbens* 606), con el objeto de determinar sus requerimientos de estos elementos y una dosis económica de máxima producción de MS. El diseño de tratamientos fue según el Plan Puebla I, adicionando un testigo absoluto y otro con Potasio, considerándose los siguientes niveles de N: 0, 50, 100 y 150 Kg/ha y 0, 50, 100 y 150 Kg/ha de P₂O₅. Los tratamientos se dividieron en 3 partes iguales, aplicándose al inicio de cada época del año. La variable a evaluar fue la producción de MS/ha. Los resultados obtenidos en los dos sitios de estudio durante los dos años indican que los máximos rendimientos de MS/ha se obtienen con 150-100-00 con rendimientos de 9.5 y 9.9 ton/ha/año de MS, mientras que el testigo absoluto produjo 6.6 y 3.3 ton/ha/año de MS. Por otro lado se encontraron diferencias significativas en producción de MS/época/día, con las más altas producciones de forraje en las épocas de seca e invernal (nortes).

FERTILIZACION CON NP AL PASTO *Andropogon gayanus*
621 EN SUELOS ULTISOLES DE MEXICO

José I. López Naranjo

ER APOYO

INIA/SARH

En suelos ácidos de sabana del trópico húmedo de México con temperaturas medias de 20°C y 220 mm de precipitación anual, se evaluó durante un año la respuesta a la fertilización en producción de materia seca (MS) anual y estacional del pasto *Andropogon gayanus* 621. Los objetivos principales son determinar los requerimientos de NP del pasto, así como la dosis económica de mayor producción. Los niveles en estudio para nitrógeno fueron: 0, 100, 150 y 200; para P_2O_5 : 0, 50, 100 y 150 Kg/ha/año respectivamente. Los tratamientos fueron distribuidos en un diseño de bloques al azar con arreglo factorial 4 x 4 repetidos 4 veces. La aplicación del fertilizante (Urea y Superfosfato de Calcio triple) se hizo al voleo, dividiendo las dosis (tratamientos) en 3 partes iguales, aplicadas al inicio de cada época. Los resultados indican que las más altas producciones de MS se presentan con la dosis 100-150-00 Kg de N y P_2O_5 con rendimientos de 17.6 ton/ha, contra 12.0 que se obtuvo con el control. Lo anterior representa un aumento del 46% en el rendimiento de forraje, siendo en la época de nortes que se presentan los más altos rendimientos de forraje. El análisis estadístico indica diferencias altamente significativas para el N y la interacción NP en la época de lluvias y en la producción de MS total por año.

RESPUESTA A LA FERTILIZACION NP DE TRES ESPECIES DE
Brachiaria y *Andropogon gayanus* EN SUELOS ACIDOS DE
MEDIANA FERTILIDAD

Sergio Amaya Hernández

ER APOYO

INIA/SARH

En suelos ácidos arcillosos (alfisoles) considerados de regular fertilidad en el trópico húmedo del estado de Tabasco, México, se estudió la respuesta en producción de materia seca a las aplicaciones de fertilizante de los pastos *Andropogon gayanus*, *Brachiaria ruziziensis*, *Brachiaria decumbens* y *Brachiaria radicans*. Para el primer pasto los niveles de N en estudio fueron de 0, 100, 150 y 200 Kg/ha y de P_2O_5 : 0, 50, 100 y 150 Kg/ha en un diseño de tratamientos factorial 4 x 4 en bloques al azar con cinco repeticiones. Para las especies de *Brachiaria* los niveles de N fueron 0, 100, 200 y 300 Kg/ha y para P_2O_5 0, 50, 100 y 150 Kg/ha. El diseño de tratamiento fue el Plan Puebla I, incluyendo un tratamiento exploratorio; el diseño experimental fue bloques al azar con cuatro repeticiones. Los resultados del primer año de evaluación indican los siguientes resultados: Para el *A. gayanus* se encontraron respuestas altamente significativas a las aplicaciones de N y la interacción NP; los más altos rendimientos fueron de 13.1 y 13.0 ton/ha de M.S./año, con la aplicación de la fórmula 150-100-0 y 150-50-0, respectivamente; lo anterior representa incrementos del 20% del rendimiento de materia seca respecto a parcelas sin fertilizante; para el pasto *B. decumbens* no se encontraron diferencias significativas en la producción total anual; únicamente se encontró significancia a la aplicación invernal. En *B. radicans* se encontraron diferencias significativas con la fórmula 100-50-0 con un rendimiento de 9.27 ton/ha/año de M.S., lo cual representa incrementos de 17.6% con respecto a la producción del testigo sin fertilizante. Por último en el pasto *B. ruziziensis* no se encontraron respuestas significativas a la aplicación de fertilizantes en la producción total anual, sin embargo en la época invernal y seca hubo efectos significativos por la aplicación de fertilizantes, siendo en ambas épocas con la fórmula 100-100-0. Se considera baja la factibilidad económica de aplicación de fertilizantes a este tipo de pastos en los suelos estudiados.

EVALUACION DE LEGUMINOSAS EN SU RESPUESTA A LA INOCULACION Y AL NITROGENO

Mirtha López

ER APOYO

ISCAH/MES El ensayo se realizó en el Instituto de Ciencia Animal ubicado en el km 47½ de la Carretera Central, San José de las Lajas, Provincia de La Habana a los 22°53' de latitud norte y los 82°02' de longitud oeste y a una altura de 80 m sobre el nivel del mar. El ensayo se condujo en macetas con suelo ferralítico rojo cuyas características físicas y químicas se presentan en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características del suelo en La Habana, Cuba

Arena %	Limo %	Arcilla %	Características físicas				Capacidad campo (Bars)
			Dens. aparente g (cc)				
17.2	9.2	73.6	1.33				44.3
Características químicas, meq/100 g							
	pH	MO %	p ppm	Ca	Mg	K	Al
Valor	6.7	2.9	45.7	10	0.87	0.77	11.64

Este trabajo evaluó la respuesta a la inoculación y a la fertilización con 50 kg N/há de varias leguminosas. Las leguminosas evaluadas con sus respectivas cepas de *Rhizobium* fueron: *Glycine wightii* (204), CIAT 79; *Stylosanthes guianensis* (VC 136) CIAT 71; *Stylosanthes guianensis* VC 184. CIAT 71; *Stylosanthes capitata*. CIAT 71 - 123 E; *Medicago sativa*. CIAT 44.

Los tratamientos utilizados fueron: 1- Sui Inocular 2- Inoculada 3 - 50 kg N/há.

El trabajo arrojó los siguientes resultados:

1. *Stylosanthes capitata* fue la leguminosa que menor nodulación presentó, lo que pudo haber influido en el lento establecimiento de la misma, que afectó su posterior desarrollo.
2. Todas las leguminosas presentaron nodulación en todos los tratamientos estudiados.
3. El mayor peso seco de los nódulos se obtuvo en *Glycine wightii* correspondiendo con un mayor tamaño de las mismas

4. El mayor rendimiento de materia seca se obtuvo en Glycine wightii.
5. Stylosanthes guianensis VC 184 tuvo un mejor comportamiento en el rendimiento que hamata VC 147. Stylosanthes guianensis VC 136 y Stylosanthes
6. Stylosanthes capitata fue la especie de peor comportamiento.
7. Medicago sativa presentó un crecimiento inicial muy lento, mostrándose en plantas débiles durante todo su desarrollo

O CONTROLE INTEGRADO DAS CIGARRINHAS DAS PASTAGENS

Gilson Westin Cosenza

ER APOYO

EMBRAPA/CPAC

As cigarrinhas das pastagens, a mais séria praga de graminhas forrageiras nos Cerrados, causam grande redução na capacidade de suporte das pastagens. Os danos são provocados pela ação das ninfas, que sugam a seiva das plantas, depauperando-as, e pela ação dos adultos, que, além de sugar a seiva, injetam toxinas, causando amarelecimento, secagem das folhas e, em casos extremos, até a morte das plantas.

Mais recentemente, os insetos adultos migrando de pastagens formadas com os capins braquiária e humidicola, passaram a produzir grande dano nas culturas do arroz e do milho, provocando faixas cloróticas e secamento das folhas.

Escassez de alimento e barreiras naturais são os principais obstáculos à multiplicação de populações de insetos. O plantio de extensas áreas de pastagens com capins suscetíveis, como por exemplo as braquiárias e o capim "buffel", destruiu essas duas barreiras à expansão das cigarrinhas das pastagens. Por essa razão o inseto, que antes não era considerado um problema, passou a ser uma séria praga das pastagens, interferindo negativamente na exploração pecuária dos Cerrados.

A cobertura vegetal com espécies de gramíneas suscetíveis é a principal causa do problema. A diversificação da cobertura vegetal, com plantio de espécies de capins resistentes, seria uma das formas de minimizar os danos. Para tanto, há necessidade da identificação das espécies de gramíneas forrageiras resistentes.

Resistência de plantas a insetos

Estão sendo desenvolvidas no CPAC diversas pesquisas para identificar gramíneas forrageiras resistentes às cigarrinhas. Pelos resultados já obtidos, destacaram-se os capins Andropogon cv. Planaltina, Brizanta cv. marandu, Estrela, Setária cv. Kazungula, Panicum maximum cv. Makueni e o Jaragua. Na Tabela 1 estão relacionados os níveis de resistência dos capins estudados.

A resistência do capim andropogon deve-se aos longos pelos que recobrem completamente suas hastes e impedem a ninfa recém-nascida da cigarrinha de entrar em contato com o tecido do caule para sugar a seiva. Constatou-se também que esta gramínea é uma fonte de alimento impróprio para o bom desenvolvimento da cigarrinha. Assim, mesmo que as ninfas consigam vencer a barreira dos pelos das hastes, seu desenvolvimento é lento e a mortalidade muito alta. Está é, portanto, uma barreira ampla e difícil de ser vencida pelo inseto.

O andropogon é um capim de grande produção de massa e rebrota precoce (figura 1). Durante o mês de setembro já está em plena rebrota o que fornece ao gado alimento com alto nível de proteína enquanto os outros capins ainda estão secos.

Suporta uma lotação média anual de 2,6 cabeças por ha. É pouco exigente quanto à fertilidade e suporta muito bem o pisoteio.

O *Brizantha marandu* é o mais produtivo das braquiárias além de apresentar resistência às cigarrinhas. É mais exigente quanto à fertilidade do solo que o andropogon, mas resiste bem ao pisoteio.

O capim estrela apresenta o mesmo nível de resistência às cigarrinhas que o andropogon e o marandú, mas é muito exigente quanto à fertilidade do solo. Como não se multiplica por sementes é um capim mais próprio para piquetes.

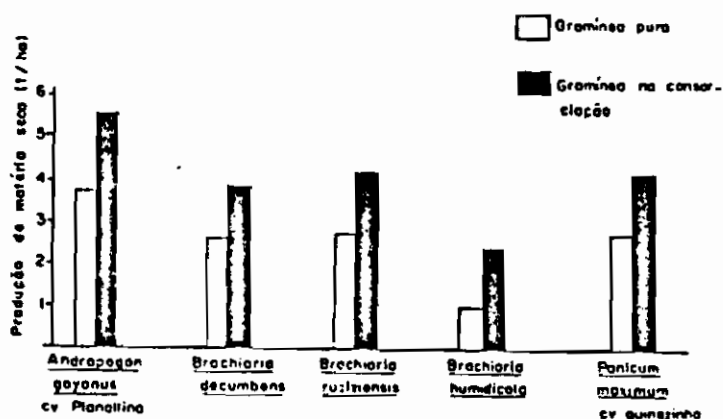


FIG. 1. Desempenho, sob pastejo, de algumas gramíneas forrageiras, consorciadas e não-consorciadas (Estágio II). CPAC, 1980-1981.

Fonte: Relatório Técnico Anual do CPAC-1980/1981.

TABELA 1. Nível de resistência de gramíneas forrageiras às cigarrinhas das pastagens, Deois flavopicta (Stal, 1854). Média de três anos (1980-1982).

Gramíneas forrageiras		Nota de	Nº de ninfas por
Nome científico	Nome comum	dano*	parcela de 20 m ²
<u>Andropogon gayanus</u> cv. Planaltina	Andropôgon	1	2
<u>Brachiaria brisantha</u> CPAC 3032	Brisantão	1	3
<u>Cynodon plectostachyus</u>	Estrela	1	4
<u>Hyparrhenia rufa</u>	Jaraguã	1	10
<u>Cenchrus ciliaris</u> CL 1004	Buffel	1	11
<u>Panicum maximum</u> cv. Tobiata	Colonião folha larga	1	13
<u>Brachiaria radicans</u> x <u>B. mutica</u>	Tangola	1	13
<u>Cenchrus ciliaris</u> CL 465	Buffel	1	18
<u>Setaria anceps</u> cv. Kazungula	Setária	1	18
<u>Panicum maximum</u> cv. Makueni	Makueni	1	18
<u>Melinis minutiflora</u>	Jordura	1	19
<u>Setaria angustifolia</u>	Setária	1	19
<u>Panicum maximum</u>	Colonião	1	23
<u>Brachiaria brizantha</u>	Brisanta	1	28
<u>Panicum maximum</u>	Green panic	2	51
<u>Cenchrus ciliaris</u> cv. Biloela	Buffel	3	102
<u>Brachiaria humidicola</u>	Humidicola	3	225
<u>Brachiaria dictioneura</u>	Braquiária	3	241
<u>Brachiaria</u> sp	Braquiária	4	132
<u>Brachiaria decumbens</u> IPEAN	Braquiária	4	179
<u>Brachiaria decumbens</u> australiana	Braquiária	4	173
<u>Brachiaria ruziziensis</u>	Ruziziensis	4	190
<u>Digitaria umfolosi</u>		4	203

* Conceituação: 0 - Ausência de cigarrinhas; 1 - Presença de cigarrinhas, ausência de danos; 2 - Pontuações ou listras cloróticas nas folhas; 3 - Áreas cloróticas nas folhas; 4 - Folhas com a ponta seca; 5 - Folhas inteiramente secas; R - Resistente; MR - Moderadamente resistente; S - Suscetível.

A Setária anceps cv kazungula tem sua resistência basea da na rigidez dos tecidos do caule, tendendo a desaparecer em temperaturas mais elevadas (média de 30°C ou mais). Portanto, não é um capim próprio para a região amazônica. Sendo mais indicado para so los úmidos do Mato Grosso do Sul e São Paulo.

A Brachiaria humidicola é relativamente tolerante, isto é, as cigarrinhas desenvolvem-se bem nela, mas não lhe causam danos até certo nível de infestação. No entanto, a B. humidicola apresenta o grave inconveniente de ser uma gramínea que funciona como multiplicadora e disseminadora desta praga. O que ocorre na Amazônia pode se repetir em todo país; a nível de tolerância do humidicola foi ultrapassado e extensas áreas desta gramínea destruídas. As populações geradas nas pastagens de humidicola podem passar para culturas de arroz e milho causando sérios problemas. Dos capins testados no CPAC o humidicola foi o que menos massa produziu: 1.000 Kg/ha/ano de matéria seca contra 5.600 do capim andropogon.

A Brachiaria decumbens e a B. ruziziensis mostraram-se mais suscetíveis entre os capins estudados.

É importante ressaltar que o capim brizanta cv. Marandu era anteriormente designado "brizantão" e que o capim "braquiarão" não é reconhecido pela equipe de pastagens do CPAC como um cultivar, pois diversas mostras de sementes de "braquiarão" depois de se meadas e feita a identificação das plantas mostraram diferentes capins misturados, entre eles o B. ruziziensis, B. decumbens e o B. brizantha.

Controle cultural

O controle cultural, através de um adequado manejo das pastagens, constitui a melhor prática de controle das cigarrinhas.

Por muito tempo acreditou-se que, nas pastagens mantidas baixas (pastejo pesado), os raios solares secariam a espuma da ninfa, matando-a. Entretanto, pesquisas realizadas no CPAC mostraram que as ninfas têm grande capacidade de repor a umidade da espuma, sugando do capim a seiva necessária para substituir a umidade perdida pela evaporação. Assim, quanto mais a espuma seca, mais a ninfa suga o capim e mais a pastagens é depauperada. A degradação das pastagens ocorre com surgimento dos adultos que injetam toxina nas folhas do capim. Assim sendo, a manutenção das pastagens de capins suscetíveis com maior altura (25 cm ou mais), durante a época da cigarrinha, permite às plantas ficarem mais vigorosas e mais resistentes à ação da praga.

Controle Integrado

O adequado manejo das pastagens para o controle das cigarrinhas, com a redução da carga animal nas pastagens de gramíneas suscetíveis, além de assegurar o vigor das plantas, cria um ambiente úmido e sombreado, favorável ao desenvolvimento do fungo M. anisopliae, nativo ou aplicado, e à ação de outros inimigos naturais do inseto.

Recomenda-se então, o seguinte procedimento de controle:

- formar no mínimo 30% das pastagens de cada propriedade com graminhas resistentes, aumentando a diversificação de espécies e possibilitando o manejo recomendado;
- poupar as pastagens de capins suscetíveis durante a época das cigarrinhas (novembro a março), utilizando-se mais os pastos de capins resistentes. Dessa maneira as pastagens de capins suscetíveis ficarão na altura recomendada, permitindo o controle da praga
- evitar o uso de sementes de varredura na formação de pastagens. O solo que vem junto a essas sementes contém ovos que promovem a propagação da praga.

Verificação em fazendas de Goiás, Mato Grosso e Minas Gerais, mostraram que, onde foi seguida essa técnica, o controle das cigarrinhas foi assegurado.

A manutenção de um bom nível de fertilidade nos solos de pastagens é de grande importância, pois qualquer planta com deficiência de nutrientes torna-se suscetível à ação de pragas e doenças.

No caso específico de infestação de cigarrinhas adultas ao milho e ao arroz, recomenda-se:

- evitar seu plantio em áreas vizinhas e pastagens de braquiária;
- tratar as sementes de arroz ou aplicar no sulco de plantio inseticidas sistêmicos de longo efeito residual, nas regiões onde é comum a infestação das cigarrinhas. A cultura ficará protegida por cerca de 25 dias;
- quando não houver tratamento do solo ou da semente, no caso de áreas infestadas, pulverizar com monocrotofos ou dimetoate.

EFEECTO DEL ATAQUE DE *Monecphora bicincta* fraterna UHLER
(HOM: CLERCOPIDAE) EN EL RENDIMIENTO Y CALIDAD DE *Cynodon*
dactylon vo coast cross No. 1

Aldo Barriento Mojena

ISCAH/MES

ER DE APOYO

El ensayo se realizó en el área experimental del Instituto de Ciencia Animal (ICA) ubicado en el Km 47½ de Carretera Central, San José de las Lajas, provincia La Habana, Cuba a los 22° 53' de latitud norte y los 82° 02' de longitud oeste y a una altura de 80 metros sobre el nivel del mar. La precipitación promedio anual del área es de 1,372 mm, - la temperatura media de 24.3 °C y la humedad relativa de - 76.5 %. Las características físicas y químicas del suelo - se ofrecen en el cuadro 1.

Cuadro 1. Características del suelo.

Características físicas.

Arena	Limo	Arcilla	Dens. aparente	Capac. de campo
%	%	%	gr. (cc)	Bars
17.2	9.2	73.6	1.33	44.3

Características químicas.

	Ph	MO	P	Cationes intercambiables				Σ
				Ca	Mg	K	Al	
		%	ppm	----- meq/100g		-----		
Valor	6.7	2.9	45.7	10	0.87	0.77	-	11.64

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de M. bicincta fraterna Uhler en condiciones de ataque natural sobre el pasto bermuda cruzada.

El experimento se desarrolló en un pastizal de bermuda cruzada que tenía 8 años de establecida y sometida a pastoreo rotacional. La fertilización del pasto fue de 200 Kg N/ha/año. Se utilizó un modelo de clasificación simple para realizar los muestreos en una hectárea del pasto con tres tratamientos que fueron: muy dañados; medianamente dañado y -- sin daño.

Se tomaron 8 muestras en cada tratamiento con un marco de 0.25 m² para determinar rendimiento y número de ninfas. Se utilizaron 100 gramos de pasto para determinar porcentaje de hoja-tallo y separadamente se determinó en ambos indicadores, el contenido de proteína, carbohidratos solubles, cenizas y aminoácidos.

Las conclusiones obtenidas en este ensayo fueron las siguientes:

- 1- M. bicincta fraterna provoca una merma de 56% y 36% MS - cuando el índice de plaga es de 60 y 37 ninfas/m² respectivamente. (Cuadro 2).

Cuadro 2. Evaluación de las pérdidas en el rendimiento de - bermuda cruzada causadas por salivitas

Tratamientos	Indice de plaga		Rend. MS Kg/ha	Pérdida (%)
	Ninfas/m ²	Adulto (1)		
Sin daño	4	6	3.24 ^a	0
Medianamente dañado	37	96	2.08 ^b	36
Muy dañado	60	208	1.43 ^c	56
ES ±	-	-	0.180 ^{**}	

(1) Índice de plaga dado en 50 redadas/tratamiento.

abc Valores con letras no comunes dentro de cada columna difieren a P < 0.05 (Duncan, 1955)

** P < 0.01

2- El contenido de carbohidratos solubles en alcohol en las hojas fue mayor en el tratamiento medianamente dañado y difirió significativamente a $P \leq 0.05$ de los demás tratamientos y los carbohidratos solubles en agua no difirieron. Sin embargo se encontraron diferencias significativas en el contenido de carbohidratos totales en las hojas en todos los tratamientos (Cuadro 3).

Respecto al efecto de esta plaga en el contenido de carbohidratos solubles en alcohol se encontraron diferencias significativas $P \leq 0.05$ entre los tres tratamientos mientras que los carbohidratos solubles en agua no difirieron significativamente, para el caso de los tallos.

Cuadro 3. Efectos de la salivita en el contenido (%) de carbohidratos solubles en las hojas y los tallos de la bermuda cruzada No. 1.

Tratamientos	Hojas			Tallos		
	Carbohidratos solubles			Carbohidratos solubles		
	Alcohol	Agua	Totales	Alcohol	Agua	Totales
Sin daño	1.87 ^a	0.78	2.64 ^a	3.77 ^a	0.75	4.42 ^a
Medianamente dañados	5.31 ^c	0.96	6.28 ^c	6.46 ^c	0.99	7.30 ^c
Muy dañados	3.55 ^b	1.11	5.67 ^b	4.79 ^b	0.79	5.59 ^b
ES ±	0.63*	0.11	0.17*	0.10*	0.05	0.11*

abc Valores con letras no comunes dentro de cada columna difieren a $P \leq 0.05$ (Duncan, 1955)

3- El contenido de proteína bruta en las hojas y en los tallos (Cuadro 4) disminuyó a medida que se incrementó la intensidad de ataque de la plaga, encontrándose diferencias significativas $P \leq 0.05$ entre los tratamientos sin daño, medianamente dañado y muy dañado. El porcentaje de cenizas en hojas siguió un patrón similar al de la proteína, mientras que en los tallos no hubo diferencias con relación al tratamiento medianamente dañado y muy dañado pero ambos difirieron significativamente del tratamiento sin daño.

Cuadro 4. Efecto de la salivita en el contenido (%) proteína bruta y cenizas en las hojas y los tallos de la bermuda cruzada No. 1.

Tratamientos	Hojas		Tallos	
	Proteína	Ceniza	Proteína	Ceniza
Sin daños	15.55 ^c	6.42 ^c	10.26 ^c	6.68 ^b
Medianamente dañadas	12.94 ^b	4.82 ^b	8.88 ^b	3.87 ^a
Muy dañadas	8.39 ^a	4.54 ^a	7.06 ^a	4.14 ^a
ES \pm	0.16 [*]	0.04 [*]	0.18	0.07 [*]

abc Valores con letras no comunes dentro de cada columna difieren a $P \leq 0.05$ (Duncan, 1955)

4- Los aminoácidos Lisina, Histidina y Arginina decrecieron tanto en hojas como en tallos a medida que la intensidad de la plaga fue mayor (Cuadro 5). En los tallos sólo se encontró trazas de Histidina en el tratamiento muy dañado y de Arginina en el tratamiento medianamente dañado y muy dañado, mientras que en las hojas los tres aminoácidos mostraron bajos tenores en el tratamiento muy dañado.

Cuadro 5. Alteraciones en el contenido de los aminoácidos Lisina, Histidina y Arginina (g/100 g MS) en bermuda cruzada No. 1 provocado por salivita.

Tratamientos	Hojas			Tallos		
	Lisina	Histidina	Arginina	Lisina	Histidina	Arginina
Sin daño	0.87	0.34	0.64	3.00	0.20	0.36
Medianamente dañado	0.80	0.23	0.26	0.40	0.08	T
Muy dañado	0.18	0.06	0.13	0.25	T	T

T = Trazas

COMPORTAMIENTO DE ACCESIONES DE Brachiaria sp.
CON RESPECTO AL ATAQUE DE SALIVAZO, EL NAPO, ECUADOR

Kleber A. Muñoz y Jorge E. Costales

ER DE APOYO

INIAP

El trabajo consiste en evaluar diferentes especies del género Brachiaria para seleccionar ecotipos tolerantes al salivazo y que en el futuro sean alternativas para reemplazar las especies utilizadas en la zona.

ANTECEDENTES

El material procedente del CIAT, llegó en forma de cepas y estolones en septiembre de 1983 y fue sembrado en fundas de polietileno, posteriormente se trasladó a parcelas de 4 m x 1 m. Del material original (48 especies), cinco no sobrevivieron.

En marzo de 1984, el material fue trasladado a parcelas de 3.5 m x 2 m, sembrando 21 plantas por parcelas. Posteriormente fue necesario hacer resiembras para completar las tres repeticiones.

En febrero de 1985, se produjo una quema accidental del área experimental, por lo cual se comenzó a evaluar en abril.

Las evaluaciones se realizan una vez por semana, registrándose altura de plantas, número de ninfas por metro cuadrado, adultos y daño ocasionado. En lo que va del ensayo, se ha observado que existen dos especies de salivazo en la zona: zulia y aneolamia.

La actividad de los adultos está en relación a las condiciones climáticas. Es así que durante la primeras horas de la mañana y las últimas de la tarde, se pueden coleccionar fácilmente; no así en las horas con mucho brillo solar, pues los insectos se localizan en el interior del forraje.

ESTUDIO DE 21 ECOTIPOS DE *Brachiaria*
EN EL PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

David Urriola, Pedro Argel y Carlos Ortega

ER APOYO

IDIAP

El estudio se realizó en el Centro Experimental de Gualaca, Provincia de Chiriquí (Panamá), situado a 8°30' 20" Latitud Norte y 82°10' 10" longitud oeste, con precipitación media anual de 5,139.2 mm y temperatura media mensual de 25.5 °C (Figura No. 1). El ecosistema es sabana isohipertérmica bien drenada. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

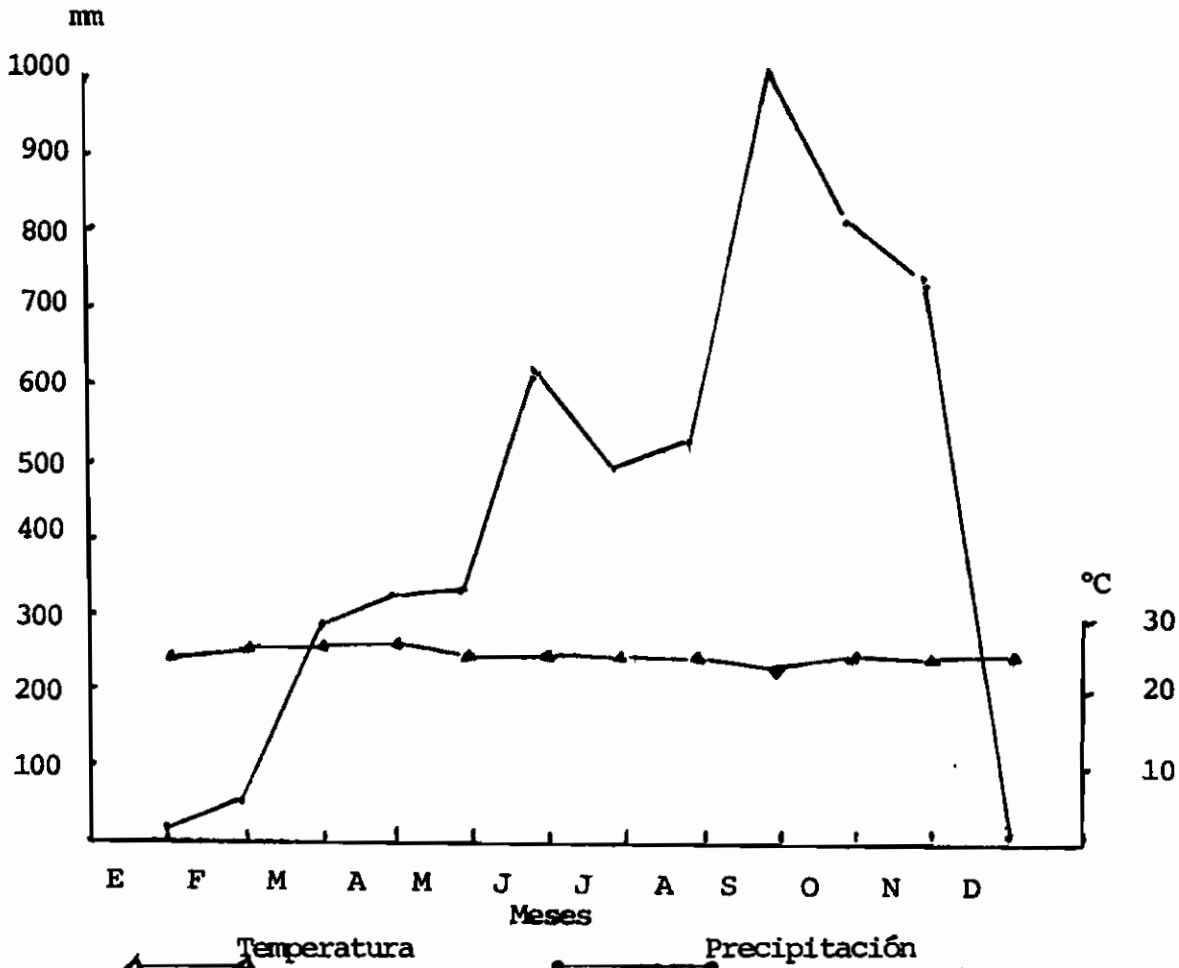


Figura No.1 Características climáticas de la Región de Gualaca, Panamá

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo en Gualaca, Panamá.

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH (1:1) ^b	CIA ^a (meg/100gr)				Sat. Al. (%)
					Al	Ca	Mg	K	
0-20	19	24	56	4.7	0.14	0.9	0.35	Tr	8.1
20-40	19	22	58	5.2	0.30	2.2	0.30	Tr	11.0

a, Cationes intercambiables

b, en H₂O

El ensayo se estableció el 7 de junio de 1984, y el objetivo consistió en evaluar el comportamiento de 21 accesiones de Brachiaris a factores bióticos y biológicos en el período de establecimiento. Se utilizó un diseño completamente randomizado con tres repeticiones.

La metodología utilizada para cuantificar los parámetros estudiados, cobertura, plagas y enfermedades, fue la descrita para la RIEPT en el manual de evaluación de Pasturas Tropicales de CIAT.

Los resultados encontrados muestran que no hubo diferencias significativas ($P > 0.05$) en el porcentaje de mortalidad a las 4 semanas después del tratamiento; aunque los ecotipos B. humidicola CIAT No.6369,6707, y B. decumbens 6131 mostraron los índices más bajos; sin embargo, diferencias significativas ($P < 0.05$) en el porcentaje de cobertura se observaron a las 8 y 12 semanas, destacándose los ecotipos B. decumbens CIAT No.6132, y 6131, B. ruziziensis CIAT No. 654 y 6419, B. sp. (híbrido) CIAT No.6298 y B. aminii CIAT No.6134.

Porcentajes de daño foliar a las 8 y 12 semanas causado por hongos, especialmente Rhizoctonia solani fueron significativos ($P < 0.05$). Menor susceptibilidad presentaron los ecotipos de B. humidicola CIAT No. 6709, 6705, 679, 675, 682, 6369 y B. dictyoneura CIAT No.6133, en tanto que ecotipos de B. ruziziensis fueron altamente susceptibles. Durante el período de evaluación no hubo diferencias significativas por daño de insectos.

EVALUACION AGRONOMICA Y RESISTENCIA AL "NEMATODE" DEL NUDO (Meloidogyne javanica) DE 58 ECOTIPOS DE Desmodium ovalifolium EN PUERTO BERMUDEZ - PERU

Keneth Reátegui

ER APOYO

INIPA/PEPP/NCSU El ensayo está siendo conducido en la Estación Experimental Agropecuaria "La Esperanza" en la Localidad de Puerto Bermúdez en el Valle del Pichis, localizado a 10°18' Latitud Sur y 74°54' Longitud Oeste y una altitud de 300 m.s.n.m. La precipitación pluvial promedio anual es de 3,312 mm. y la temperatura es de 26°C (Figura 1). Ecológicamente se encuentra ubicado dentro del área del Bosque Húmedo Tropical.

Las características de los suelos de la Estación, se muestran en el Cuadro 1.

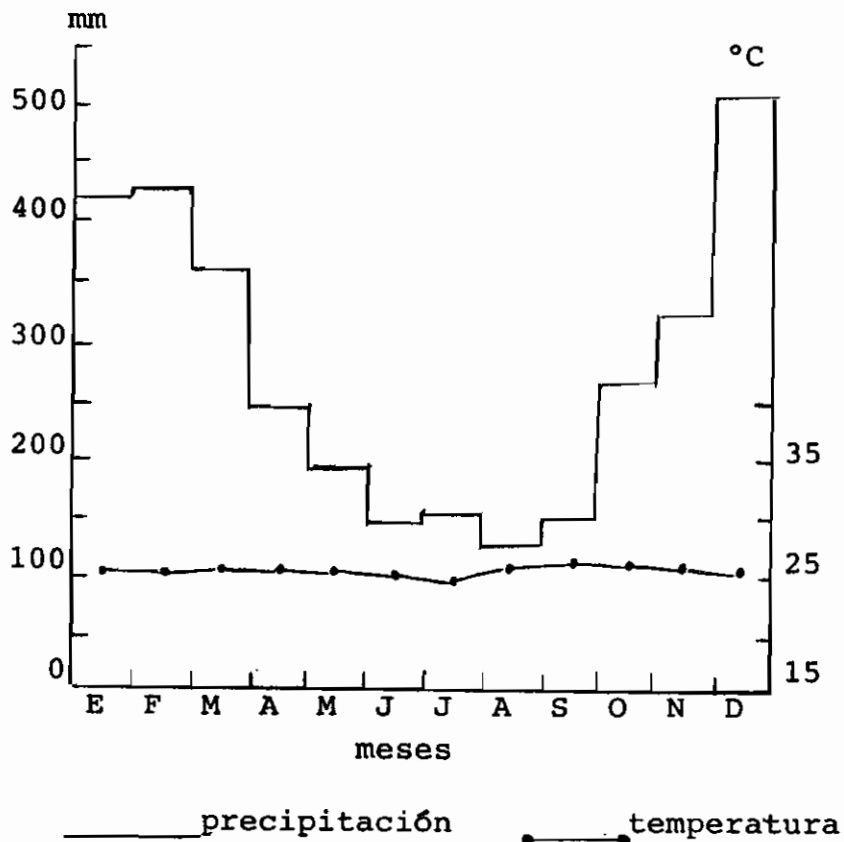


Figura 1. Características climáticas del Valle del Pichis Perú.

Cuadro 1 : Características de los Suelos en la Estación

Nivel (cm)	pH	Ca	Mg	K	Zn	Fe	P	Mn	Al
		Meq/100 ml suelo				ppm			%
0 - 15	4.2	4.0	1.1	.1	18	1731	8.0	6.0	77
15 - 30	4.2	4.2	1.0	.08	15	1970	6.8	8.0	79

El tamaño de parcela sembrada es de 2.5 x 2.5 m para cada uno de los ecotipos. Utilizándose un diseño de bloque completo randomizando con tres repeticiones.

Los ecotipos están siendo evaluados de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT, como en ERB en la fase de establecimiento y para producción la evaluación se efectúa cada 8 semanas y "nematode" cada 16 semanas (cuadro 2)

Cuadro 2 : Fecha de las evaluaciones realizadas

Siembra	Establecimiento	Producción
Desde 1 Octubre 1984	1 Octubre 1984	18 Abril 1985
Hasta	4 Enero 1984	17 Junio 1985

Los ecotipos que mejores características agronómicas mostraron en la fase de establecimiento son: 13122,13124,13117,13107,13037,13127,13114,13132, 13137 y 350, entre otros, donde la incidencia de plagas y enfermedades no fue problema en ninguno de los casos estudiados.

Existen ya algunos ecotipos de *D. ovalifolium* que sobresalen con buena producción de materia seca y excelente cobertura que podrían considerarse como promisorios en el futuro para la zona; entre estos se pueden mencionar a los siguientes: 13124, 13104, 13127, 13132, 13137, 13127, 13088, 13095, 350, 13128.

La primera evaluación efectuada para determinar "nematode", indica solo presencia de algunas agallas en las raíces; esto puede ser debido al poco tiempo de establecido el ensayo; sin embargo, el ensayo continuará siendo evaluado por un mínimo de dos años mas.

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO Y RESISTENCIA A ANTRACNOSIS (*Colletotrichum*
sp) EN 36 ACCESIONES DE *Stylosanthes guanensis* EN PUERTO BERMUDEZ
PERU

Kenèth Reátegui

ER APOYO

INIPA/PEPP/NCSU El ensayo está siendo conducido en la Estación Experimental Agropecuaria "La Esperanza" en la Localidad de Puerto Bermúdez en el Valle del Pichis, localizado a 10°18' Latitud Sur y 74°54' Longitud Oeste y una altitud de 300 m.s.n.m. La precipitación pluvial promedio anual es de 3,312 mm. y la temperatura es de 26°C (Figura 1). Ecológicamente se encuentra ubicado dentro del área de Bosque Húmedo Tropical.

Las características de los suelos de la Estación, se muestran en el Cuadro 1.

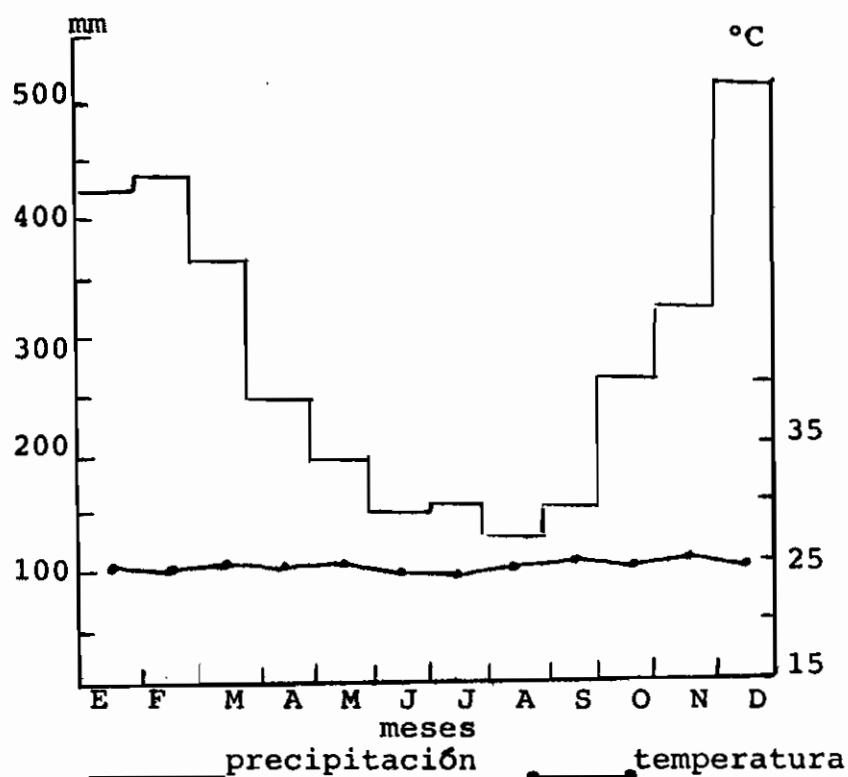


Figura 1. Características climáticas del Valle del Pichis Perú.

Cuadro 1 : Características de los Suelos de la Estación

Nivel (cm)	pH	Ca	Mg	K	Zn	Fe	P	Mn	Al
		Meq/100 ml suelo			ppm			%	
0 - 15	4.2	4.0	1.1	.1	18	1731	8.0	6.0	77
15 - 30	4.2	4.2	1.0	.08	15	1970	6.8	8.0	79

Las parcelas tienen un tamaño de 2.5 x 2.5 m para cada accesión en estudio, utilizándose un diseño de bloque completo randomizando con tres repeticiones.

Para la evaluación de establecimiento se usó la metodología de la RIEPT (ERB) y en la fase de producción la evaluación se efectúa cada 06 semanas (Cuadro 2).

Cuadro 2 : Evaluaciones realizadas durante el Establecimiento y Producción de 36 Accesiones de S. guianensis en Puerto Bermúdez - Perú

	Siembra	Establecimiento	Producción
Desde	22 Mayo 1984	22 Mayo 1984	13 Enero 1985
Hasta		18 Agosto 1984	02 Marzo 1985
			16 Abril 1985
			28 Mayo 1985

Las accesiones que mejores cualidades agronómicas mostraron al establecimiento del ensayo son: 184, 1378, 1648, 1950, 1651, 97, 1160, 1275, en orden de importancia, donde inicialmente pudo notarse la presencia de insectos comedores y chupadores en algunos ecotipos; sin embargo, no ocasionaron daños que disminuyan el normal desarrollo de las plantas.

En la fase de producción, pudo encontrarse hasta la fecha que existen algunas ocasiones, tales como: 17, 64, 1949, 69, 184, 1378, 1950, 73, 1031, 21 que muestran características deseables en términos de producción de forraje y resistencia a plagas y enfermedades. Es de mencionar también, que no se ha encontrado hasta la fecha problemas con la presencia o ataque de "Antracnosis" en ninguna de las accesiones estudiadas. El ensayo tendrá un mínimo de dos años en estudio.

RESISTENCIA DE Brachiaria spp. AL "SALIVAZO" (HOMOPTERA: CERCOPIDAE)

EN LA INSTALACION DE PASTURAS EN TARAPOTO - PERU

César R. Valles P.

ER DE APOYO

INIPA/CIPAX

Las pasturas en el Departamento de San Martín-Perú, abarcan aproximadamente 70.000 ha con 120.000 vacunos. Están constituidas principalmente por gramíneas Panicum maximum "Castilla", Pennisetum purpureum "Elefante", Cynodon dactylon "Cama del niño" y los pastos nativos Paspalum conjugatum y Axonopus compressus comunmente llamados "Torurcos".

Las plantas invasoras usualmente llamadas malezas y los insectos, constituyen factores biológicos muy importantes que limitan el incremento de nuevas áreas de pasturas, especialmente con gramíneas. La hormiga Acromyrmex landolti balzani Emery, ha ocasionado prácticamente la eliminación del pasto "Castilla" que era el más difundido, debido a que su control es muy difícil ya que construye su nido debajo de cada mata hasta una profundidad de 1.20 m aproximadamente; el uso de productos químicos es económico cuando el ataque es inicial no sobrepasa del 10% del área atacada (Valles, 1974). Peña (1974), encontró que el Brachiaria decumbens "Pasto braquiaria" y el P. purpureum eran resistentes al ataque de la hormiga; incrementándose rápidamente las áreas con B. decumbens mediante la importación de semilla Australiana y del Brasil. Actualmente, el "salivazo" es la plaga más común del B. decumbens en el trópico seco y húmedo de la Amazonía Peruana.

Con el nombre de "salivazo", se conoce a distintos géneros y especies de insectos de la familia Cercopidae; entre ellos Zulia pubescens, Tomapsis spp., Anaeolamia spp., Deois spp. y Clastoptera spp., cuyas ninfas tienen como característica común el formar y rodearse de una masa espumosa y blanquecina a manera de saliva. Es común encontrarlos hospedando en gramíneas y Cyperaceas silvestres. Ocasionalmente se han reportado ataques aislados en arroz en los barriales de Iquitos, y es común en los sembríos de caña de azúcar en San Martín. Su control químico si bien fácil para los adultos, es bastante difícil para las ninfas; requiriéndose insecticidas sistémicos de acción prolongada y que lleguen hasta las partes más bajas de la pastura. En la práctica no se usa ni se recomienda control químico por ser antieconómico para las condiciones de San Martín y la Amazonía en general.

Se considera que la quema con fuego, usado como práctica en la renovación de pastos; controla a "salivazo" y otras plagas. Este método bastante común en los trópicos secos es desconocido en trópicos húmedos con precipitaciones mayores de 2.500 mm/año, debido a la casi constante saturación de agua en el suelo. La práctica cultural más común en el control del "salivazo" es la rotación de potreros previo un pastoreo intensivo o sobre pastoreo

de los potreros atacados con una frecuencia de 45 días aproximadamente. El uso de plantas resistentes al ataque de insectos es la práctica más sencilla y común en diferentes cultivos. En el caso de pasturas, por su carácter de cultivo permanente, la resistencia varietal adquiere una importancia muy relevante, razón por la se iniciaron ensayos de resistencia a "salivazo" en ecotipos de especies de Brachiaria spp.

Al revisar la literatura afin y a nuestro alcance, se encontró que Cosensa (1983) y en los cerrados del Brasil halló que el B. brizantha CPAC 3032 "Brizantao" y B. radicans x B. mutica "Tangola" eran resistentes a Deois flavopicta; mientras que B. brizantha "Brizantha", B. humidicola "Humidicola", B. decumbens IPEAN "Braquiaria", B. dictyoneura "Braquiaria", B. decumbens "Australiana" y B. ruziziensis "Ruziziensis" eran susceptibles.

Menezes (1983) menciona que ninguna gramínea es inmune al ataque de las "Cigarrinhas das pastagens". Sin embargo en Bahía, Brasil; B. humidicola "Umudicola" o "Quicúio da Amazonia" es resistente; B. brizantha "Braquiaria brizanta" y el "Capim brizantao" mostraba resistencia intermedia; resultando susceptibles B. decumbens cvs IPEAN y Australiana junto con B. radicans y B. ruziziensis.

El objetivo del presente ensayo de resistencia, fue el de conseguir información básica en condiciones de campo, que ayude a los mejoradores de pastos en la búsqueda de mejores pasturas para nuestra zona, usando parte del germoplasma de Brachiaria spp. del CIAT.

MATERIAL Y METODOS

El ensayo se realizó en el campo experimental de pastos de Tarapotillo al N.E. de la ciudad de Tarapoto; Departamento de San Martín, Perú a 310 msnm, en suelo ultisol, serie Amarillo Tarapoto. El área está ubicada en bosque tropical seco, según la clasificación de Holdridge y con 1054 mm de precipitación promedio en 14 años. El material vegetativo, 26 accesiones, fueron proporcionadas por CIAT y sembradas el 20 de Octubre de 1983 en parcelas de 15 m² y a 1.0 m de distanciamiento usando un BCR con tres repeticiones por accesión.

Las accesiones sembradas fueron: B. brizantha CIAT 6294, 6297, 665, 6016, 667; B. ruziziensis CIAT 660, 6291, 655, 654; B. humidicola CIAT 679, 6013, 675, 682; B. dictyoneura CIAT 6133, 6369; B. radicans CIAT 6020; Brachiaria spp. CIAT 6008, 6058; Brachiaria spp. híbrida CIAT 6298; B. eminii CIAT 6134, 6241; B. decumbens CIAT 6132, 6012, 6130, 6009 y 6131.

La infestación fue natural y las evaluaciones de la población de "salivazo" se realizaron cada 15 días desde el 19 de Enero al 3 de Mayo de 1984 en que se realizó un corte de uniformidad y se consideró instalada la pastura. Para el efecto, se contaron al azar y en cada parcela el número de ninfas/m² empleando un aro de

0.5 m². El conteo de adultos se hizo mediante captura con red entomológica tipo mariposero en 10 redadas/parcela y luego liberados en la misma parcela.

Además, se anotaron las características agronómicas más resalantes de cada accesión, como el establecimiento, aspecto general de la pastura y amarillamiento foliar. Los análisis estadísticos se realizaron en el Programa de Biometría del CIAT-Cali, Colombia; usando la transformación $V \times + 1$.

RESULTADO Y COMENTARIOS

Los resultados encontrados se presentan en los cuadros 1 y 2 además en la figura 1. En el cuadro 1 observamos que a 125 días después de la siembra (d.d.s.), las accesiones presentan diferencias en el establecimiento, aspecto general de la pastura y grado de ataque de pulgillas (Crisomélidos), amarillamiento foliar. El B. dictyoneura 6133, B. humidicola 682 y Brachiaria spp. fueron los que presentaron mejor comportamiento agronómico hasta los 194 d.d.s., siguiendo en orden decreciente B. humidicola 679, 682 y los B. brizantha 6294, 6297, 6016; los más deficientes fueron los B. decumbens.

El cuadro 2 muestra los resultados del Análisis de Varianza de las poblaciones de "salivazo" al inicio y última evaluación. Se observa que desde la siembra el 20-10-83 al 19-01-84, había poca población de insectos y que a pesar de encontrar ninfas en algunas accesiones, no son estadísticamente significantes como para determinar susceptibilidad, pudiendo sugerir alguna preferencia. Al 03 de Mayo, encontramos poblaciones en especial a nivel de ninfas, que nos permiten delimitar diferencias en cuanto al ataque de "salivazo" resaltando tres grupos. Es interesante observar que hay diferencias entre especies de Brachiaria y ecotipos de la misma especie. Una mejor apreciación de los resultados, la encontramos en la gráfica 1 que contiene promedios de 8 evaluaciones/parcela/m². Consideramos muy prematuro señalar cual es resistente o susceptible debido a que la literatura es escasa en el uso de criterios adecuados y para condiciones de campo. Calderón (1982) menciona 35 insectos adultos en condiciones de invernadero y con maceteros; además no se ha definido todavía que porcentaje de reducción de materia seca es causado por el ataque de insectos y cual por efecto de balance hídrico del suelo; el B. decumbens por ejemplo, es muy susceptible al deficit de agua (CIAT 198).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Al constituir el presente trabajo uno de los primeros en nuestro país y en cuanto a "salivazo" y pasto Brachiaria spp., y ante el inicio de trabajos similares en red, podemos considerarlo como un aporte inicial en la búsqueda del control del insecto. Resultados de trabajos similares realizados por Cosenza y Menezes, señalados anteriormente, no nos permiten realizar mayores comparaciones debido a que los autores coinciden en no señalar mayores especificaciones sobre los Brachiaria spp. Sin embargo, a manera referencial hay coincidencias en B. brizantha, B. decumbens, B. humidicola,

Cuadro N°1.- Comportamiento agronómico y niveles poblacionales de "Salivazo" en la instalación de 26 *Brachiaria* spp. en Tarapoto-Perú.

Accesión	CIAT	A 125 D.d.s.			A 194 D.d.s.		
		Est.	A.gen	G°pul	A.gen	Ad.	Ni
B.brizantha	6294	M	R-M	0	B-R	0.2	0.0
B.brizantha	6297	R	B	4	B	0.5	0.0
B.ruziziensis	660	R	R	4	MM	0.9	0.4
B.humidicola	679	B	B	0	R	0.8	0.4
B.humidicola	6013	B	B	0	R	0.7	0.7
B.humidicola	675	B	B	0	B-R	0.7	0.8
B.dictyoneura	6133	E	E	3	E	0.6	0.8
B.radicans	6020	R	M	4 *	MM	1.1	1.2
B.humidicola	682	B	B	0	B-E	0.8	1.2
B.dictyoneura	6369	B	B	3	R	3.7	1.7
Brachiaria spp.	6008	B	B.	0	MM	0.4	1.9
B.ruziziensis	6241	R	R	3 *	M	1.2	2.5
B.brizantha	665	R	B	2-3	R-B	0.9	3.6
B.eminii	6134	B	R	4	M	0.4	4.4
Brachiaria spp.	6058	R	B	3	B-E	0.8	4.7
B.spp. hibrida	6298	B	R	4	R	1.9	4.8
B.decumbens	6132	B	B	3	MM	0.8	5.0
B.brizantha	6016	R	R	2-3	B-R	0.4	5.3
B.ruziziensis	655	R	R	0 *	MM	1.8	5.7
B.eminii	6241	B	R	2	M-R	0.7	6.5
B.brizantha	667	R	R	4	R	1.0	7.0
B.decumbens	6012	B	R	4	M	2.4	8.1
B.ruziziensis	654	M	R	4	M	2.4	8.5
B.decumbens	6130	E	F	2	MM	0.8	8.7
B.decumbens	6009	R	R-M	4	M	1.9	9.9
B.decumbens	6131	M	M	4	M	3.7	10.0

Est: establecimiento; A.gen.:Aspecto general; G°pul: Grado de ataque de pulgillas
 *: Amarillamiento; M: Malo; R: Regular; B: Bueno; E: Excelente; F: Feo; Ad.: Adultos; Ni: Ninfas; MM: Muy malo; D.d.s.: días después de la siembra.

Cuadro N°2.-Análisis de Varianza de poblaciones de "Salivazo"
 en 26 *Brachiaria* spp.

Fecha de siembra : 20, Octubre, 1983

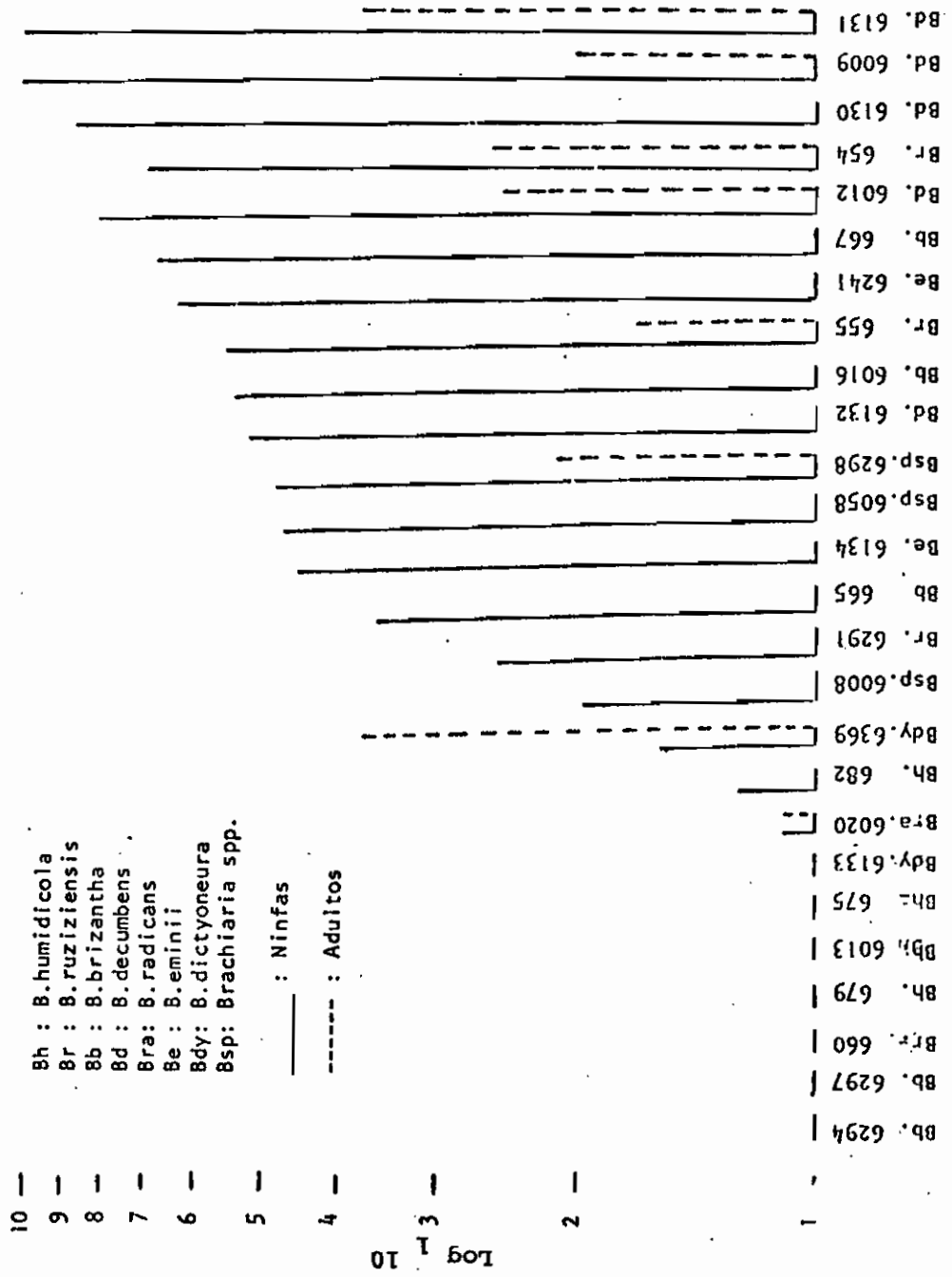
e: escasa; a: abundante; m; moderada

Accesión	CIAT	al 19/01/84		al 03/05/84	
		Ad.	Nin	Ad.	Nin
B. ruziziensis	654	e	e	m	a
B. decumbens	6131	e	e	am	a
B. decumbens	6012	e	e	a	a
B. ruziziensis	655	e	e	m	a
B. eminii	6241	e	me	e	a
B. brizantha	667	e	e	m	a
B. decumbens	6009	e	am	m	a
B. decumbens	6130	e	a	e	a
B. brizantha	6016	e	e	a	a
B. spp. híbrida	6298	e	e	a	a
B. decumbens	6132	e	e	m	a
Brachiaria spp.	6058	e	e	m	am
B. ruziziensis	6291	e	e	m	m
B. brizantha	665	e	e	m	m
B. dictyoneura	6369	e	e	a	m
B. eminii	6134	e	a	m	m
B. humidicola	675	e	e	m	m
B. humidicola	679	e	e	m	m
B. humidicola	682	e	e	m	m
Brachiaria spp.	6008	e	e	e	me
B. radicans	6020	e	e	m	e
B. humidicola	6013	e	e	m	e
B. brizantha	6297	e	e	m	e
B. brizantha	6294	e	e	m	e
B. dictyoneura	6133	e	e	m	e
B. ruziziensis	660	e	e	me	e

C.V. 0.0 22.11 24.7 33.9
 Duncan N.S N.S. ** **

letras iguales no son significativamente diferentes.

Gráfica N°1.-Población de "Salivazo" en 26 *Brachiaria* spp. a 194 días después de la siembra . Promedio de 8 evaluaciones



B. dictyoneura y B. ruziziensis; existen diferencias en ecotipos de la misma especie en nuestros resultados. Sin embargo, hacemos notar que las accesiones menos preferidas o atacadas por el insecto fueron: B. ruziziensis 660, B. dictyoneura 6133, B. brizantha 6294 y 6297; B. humidicola 6013, B. radicans 6020. Las más preferidas fueron en orden decreciente: B. ruziziensis 654 y 655; B. decumbens 6131, 6012, 6009, 6130 y 6132; B. emini 6241; B. brizantha 667 y 6016; y Brachiaria spp. híbrida 6298.

LITERATURA

Calderón, M., Arango G. y Varela, F. 1982. Cercópodos-plagas de los pastos en América tropical. Biología y control. Guía de estudio.

CIAT. 1983. Informe Anual. Programa Pastos Tropicales.

Cosensa, C. W., D. T. Pereira de Andrade, D. T. Gómez y C. M. Campos da Rocha. 1983. O controle integrado das Cigarrinhas das pastagens. Com. Tec. 17 p. 1-6 EMBRAPA-CPAC, Brasil.

Menezes M., M. Kamal, J. P. Marquez, M. A. Moreno. 1983. Bases para o controle integrado das Cigarrinhas das pastagens na regioa sudeste da Bahia, Ilheus, BA, Brasil, CEPLAC/CEPEC. 33 p.

Pena, N. O. 1974. Variedades de pastos resistentes al ataque de la hormiga "Indanera" Acromyrmex landolti Forel (Himenoptera: Formicidae). Inf. Tec. 11, 10 p. CIPA X-Tarapoto, Perú.

Valles, C. R. y Van der Meer. 1974. Control químico de la hormiga "Indanera" Acromyrmex landolti Forel 1884 (Himenoptera: Formicidae) en pasto "Castilla" Panicum maximum Jacq. Inf. Tec. 20, 9 p. CIPA-X Tarapoto, Perú.

RESISTENCIA DE ECOTIPOS DE Stylosanthes guianensis (Aubl.) Sw.

A LA ANTRACNOSIS EN TARAPOTO, PERU

César R. Valles P.

ER DE APOYO

INIPA/CIPAX

Las pasturas en el Departamento de San Martín, Perú, alcanzan aproximadamente 70.000 ha con 120.000 cabezas y constituidas principalmente por gramíneas resaltando Panicum maximum "Castilla", Pennisetum atropurpureum "Elefante" y los "Torurcos" Paspalum conjugatum, P. notatum y Axonopus compressus. Actualmente se están tratando de mejorar las pasturas con la introducción de gramíneas y leguminosas forrajeras mejoradas, tolerantes a suelos ácidos y que su manejo requiera los más mínimos insumos.

Ensayos regionales en cooperación con el Programa de Pastos Tropicales del CIAT-Cali, Colombia, y realizadas en nuestro medio, mostraron que Desmodium ovalifolium CIAT 350, Centrosema sp. y Stylosanthes sp., son los más promisorios para nuestra región (Silva, 1984). Sin embargo, no es difícil encontrar leguminosas nativas como Clitoria sp., Centrosema macrocarpum y S. guianensis además de Desmodium sp., Calopogonium mucunoides etc.

S. guianensis nativo, en su ambiente natural y en siembras experimentales, es atacado por la antracnosis, que es una enfermedad que ataca a las hojas, tallos y base de la inflorescencia. En las hojas se manifiesta inicialmente en manchas circulares muy pequeñas con margen negruzco y la parte central ligeramente rosada pálida que al unirse unas con otras, destruyen el área foliar ocasionando amarillamiento, muerte y caída de las hojas. El tallo atacado se cubre de manchas negras algunas veces chancrosas. Esta enfermedad es causada por el hongo Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Sacc., Glomerella cingulata (Stonem) Spauld fv. Schrenk Von Arx, 1957). Las esporas se dispersan con las gotas de lluvia y se transmiten por semilla, reduciendo la emergencia y el desarrollo de las plántulas (Lenné et al., 1978). La antracnosis se encuentra en todos los ambientes ecológicos de América del Sur (CIAT, 1980) y presentan razas patogénicas (CIAT, 1977); Irwin et al., 1978).

El objeto de este trabajo fue el de buscar resistencia como uno de los medios más económicos de controlar la antracnosis aprovechando la variabilidad genética de S. guianensis.

MATERIALES Y METODOS

Se sembraron 31 accesiones de S. guianensis el 02-12-82, en parcelas de 2 x 2 m con 3 repeticiones por accesión, en el campo experimental "Tarapotillo", al N.O. de Tarapoto, Departamento de San Martín, 310 msnm, en un suelo ultisol. El área está ubicada en un bosque tropical seco con precipitaciones promedio de 1200 mm

(Tossi, 1960). Las accesiones fueron proporcionadas por el Programa de Pastos Tropicales del CIAT-Cali, Colombia donde fueron previamente clasificadas según su reacción a antracnosis, así: reacción leve CIAT 18, 75, 21, 68; moderada CIAT 64, 184, 1165, 1177, 1151; severa CIAT 100, 1017, 1164, 15; muertas CIAT 1653, 1919, 136.

La reacción al ataque de antracnosis se calificó cada 2 meses previo el corte de uniformidad, desde el 04-07-83 hasta el 10-06-84. Para el efecto se usó la escala utilizada en CIAT que considera Grado 1: detección de la enfermedad, sin daño; Grado 2: lesiones pequeñas en hojas y/o tallos, sin defoliación; Grado 3: lesiones intermedias en hojas y/o tallos, algunas lesiones coalescentes y defoliación; Grado 4: lesiones grandes en hojas y/o tallos, lesiones coalescentes, defoliación y muerte regresiva del ápice a la base; Grado 5: planta muerta.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados se presentan en el cuadro Nº 1. Podemos observar que las accesiones CIAT 136, 1091, 64, 184 y 1091, mostraron resistencia a la antracnosis en las 6 evaluaciones; las más atacadas y con defoliación fueron CIAT 15, 68, 73, 97, 1017, 1177, 1249, 1648, 1975 y 1957 las demás presentaron reacción intermedia sin presentar defoliación. Nuestros resultados y evaluaciones adicionales realizadas en Yurimaguas y Calzada, muestran similares resultados.

LITERATURA

- Arx Von. 1957. The species of the genus Colletotrichum. Phytopathologische Zeitschrift 29(4):413-468.
- CIAT. 1977-1978-1980. Informe Anual. Programa de Pastos Tropicales.
- Irwing, J. A. G., and Cameron, D. F. 1978. Two diseases in Stylosanthes sp. caused by Colletotrichum gloeosporioides in Australia and pathogenic specialization within one of the causal organism. Australian Journal of Agriculture Research 29(2):305-317.
- Lenné, J. M., and Sonoda, R. M. 1979. The occurrence of Colletotrichum spp. in Florida, U.S.A. and the pathogenicity of Florida, USA and Australian isolates to Stylosanthes spp. Tropical Grasslands 2(13):98-105.
- Tossi, J. 1960. Zonas de vida natural del Peru. Boletín Técnico 39. IICA.
- Silva, G. 1984. Resultados de la evaluación de la Red Internacional de pastos en Tarapoto. Informe Interno.

Cuadro Nº 1.- Reacción de Ecotipos de S. quinensis al ataque de Antracnosis
 en Tarapoto- Peru

Fecha de siembra : 02.12.1982

CIAT	04.7.83	04.9.83	09.1.84	04.03.84	20.6.84	10.8.84	\bar{X}
136	1.0	1.0 Db	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
1091	1.5	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0
64	1.0	1.0	1.5	1.0	2.5	1.5	1.5
184	1.0	2.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5
1919	1.5	1.5	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5
21	1.0	2.0	2.0	1.5	2.5	2.0	2.0
100	1.0	3.5 Db	1.5	1.5	1.0	2.0	2.0
128	1.5	1.5	2.5	1.0	2.5	2.0	2.0
199	1.5	2.5 Db	1.0	1.5	2.5	2.0	2.0
1031	1.0	3.5	2.5	1.0	2.5	2.0	2.0
1124	2.0	2.0	1.5	1.0	3.0	2.0	2.0
1160	1.0	2.5	2.0	1.0	2.5	2.0	2.0
1164	2.0	3.0 Db	2.0	1.0	1.0	2.0	2.0
1211	1.0	3.0	3.0	1.0	1.5	2.0	2.0
1221	1.5	3.0	2.5	2.0	1.5	2.0	2.0
1350	1.5	1.5	2.0	2.5	3.0	2.0	2.0
1376	1.0	3.0	2.0	1.0	2.0	2.0	2.0
1893	2.0	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
1951	1.5	1.5 Db	2.5	2.0	3.0	2.0	2.0
97	2.0	3.0	3.0	2.0	2.5	2.5	2.5
1648	2.0	1.5	3.0	3.0	3.0	2.5	2.5
15	3.0	4.0	2.0	3.5	3.0	3.0	3.0
68	3.5	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0
73	1.5	3.5 Db	4.0	2.0	2.5	3.0	3.0
1017	4.0	1.0	2.0	3.0	3.5	3.0	3.0
1165	2.5	3.5 Db	4.0	2.0	2.0	3.0	3.0
1177	2.0	3.0	3.0	3.0	3.5	3.0	3.0
1249	1.5	3.5	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
1653	1.5	1.5	4.0	3.0	2.0	3.0	3.0
1875	2.0	2.0	1.5	1.5	3.0	3.0	3.0
1957	2.0	3.5	4.0	3.0	2.5	3.0	3.0

Db : muerte regresiva

RESISTENCIA AL NEMATODE DEL NUDO RADICAL (Meloidogyne javanica) EN 75 ECOTIPOS DE Desmodium ovalifolium EN TARAPOTO-PERU

Rosa Hernández y Washington López

ER APOYO

INIPA-IST/PERU

El ensayo fue instalado en Febrero de 1,984, en un suelo altamente infestado de nemátodes en el campo Experimental de IST, localizada a 1 km. de la Ciudad de Tarapoto de la Provincia de San Martín, situado a 6° 31' - 17" latitud Sur a 76° 21' 9" de longitud Oeste a una elevación de 360 m.s.n.m., la precipitación media anual (1981-1982) fué de 1240 mm. y la temperatura media de 27°C, la región corresponde al ecosistema de Bosque Tropical Semi-Siempreverde estacional, las características físicas y químicas del suelo se presentan en el cuadro N° 1.

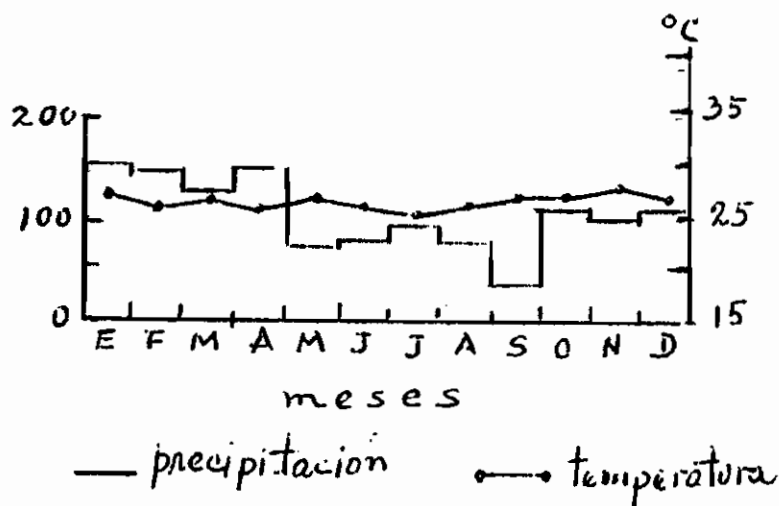


Figura 1. Características climáticas de la región de Tarapoto-Perú

Los 75 ecotipos de Desmodium ovalifolium se están evaluando de acuerdo con la metodología utilizada en la RIEPT, el índice de nudosidad de nemátodes se ha determinado con base a la escala utilizada por Sasser y Taylor comprendido entre el 0-5 grados

Cuadro 1. Características físicas y químicas del suelo del Instituto Superior Tecnológico de Tarapoto-Perú.

Profundidad (cm)	Arena %	Limo %	Arcilla %	pH (1:1) ^a	MO %	P* ppm	N Total ppm	Al	Ca Mg meq/100 g	K	
0 - 20	80	10	10	5.3	0.7	11.6	560	0.1	1.3	0.32	0.28
20 - 40				5.4	0.2	3.5	448	0.1	1.2	0.46	0.24

a. En H₂O

*. Bray II

ESCALA UTILIZADA.

Grado

- 0 = Inmune (no hay agallas)
- 1 = Resistente (1-2 agallas)
- 2 = Medianamente resistente (3-10 agallas)
- 3 = Moderadamente susceptible (11-30 agallas)
- 4 = Susceptible (31-100 agallas)
- 5 = Altamente susceptible (raíz mas 100 agallas)

A los 14 meses de establecido, se han tenido los siguientes resultados:

1. Los ecotipos que han destacado en cuanto a velocidad de establecimiento se pueden observar en los Cuadros 2 y 3 que en resumen son los sgtes:

Nº ACCESION

13098	(E)
13100	(MB)
13128-A	(MB)
3652	(B)
13118	(B)
13120	(B)
13086	(B)
13135	(R)
13122	(R)
13117	(R)

La evaluación de vigorosidad se efectuó usando una escala cualitativa de 1 a 5

1 = excelente (E); 2 = muy bueno (MB); 3 = bueno (B); 4 = regular (R); 5 = malo (M).

2. Los ecotipos que han presentado inmunidad en cuanto al ataque del nemátode del nudo (M. javanica) a los 11 meses después de la siembra son :

13400, 3666, 3776, 3780, 3784, 3794, 13081, 13082, 13086, 13088, 13093, 13094, 13095, 13096, 13099, 13100, 13307, 13103, 13105, 13106, 13111, 13116, 13121, 13124, 13125, 13126, 13128, 13130, 13131, 13132, 13135, 13137, 13289, 13302.

Todos con (0) grados de ataque del nemátode del nudo

3. Los ecotipos que presentaron inmunidad a los 14 meses después de la siembra son:

13400, 3666, 3673, 3794, 13087, 13088, 13091, 13092, 13097, 13098, 13099, 13100, 13307, 13102, 13103, 13107,

Cuadro 2. Primera evaluación de establecimiento de 75 ecotipos de *Desmodium evalifolium*. (25-04-84)- 13 Semanas.

Nº Accesion	Nº Plantas /m ²	% Cobertura (Promedio de 3 repeticiones)	Altura Plantas(CM)
13098	32	17	11
3652	24	12	9
13100	24	12	12
13118	19	13	10
13120	20	12	11
13086	21	10	7
13128-A	17	11	11
13135	17	11	8
13122	16	11	13
13117	16	10	9
350	8	5	6
3784	12	10	10

Fecha de Siembra : 1º Febrero 1,984

Cuadro 3. Segunda evaluación de establecimiento de 75 ecotipos de *Desmodium ovalifolium* 118 días (6-8-84)-27 Semanas.

Nº Accesión	Nº Plantas/m ²	% Cobertura (Promedio de 3 repeticiones)	Altura Plantas(Cm)
13098	15	25	16
13117	11	20	14
13086	8	20	21
3652	14	14	17
13135	7	19	15
13120	7	16	15
13122	8	15	18
13118	9	15	17
13128-A	11	10	20
13100	7	12	17
350	6	8	10
3784	18	11	9

Fecha de Siembra : 1º Febrero 1,984

13111, 13113, 13121, 13124, 13125, 13127, 13128-A, 13131
13132, 13289, 13030, 13302,

Todos ellos con (0) grados de ataque del nemátode del nudo.

Los ecotipos 350 y 3784, se encuentran en estudio dentro de los ensayos Regionales B, presentan los siguientes resultados.

- 350 grado de ataque de nemátode (0.6) y
- 3784 grado de ataque de nemátode (0.6).

El ecotipo 3652, 3608 y 13101 presentaron el más alto grado de ataque grado 3

4. Los ecotipos que han tenido más rápida establecimiento y que hasta la fecha están mostrando inmunidad al nemátodo del nudo radical son los siguientes:

- 13098
- 13100
- 13128-A

5. Los ecotipos que han tenido más rápido establecimiento y que hasta la fecha están mostrando resistencia (grado 1) al nemátodo del nudo radical, son los siguientes:

- 13120
- 13086
- 13117
- 13122
- 13115

Determinación del momento óptimo de cosecha de Brachiaria decumbens

Stapf cv. 606

YOLANDA GONZALEZ y CELIDO MATIAS

Estación Experimental de Pastos y Forrajes "Indio Hatuey"
Perico, Matanzas, Cuba

MES

ER APOYO

La B. decumbens es una especie que presenta una floración muy heterogénea debido a que tiene una emisión progresiva de inflorescencias individuales, sus semillas al madurar no presentan cambio de coloración y se desgranar fácilmente; todo esto hace difícil predecir el momento óptimo para efectuar la cosecha de las semillas y lograr altos rendimientos y buena calidad.

El experimento tuvo como objetivo encontrar el momento óptimo para cosechar las semillas del cv. 606 de esta especie; utilizando un parámetro práctico y factible para la recolección de las semillas en producción en gran escala.

Materiales y Métodos

Se estudió durante 2 años (1983 y 1984) en un suelo ferralítico rojo la producción de semillas de B. decumbens cv. 606; para determinar el momento óptimo de cosecha. Se empleó un diseño de bloques al azar y 4 réplicas y 5 tratamientos que fueron cosechar a los 7, 14, 21, 28 y 35 días después del inicio masivo de la aparición de las inflorescencias.

El suelo se preparó por la forma convencional y para la siembra se emplearon cepas de tamaño uniforme a 75 cm entre hileras y 50 cm entre plantas; las parcelas midieron 20.25 m² (área cosechable de 10.5 m²). La fertilización fue 360 kg N/ha/año fraccionado por corte (60 kg/ha después de cada corte); y 50 y 150 kg/ha de P₂O₅ y K₂O respectivamente al momento de la siembra y al año de explotación. Se efectuaron 2 cosechas de semillas por año entre junio y octubre y se cortó 6 veces (incluyendo el corte de establecimiento en mayo de 1983). Las condiciones climáticas que prevalecieron durante el período experimental se muestran en la tabla 1.

Se midió en cada cosecha el rendimiento de semilla total (kg/ha); porcentaje de semilla llena, el rendimiento de semilla llena (kg/ha) y el porcentaje de germinación a los 4 meses y al año de cosechadas las semillas almacenadas al frío.

Resultados

En la tabla 2 se muestran los diferentes parámetros de la producción de semillas—

del cv. 606, donde se aprecia que ésta varía de acuerdo a la edad de explotación. Los mayores rendimientos de semilla llena por hectárea se lograron entre los 21 y 28 días en la primera cosecha del 1er año (julio), mientras que en la 2da cosecha de este año se alcanzaron los mejores rendimientos entre 14 y 21 días (agosto-octubre). Para el 2do año de explotación (tabla 3) se obtuvieron rendimientos superiores a los del primer año siendo la primera cosecha superior a los 21 días de la aparición masiva de las inflorescencias, con resultados similares en la 2da cosecha.

En la tabla 4 se aprecian los porcentos de germinación a los 4 meses y al año de cosecha. Estos son muy irregulares a los 4 meses y en el primer año las mayores germinaciones coincidieron con las mayores producciones de semilla al año de cosechadas.

Recomendaciones

Aunque estos resultados son preliminares ya que aún no se han realizado las germinaciones de las cosechas del 2do. año se concluye que:

1. Para el cv. 606, la cosecha en su primer año de explotación debe ser entre 21 y 28 días (después del inicio de la aparición masiva de la inflorescencias) para la primera cosecha (mes: julio) y entre 14 y 21 días para la 2da (agosto-octubre) y en el 2do. año de explotación a los 21 días en ambas cosechas en meses similares al 1er año.
2. Que las mejores germinaciones en estos momentos se obtiene al año de cosecha da la semilla.

Tabla 1. Condiciones climáticas durante el período experimental.

Fecha	Temperatura (°C)	Precipitación (mm)	Horas Sol
<u>1983</u>			
Mayo	25.3	57.6	10.0
Junio	26.0	235.9	7.7
Julio	26.8	108.7	7.5
Agosto	26.3	117.6	8.2
Septiembre	25.4	165.9	7.6
Octubre	24.7	45.9	6.4
Noviembre	22.7	30.3	8.1
Diciembre	21.8	32.3	6.9
<u>1984</u>			
Enero	20.8	90.2	7.3
Febrero	21.0	75.1	6.7
Marzo	22.8	48.3	8.3
Abril	24.3	21.6	9.8
Mayo	25.0	205.6	7.3
Junio	25.1	298.4	8.2
Julio	25.8	254.3	7.8
Agosto	26.0	179.2	8.6
Septiembre	24.9	203.1	6.4
Octubre	23.8	36.0	9.2

Tabla 2. Producción de semilla en el primer año.

Tratamientos (Días)*	Semilla Total(kg/ha) Cosecha		Semilla Llena(%) Cosecha		Semilla Llena(kg/ha) Cosecha	
	1	2	1	2	1	2
	7	173.5	188.6	0.8	1.4	1.4
14	347.0	299.7	8.9	6.2	30.6	18.5
21	481.0	171.2	7.4	9.3	36.1	16.4
28	574.0	194.2	7.4	7.5	42.6	14.9
35	234.6	67.1	8.7	5.2	20.5	3.4

Tabla 3. Producción de semilla en el segundo año.

Tratamientos (Días)*	Semilla Total(kg/ha) Cosecha		Semilla Llena(%) Cosecha		Semilla Llena(kg/ha) Cosecha	
	1	2	1	2	1	2
	7	232.8	210.0	3.3	10.0	7.9
14	347.7	321.9	12.0	22.5	41.1	74.0
21	465.4	412.2	34.5	33.5	160.4	139.5
28	342.0	255.4	7.9	33.2	26.4	73.4
35	218.6	70.0	2.2	11.0	4.4	10.4

*Después del inicio masivo de la aparición de las inflorescencias.

Tabla 4. Germinación de las semillas

Tratamientos (Días)*	Germinación a los 4 Meses (%)				Germinación al año (%)	
	1er. Año		2do. Año		1er. Año	
	1	2	1	2	1	2
7	0.5	0.5	1.2	2.2	1.7	1.2
14	11.0	2.5	1.2	12.2	9.0	1.7
21	3.2	1.5	7.2	4.2	5.5	20.2
28	5.0	0.5	6.7	5.0	16.7	7.2
35	5.0	0.7	3.7	0.7	10.7	12.2

LAS FINCAS PILOTO: PROYECCION DE LOS ENSAYOS REGIONALES
DE LA RIEPT PARA LA GENERACION DE TECNOLOGIA EN SUELOS ACIDOS DE VENEZUELA

Iván Urdaneta

ER APOYO

LUZ/CORPOZULIA

En la región Sur Occidental de la Cuenca del Lago de Maracaibo existen más de 500.000 ha. de suelos ácidos, clasificados como Ultisoles (Fig. 1). En esta zona existe una precipitación superior a los 1.800 mm/año lo cual ocasiona que el suelo permanezca húmedo por más de 9 meses al año (Figura 2); siendo la temperatura promedio de 28°C.

Los suelos son ácidos, de baja fertilidad natural, con saturación de aluminio entre 50 y 90%, presentando un relieve de ondulado a quebrado.

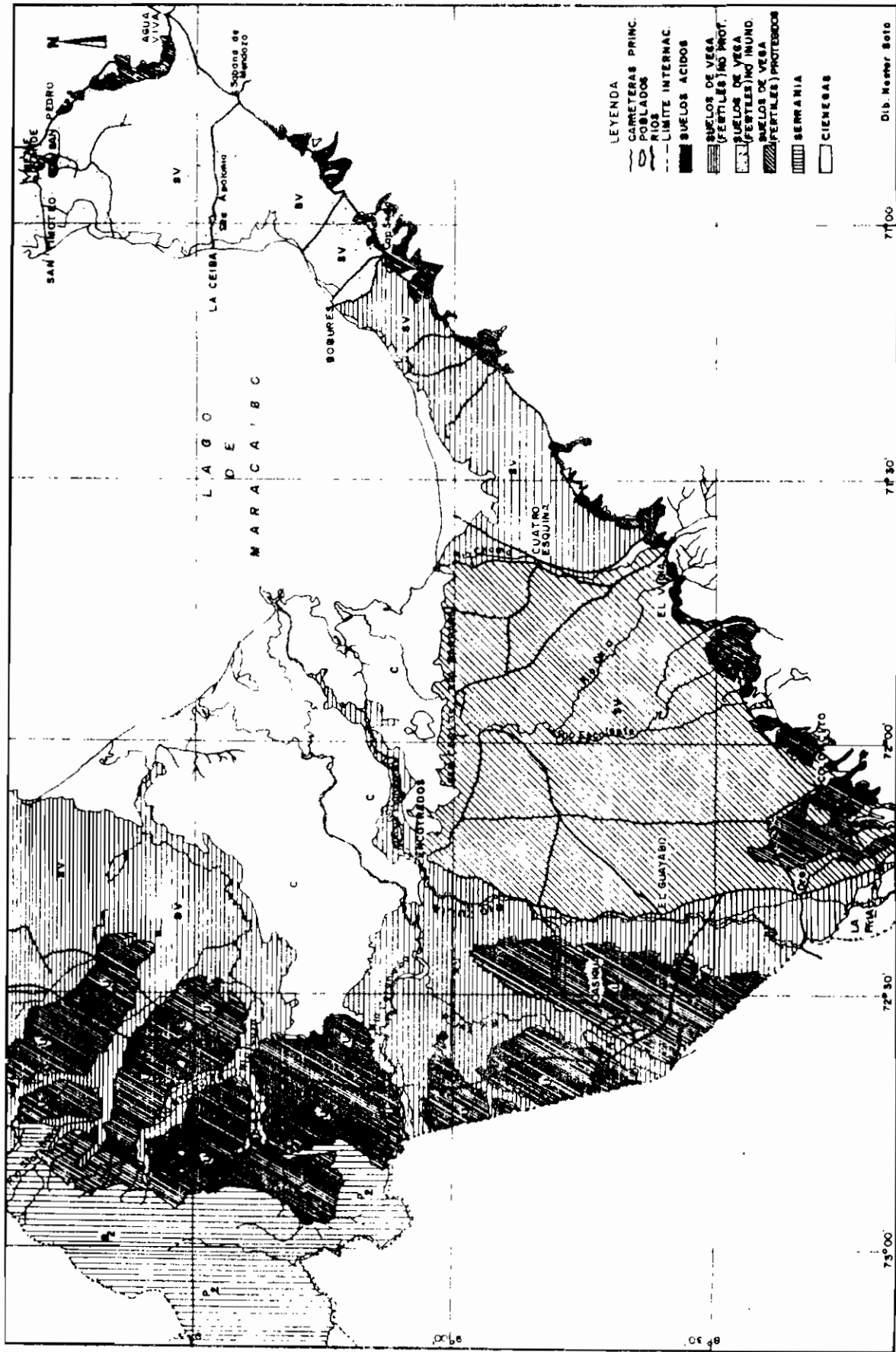
Esta zona en contraste con la parte Norte y Sur de la misma se caracteriza por una baja productividad debido a que en principio se intentó desarrollarla basándose en la aplicación de los sistemas de producción de la parte Norte en la cual el pasto más utilizado es Panicum maximum o en los sistemas de producción de la parte Sur en la cual se usa el Echinochloa polystachya, el Brachiaria mutica y últimamente el Brachiaria radicans. El uso de estas especies no adaptadas a las condiciones de suelos ácidos ocasiona baja calidad y poca persistencia de los pastizales, lo cual unido a otros factores como aspectos sanitarios y prácticas de manejo; han limitado la expansión de la frontera agropecuaria.

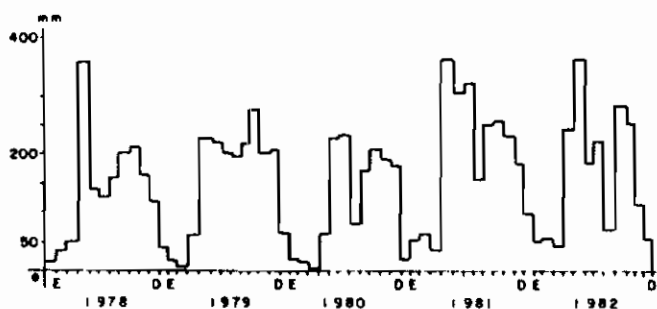
Desarrollar un sistema de producción, basado en el uso mínimo de insumos con gramíneas y leguminosas forrajeras adaptadas, que garantice altos rendimientos por animal y por superficie es el objetivo del Programa de Suelos Ácidos de la región Sur Occidental de la Cuenca del Lago de Maracaibo, el cual desarrollan la Universidad del Zulia y CORPOZULIA con el apoyo de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales del Centro Internacional de Agricultura Tropical.

ESTRATEGIA DE ACCION:

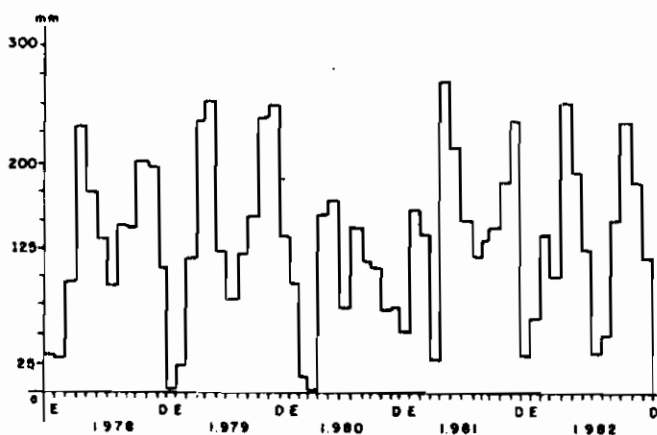
La generación de tecnología de acuerdo al Gráfico 1 es producto de las informaciones obtenidas en el Campo Experimental, principalmente en lo que a pastizales se refiere. La información generada es introducida dentro del paquete tecnológico actual de las fincas piloto y dentro de una tecnología conceptual de los núcleos agrotécnicos.

Información, especialmente de gramíneas y leguminosas forrajeras, también es puesta a escala comercial en otras unidades de producción que se encuentran dentro del área de influencia del programa.

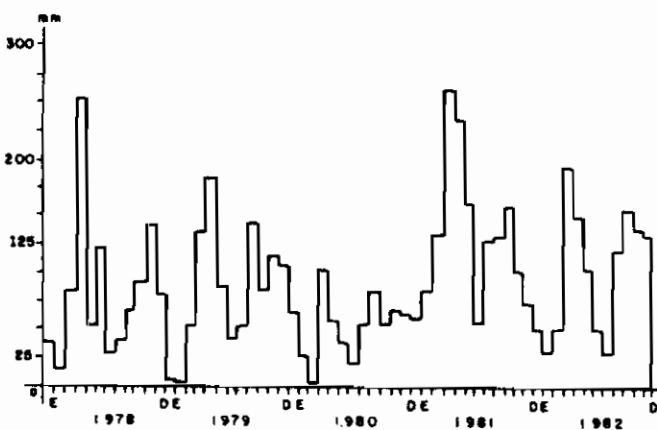




PRECIPITACION EFECTIVA EN mm/AÑO ESTACION CATATUMBO-OFFICINA.-MARNR.



PRECIPITACION EFECTIVA EN mm/AÑO. ESTACION PUENTE PERU.-MARNR.



PRECIPITACION EFECTIVA EN mm/AÑO. ESTACION EL GUAYABO.-MARNR.

FIG. 2 PRECIPITACION EFECTIVA EN mm/AÑO DE TRES ESTACIONES DISEMINADAS EN EL AREA DE INFLUENCIA DEL PROGRAMA DE SUELOS ACIDOS.

De la cuantificación y calificación del conjunto de observaciones, resultado de la puesta en marcha del programa de extensión y previo análisis de instituciones especializadas, se va generando un sistema de producción para estas condiciones ecológicas.

LAS FINCAS PILOTO:

Una finca piloto es una unidad de producción de carácter particular en la cual se pretende dar un manejo óptimo de todos los factores de producción, iniciándose con el recurso pastizal. Estas se encuentran diseminadas en el área de influencia del Programa y representan diferentes estratos sociales y económicos. Su número es de aproximadamente 1 finca por cada 20.000 ha. La selección de la finca piloto está basada en la caracterización del propietario, dándole énfasis al interés de aceptabilidad para poner en práctica la información generada y la disponibilidad para permitir que los productores vecinos puedan hacer uso y observar los resultados obtenidos.

En la finca piloto se realiza un levantamiento topográfico y un diagnóstico de los recursos físicos y económicos de la unidad de producción. El paso siguiente es la puesta en marcha, a escala comercial, de los resultados de las pruebas regionales B y de las observaciones de los ensayos y parcelas de observación de asociaciones de gramíneas y leguminosas forrajeras. La decisión de que sembrar, depende de discusiones entre el productor o grupo de productores y técnicos del programa.

Después de observar el comportamiento general de la introducción de pastizales, el paso siguiente consiste en definir el tamaño y número de potreros en relación al número de animales y a la carga animal, así mismo se toma en consideración el suministro de agua para uso animal.

En las fincas piloto se lleva un registro operacional y en algunas fases del desarrollo se le realiza un diagnóstico Técnico-Operativo-Sanitario que permite definir puntos débiles del sistema.

Las ventajas de las fincas piloto radican en:

- Los recursos económicos provienen del propietario del fundo.
- Existe un criterio económico de los recursos invertidos.
- La actividad es continua pues no depende directamente de la programación del Estado.
- Debido a las diferencias sociales-culturales y económicas de los diferentes productores se hace más fácil visualizar las ventajas de introducir al sistema diferentes prácticas agronómicas, pudiéndose comparar en forma comercial las ventajas de alguna de ellas tal como ha sido la introducción de las leguminosas.
- Debido al número de fincas piloto diseminadas en el área de influencia el proceso de extensión se hace más rápido pudiendo tomar en cuenta algunas limitaciones locales.
- Existe un flujo de información permanente entre productores y técnicos lo cual hace eficiente el sistema de retroalimentación.

- La Transferencia de Tecnología se hace más fluida debido a que se establece una comunicación directa entre productores.

ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO
 PROGRAMA: SUELOS ACIDOS REGION SUR-OCCIDENTAL - ESTADO ZULIA

