ISSN 0120-4882
Septiembre 1983

CIAT
CENTRO DE DOCUMENTACION

Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales

Resultados 1979-1982

CIAT
BIBLIOTECA
ADQUISICIONES - CANJE
14 OCT. 1983

Editor:
Esteban Pizarro

Comité editorial:
José M. Toledo
María Cristina Amézquita
Susana Amaya
Jillian Lenné
José Salinas
Mario Calderón

Segunda Reunión de la RIEPT
Septiembre 27-29, 1982

CIAT **Centro Internacional de Agricultura Tropical**

Centro Internacional de Agricultura Tropical
Apartado 6713
Cali, Colombia

ISSN 0120-4882
Septiembre 1983
Tirada: 800 ejemplares
Impreso en Colombia

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 1983. Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales; resultados 1979-1982. Esteban Pizarro (ed.). Reunión (segunda, 27-29 septiembre 1982, CIAT). Cali, Colombia. 460 p. ilus.

1. Pastos — Pruebas — América tropical — Congresos, conferencias, etc. 2. Plantas forrajeras — Pruebas — América tropical — Congresos, conferencias, etc. 3. Ecología agrícola — América tropical. 4. Sabanas — América tropical. 5. Bosques húmedos — América tropical. I. Pizarro, Esteban. II. Centro Internacional de Agricultura Tropical.

Colaboraron en este informe Manuel Arturo Franco y Rosalba López, de la Unidad de Servicio de Datos del CIAT; y Luis Horacio Franco, Arnulfo Gómez-Carabaly, y Alberto Ramírez, del Programa de Pastos Tropicales del CIAT.

Contenido

		pág.
Notación, símbolos y abreviaturas		1
Introducción y metodología general *Esteban Pizarro*		3
Resultados - Ecosistemas de sabanas		
BRASIL	ERA, Corumbá, Adaptación...	9
	ERA, Jataí, Adaptación...	13
	ERA, Bõa Vista, Adaptación...	25
	CPAC-CIAT, Cerrado, Evaluación...	27
COLOMBIA	ERB, Puerto López, Establecimiento...	33
	ERB, Puerto Gaitán, Establecimiento...	47
	ERB, Puerto Gaitán, Establecimiento...	63
	ERB, Orocué, Establecimiento...	79
	ERA, Orocué, Adaptación...	87
	ERB, Carimagua, Establecimiento...	91
	ICA-CIAT, Carimagua, Evaluación...	101
PANAMA	ERB, Calabacito, Establecimiento...	107
	ERB, Los Santos, Establecimiento...	111
	ERB, El Chepo, Establecimiento...	117
VENEZUELA	ERA, El Tigre, Adaptación...	123
	ERB, Atapirire, Establecimiento...	129
	ERB, Mantecal, Establecimiento...	145
Resultados - Ecosistemas de bosques tropicales		
BOLIVIA	ERB, Chipiriri, Establecimiento...	151
	ERB, Valle del Sacta, Establecimiento...	161
BRASIL	ERA, Paragominas, Adaptación...	171
	ERB, Paragominas, Establecimiento...	179
	ERB, São João do Araguaia, Establecimiento...	181
	ERB, Barrolândia, Establecimiento...	183
	ERB, Itabela, Establecimiento...	203
	EMBRAPA/PROPASTO, Porto Velho, Adaptación...	209
	EMBRAPA/PROPASTO, Porto Velho, Adaptación...	213

COLOMBIA	ERA, Florencia, Adaptación...	215
	ERB, Caucasia, Establecimiento...	223
	ERB, Quilichao, Establecimiento...	235
	ERB, Puerto Asís, Establecimiento...	257
	ERA, Leticia, Adaptación...	263
COSTA RICA	ERB, San Isidro, Establecimiento...	275
ECUADOR	ERB, El Napo, Establecimiento...	285
	ERB, El Puyo, Establecimiento...	301
ESTADOS UNIDOS	ERB, Hawai, Establecimiento...	311
NICARAGUA	ERB, El Recreo, Establecimiento...	319
	ERA, Nueva Guinea, Adaptación...	329
	ERB, Nueva Guinea, Establecimiento...	335
PERU	ERA, Pucallpa, Adaptación...	341
	ERB, Pucallpa, Establecimiento...	349
	ERB, Yurimaguas, Establecimiento...	353
	ERB, Tarapoto (ESEP), Establecimiento...	365
	ERB, Tarapoto (COPERHOLTA), Establecimiento...	375
	ERB, Tarapoto (El Porvenir), Establecimiento...	385
TRINIDAD	ERB, Centeno, Establecimiento...	393
VENEZUELA	ERB, Guachi, Establecimiento...	403

Interpretación del... daño causado por enfermedades 417
Jillian Lenné

Interpretación del... daño causado por plagas 423
Mario Calderón

Análisis del comportamiento del germoplasma evaluado... 429
José M. Toledo, María Cristina Amézquita, Esteban Pizarro

Resumen general... y conclusiones de los grupos de trabajo 449

Participantes 455

Reconocimiento 459

Glosario 460

Notación, símbolos y abreviaturas

AGATUM	Asociación de Ganaderos del Catatumbo, Maracaibo, Venezuela
BASA	Banco da Amazônia S.A., Belén, Brasil
BTL	Bosque Tropical Lluvioso
BTSSVE	Bosque Tropical Semi-siempre Verde Estacional
CARDI	Caribbean Agricultural Research and Development Institute, Trinidad
CATIE	Centro Agrícola Tropical de Investigación y Enseñanza, Costa Rica
CENICAFE	Centro Nacional de Investigaciones del Café, Colombia
CENIP	Centro de Investigaciones Pecuarias, República Dominicana
CEPEC	Centro de Pesquisas do Cacau, Brasil
CEPLAC	Comissao Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Brasil
CIPA X	Centro de Investigación y Promoción Agropecuaria, X, Perú
CNIA	Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. Colombia
CNPGL	Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite, Brasil
CPAC	Centro de Pesquisa Agropecuaria dos Cerrados, Brasil
CPATU	Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropico Umido, Brasil
COPERHOLTA	Cooperación Holandesa de Tarapoto
DGTA	Dirección General Técnica Agropecuaria, Nicaragua
EGREB	Estación Experimental Gregorio Bondar, Bahía, Brasil
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria, Brasilia, Brasil
EMGOPA	Empresa Goiânía de Pesquisa Agropecuaria, Brasil
EMPASC	Empresa de Pesquisa Agropecuaria de Santa Catarina, Brasil
ERA	Ensayo Regional A
ERB	Ensayo Regional B
ESEP	Escuela Superior de Educación Profesional, Perú
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Ecuador
FONAIAP	Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Venezuela
FUSAGRI	Fundación Servicio para el Agricultor, Venezuela
HIMAT	Instituto Colombiano de Hidrología, Metereología, y Adecuación de Tierras, Colombia
IBTA	Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, Bolivia
ICA	Instituto Colombiano Agropecuario, Colombia
IDIAP	Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Panamá
INIA	Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, México
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, Quito, Ecuador
INIPA	Instituto Nacional de Investigaciones y Promoción Agraria, Lima, Perú
IPEA	Instituto de Pesquisa Económico-social Aplicada, Brasil
IPEAN	Instituto de Pesquisas e Experimentação Agronómica do Norte, Brasil
IVITA	Instituto Veterinario de Investigación Tropical y de Altura, Perú
MAC	Ministerio de Agricultura y Cría, Venezuela
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica
MIDINRA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria, Nicaragua
MINAG	Ministerio de Agricultura, Cuba; idem, Belice
NCSU	North Carolina State University, E.U.
PERTT	Proyecto Especial de Recuperación de Tierras en Tarija, Bolivia

PROPASTO	Projeto de Melhoramento de Pastagens da Amazônia Legal, Brasil
SBDH	Sabana Bien Drenada Isohipertérmica
SBDT	Sabana Bien Drenada Isotérmica
SMD	Sabana Mal Drenada
UDO	Universidad de Oriente, Venezuela
UEPAE	Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Estadual, Brasil
UEPAT	Unidade de Execução de Pesquisa de Ambito Territorial, Brasil

Abreviaturas y símbolos más usados

a. *En el texto*

EPTL	Evapotraspiración Potencial Total durante la estación de Lluvias
TPML	Temperatura, Promedio Mensual, durante la estación de Lluvias
°C	grados centígrados o Celsius
cv.	cultivar
ha	hectárea
máx.	máximo (a)
meq	miliequivalente(s)
mín	mínimo (a)
mm	milímetros
MO	materia orgánica
MS	materia seca
msnm	metros sobre el nivel del mar
no.	número
ppm	partes por millón
prec., precip.	precipitación pluvial
Pto.	puerto
Rec. Nat.	Recursos Naturales
Sec.	Secretaría
Sat. Al	saturación de Aluminio
sem.	semana(s)
t	tonelada métrica (1000 kg)

b. *En salidas del computador*

AC.	ácaros
BUEN	bueno(a)
CLORO.	clorosis y muerte
CONSTA.	constante
CHANC.	chancro (de *Sphaceloma*)
EXEL.	excelente
I.G. PG.	inflorecencia gris pegajosa
I. PEG.	inflorecencia pegajosa
MARCN.	marchitez y muerte
MARRP.	marrón polvorosa
NARAN.	naranja
NARAP.	naranja polvorosa
REGU.	regular

Introducción y metodología general

*E.A. Pizarro**

América del Sur tropical, América Central, y el Caribe constituyen el área de actuación del Programa de Pastos Tropicales del CIAT. De interés especial son las extensas áreas de sabanas y bosques tropicales, de suelos ácidos e infértiles, donde la selección de especies y ecotipos adaptados debe ser el primer paso hacia el desarrollo de la tecnología de producción de ganado basada en pasturas.

La Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT) permite a todas las instituciones de investigación del continente estudiar la adaptación y producción del nuevo germoplasma, bajo una condición específica y en relación con otros sitios del mismo continente, pudiéndose así establecer nexos de intercambio de información para extrapolar resultados. Cinco zonas agroecológicas definen y subdividen el área de actuación del Programa de Pastos Tropicales (Cuadro 1).

En el transcurso de estos tres últimos años (1979-1982) se ha enviado semilla de germoplasma para 16 Ensayos Regionales A (ERA)[1] y 59 para Ensayos Regionales B (ERB)[1]. A la fecha, 11 ERA y 29 ERB se encuentran en ejecución (Figura 1). El nivel de participación, de alrededor de 50%, puede considerarse altamente satisfactorio. Debe resaltarse la valiosa contribución de los que hoy participan (Cuadros 2 y 3) y manifestar el alto interés de muchas otras instituciones nacionales de participar activamente en la RIEPT.

Los resultados presentados a continuación resumen el esfuerzo de los colegas participantes de las instituciones nacionales, del Programa de Pastos Tropicales del CIAT, y de la Unidad de Servicios de Datos del CIAT. Dichos resultados (ERA y ERB) son las primeras etapas de evaluación de la adaptación del material forrajero. Solamente cuando se comprueba su adaptación y producción en términos de ganancias de peso o de leche —o de ambos productos— así como sus posibilidades económicas en determinado sistema de producción, puede dicho germoplasma ser liberado para su uso en escala comercial. Con este objetivo, la RIEPT considera se debe hacer un avance rápido en las evaluaciones agronómicas, movilizando el germoplasma seleccionado a evaluaciones bajo pastoreo que la Red denomina Ensayos Regionales C (pastoreo en pequeñas parcelas) y Ensayos Regionales D (pastoreo para medir productividad animal).

Este informe presenta primero los resultados de los colaboradores, organizados por ecosistemas y tipo de ensayo: ERA y ERB. Finalmente, se resume la interpretación de los datos de campo para enfermedades e insectos.

* Agrónomo, Programa de Pastos Tropicales, CIAT.

[1] Su descripción y las metodologías de evaluación pueden consultarse en Toledo J.M. (ed.). 1982. Manual para la evaluación agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. CIAT, Cali, Colombia. p. 91-110.

Cuadro 1. **Extensión de las zonas agroecológicas del Programa de Pastos Tropicales en las tierras bajas centrales de América del Sur tropical (millones de hectáreas).**

Zona agroecológica[a]	Topografía: Plana, drenaje pobre	Topografía: pendiente de (%) 0-8	8-30	>30	Area	Porcentaje del total
Sabanas Mal Drenadas	49				49	7
Sabanas Isohipertérmicas						
EPTL 901-1060 mm; estación de lluvias de 6 a 8 meses; TPML>23.5°C	17	72	12	10	111	16
Sabanas Isotérmicas						
EPTL 901-1060 mm; estación de lluvias de 6 a 8 meses; TPML<23.5°C	1	25	9	7	42	6
Bosques Semi-siempreverdes Estacionales						
EPTL 1061-1300 mm; estación de lluvias de 8 a 9 meses; TPML>23,5°C	53	145	94	4	296	41
Bosques Húmedos Tropicales						
EPTL > 1300 mm; estación de lluvias mayor de 9 meses; TPML>23.5°C	69	88	55	5	217	30
Total	189	330	170	26	715	

a. EPTL = Evapotranspiración potencial total durante la estación de lluvias. TPML = Temperatura, promedio mensual, durante la estación de lluvias.

Los resultados impresos en salidas de computador están muy simplificados y son fáciles de entender. De cualquier modo, a continuación se ofrece una guía para aquellos nuevos puntos que no están incluídos en el Manual para la Evaluación Agronómica[2].

- PERIODO DE ESTABLECIMIENTO (546 MM): significa la precipitación acumulada durante el período que se menciona.
- D. E. = 0: son casos cuyo desvío estándar es tan pequeño que el grado de aproximación se encuentra en la tercera o cuarta cifra decimal.
- *Calopogonium mucunoides* — 4: los ecotipos con número negativo indican materiales locales o nativos, o de ambas clases.
- Escala de evaluación para el daño causado por insectos:
  1. Presencia del insecto; daño inferior al 1%..
  2. Daño leve.
  3. Daño moderado.
  4. Daño grave.

2. Toledo, J.M. (ed.). 1982. Manual para la evaluación agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. CIAT, Cali, Colombia.

Figura 1. *Distribución geográfica de los ensayos regionales A y B (ERA y ERB) adelantados por la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT) en América tropical, en 1979-1982.*

— Escala de evaluación para el daño causado por enfermedades:

1. Presencia de la enfermedad; 5% de plantas afectadas.
2. Daño leve: 5-20% de plantas afectadas.
3. Daño moderado: 20-40% de plantas afectadas.
4. Daño severo o grave: más del 40% de plantas afectadas.

— Código para enfermedades:

A	= Antracnosis	S	= *Sphaceloma*
BB	= Bacteriosis	R	= *Rhizoctonia*
C	= *Cercospora*	F	= *Fusarium*
D	= *Drechslera*	FR	= Falsa roya
RH	= *Rhynchosporium*	NE	= Nematodo
RO	= Roya	SC	= *Sclerotium rolfsii*

Cuadro 2. **Ensayos Regionales A en América tropical.**

País	Localidad	Institución/Colaborador	Ecosistema[a]	Fecha de siembra
Brasil	Bõa Vista	EMBRAPA-UEPAE/V. Gianluppi, E.A. Serrão	SBDH	VI-81
	Corumbá	EMBRAPA-UEPAE/A. Pott, J.A. Comastri	SMD	VI-81
	Itabela	CEPLAC/M.Moreno, J. Marques Pereira	BTL	XI-80
	Jataí	EMBRAPA-EMGOPA/E. Barbosa	SBDT	XII-80
	Paragominas	PROPASTO-CPATU/M.B. Dias Filho, E. A. Serrão	BTSSVE	IV-80
Colombia	Macagual	ICA/A. Acosta, P. Cuesta	BTL	VI-80
	Leticia	CIAT/A. Gómez-Carabaly	BTL	III-80
	Orocué	CIAT-HIMAT/A. Gómez Carabaly, L. H. Franco	SMD	VI-80
Costa Rica		MAG/V. M. Prado	BTL	VIII-82[b]
		MAG/V. M. Prado	BTL	VIII-82[b]
		CATIE/R. Borel	BTL	VIII-82[b]
Nicaragua	Nueva Guinea	MIDINRA-DGTA/C. Avalos, A. Cruz, A. Castro	BTL	VII-80
Perú	Pucallpa	IVITA/H. Ordóñez, C. Reyes	BTSSVE	III-80
Venezuela	El Tigre	FONAIAP/D. Sanabria	SBDH	VII-80
	Apure	FONAIAP/G. R. Torres	SMD	X-81

a. SBDH = Sabana Bien Drenada Isohipertérmica; SMD = Sabana Mal Drenada; BTL = Bosque Tropical Lluvioso; SBDT = Sabana Bien Drenada Isotérmica; BTSSVE = Bosque Tropical Semi-siempreverde Estacional.

b. No confirmados.

Cuadro 3. **Ensayos Regionales B en América tropical.**

País	Localidad	Institución/Colaborador	Ecosistema[a]	Fecha siembra
Belice	Belice	MINAG/R. Neal	BTL	—
Bolivia	Valle del Sacta	Univ. M.S. Simón/J. Espinoza	BTSSVE	X-80
	Chipiriri	IBTA/F. Saavedra	BTL	IX-81
	Tarija	PERTT/E.Vacaflor	BTL	—
Brasil	Barrolândia	CEPLAC/J. Marques Pereira	BTL	XII-80
	Paragominas	PROPASTO-CPATU/M.B. Dias Filho, E. A. Serrão	BTSSVE	IV-81
	Porto Velho	EMBRAPA-UEPAE-PROPASTO/C. A. Gonçalves, J.R. da C. Oliveira	BTL	II-81
Colombia	Carimagua	CIAT/R. Gualdrón, C. Escobar	SBDH	V-80
	Guayabal, Pto. Gaitán	CIAT/A. Gómez-Carabaly, L.H. Franco	SBDH	V-80
	Paraíso, Pto. Gaitán	CIAT/A. Gómez-Carabaly, L.H. Franco	SBDH	V-80
	El Viento, Pto. López	CIAT/A. Gómez-Carabaly, L.H. Franco	SBDH	V-80
	Caucasia	Univ. Antioquia/A. Giraldo, H.J. Hoyos, L.F. Ramírez	BTSSSVE	VII--80
	Puerto Asís	Fondo Ganadero. Putumayo/D. Orozco	BTL	I-80
	Quilichao	CIAT/A. Ramírez	BTSSVE	XI-79
	Orocué	CIAT-HIMAT/A. Gómez-Carabaly, L.H. Franco	SMD	VI-81
Costa Rica	San Isidro	MAG/V.M. Prado	BTL	VIII-80
Cuba	Guáimaro	MINAG/A. Gutiérrez	SBDH	—
	Pinar del Río	MINAG/A. Gutiérrez	SBDH	—
	Isla Juventud	MINAG/A. Gutiérrez	SBDH	—
Ecuador	El Napo	INIAP/K. Muñoz	BTL	IX-80
	El Puyo	ESPOCH/M. Freire	BTL	X-80
E.U.	Hawai	Univ. Hawai/A.S. Whitney	BTL	VI-80
Guyana	Moblissa, Ebini	CARDI/G.A. Nurse	BTSSVE	IX-80
	Lethem, Rupununi	CARDI/G.A. Nurse	SBDH	IX-80
Honduras	Olancho	Sec.Rec.Nat./H. Nolasco	BTL	—
Jamaica	Grove Place	CARDI/E. Johnson	BTL	—
México	Arriaga	INIA/A. Ramos	SBDH	VII-81
Nicaragua	El Recreo	MIDINRA-DGTA/A. Cruz, C. Avalos, A. Castro	BTL	XII-80
	Nueva Guinea	MIDINRA-DGTA/C. Avalos, A. Castro	BTL	VI-81
Panamá	Calabacito	IDIAP/M.A. Avila	SBDH	X-80
	Los Santos, Chiriquí	Univ.Panamá/J. Quintero	SBDH	VII-80
	El Chepo	Univ. Panamá/J. Quintero	SBDH	VI-80

a. BTL = Bosque Tropical Lluvioso; BTSSVE = Bosque Tropical Semi-siempreverde Estacional; SBDH = Sabana Bien Drenada Isohipertérmica; SMD = Sabana Mal Drenada.

(Continúa)

Cuadro 3. Continuación.

País	Localidad	Institución/Colaborador	Ecosistema[a]	Fecha siembra
Perú	Yurimaguas	INIPA-NCSU/M. Ara, R. Schaus	BTL	XI-80
	Tarapoto, COPERHOLTA	INIPA-CIPA X/W. López	BTSSVE	II-81
	Tarapoto (ESEP)	INIPA-CIPA X/G. Silva	BTSSVE	II-81
	Tarapoto, El Porvenir	INIPA-CIPA X/W. López	BTSSVE	XI-81
	Alto Mayo	INIPA/E. Palacios	BTSSVE	X-81
	Zúngaro Cocha	Univ.Amazonia/S. Flórez	BTL	—
República Dominicana	Santo Domingo	CENIP/G. Español	SBDH	—
Surinam	Coebiti	Min.Van Land./P. Kerkhoff	BTSSVE	VI-80
Trinidad	Centeno	CARDI/N. Persad	BTL	X-80
Venezuela	Guachi	Univ.Zulia/I. Urdaneta	BTSSVE	V-80
	Casigua	Univ.Zulia/I. Urdaneta	BTSSVE	XI-80
	La Esperanza	Univ. Zulia/I. Urdaneta	BTSSVE	—
	Atapirire	FONAIAP/D. Sanabria	SBDH	VII-80
	Mantecal	FONAIAP/G.R. Torres	SMD	V-80
	Jusepín	UDO/C. Alcalá	SBDH	—
	Gran Sabana	MAC/Z. Flórez, J. Rodríguez	SBDH	—
	Monserrate	MAC/Z. Flórez	SBDH	—
	Las Marías	MAC/C. Sánchez	SBDH	—
	San José	MAC/Z. Flórez	SBDH	—
	Uracoa	FUSAGRI/E. Ramírez	SBDH	—
	Calabozo	FONAIAP/H. Garcitúa	SBDH	—
	Valle Pascua	FONAIAP/J. Faría	SBDH	—

a. BTL = Bosque Tropical Lluvioso; BTSSVE = Bosque Tropical Semi-siempreverde Estacional; SBDH = Sabana Bien Drenada Isohipertérmica; SMD = Sabana Mal Drenada.

Resultados

Ecosistemas de sabanas

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Corumbá, Brasil

Arnildo Pott

EMBRAPA/UEPAE

El ensayo se realiza bajo condiciones de sabana mal drenada en Corumbá. La precipitación media anual es de 1050 mm con una temperatura media de 26°C (Figura 1).

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 1. Se evalúan 30 ecotipos de leguminosas y 7 de gramíneas, cuya identificación y resultados están contenidos en los cuadros siguientes (Cuadros 2 a 4).

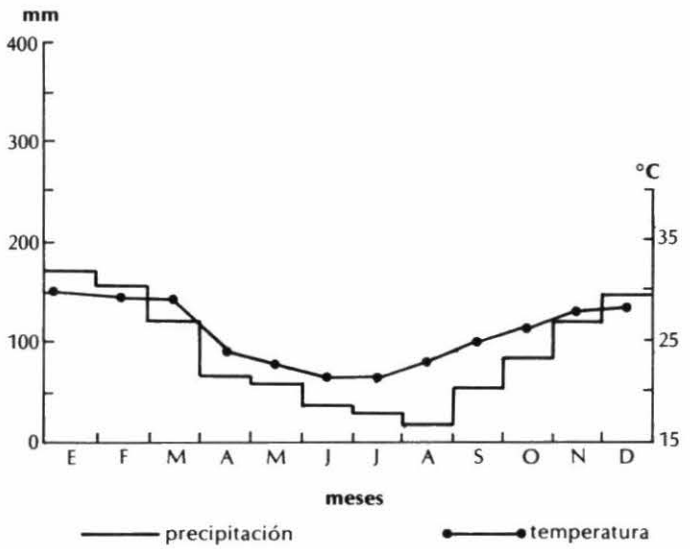

Figura 1. *Características climáticas de la región de Corumbá, Brasil.*

Cuadro 1. **Períodos de evaluación en Corumbá, Brasil.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación
Desde	28 Nov 1980	28 Nov 1980	• 10 Mar 1981
Hasta		10 Mar 1981	

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 2

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=CORUMBA

ECOTIPO			10/03/81	EVALUACION															
				ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																			
SETARIA	ANCEPS	-41	MALO	1.0															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	MALO																
ANDROPOGON	GAYANUS	621	REGU	1.0															
PANICUM	MAXIMUM	673	MALO																
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	REGU	2.0															
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	MALO	1.0															
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130	REGU	5.0															
LEGUMINUSAS																			
LEUCAENA	LEUCOCEPHA	-42	MALO																
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	REGU	10.0															
STYLOSANTHE	HAMATA	147	MALO																
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	MALO	2.0															
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	REGU	1.0															
DESMODIUM	OVALIFOLIU	356	MALO	1.0															
DESMODIUM	HETEROCARP	365	REGU	3.0															
CENTROSEMA	PUBESCENS	418	REGU	5.0															
ZORNIA	LATIFOLIA	728	MALO																
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1175	MALO																
DESMODIUM	GYROIDES	3071	REGU	3.0															
DESMODIUM	BARBATUM	3163	MALO																
AESCHYNOMEN	SP	3179	MALO																
DESMODIUM	BARBATUM	3537	MALO																
DESMODIUM	BARBATUM	3557	MALO																
DESMODIUM	OVALIFOLIU	3673	MALO																
VIGNA	ADENANTHA	4016	REGU	80.0															
VIGNA	LASIOCARPA	4044	REGU	60.0															
VIGNA	LASIOCARPA	4121	REGU	50.0															
CALOPOGONIU	SP	7367	REGU	90.0															
AESCHYNOMEN	EVENIA	7562	REGU	90.0															
CASSIA	ROTUNDIFOL	7796	MALO																
AESCHYNOMEN	SP	8057	REGU	20.0															
VIGNA	LUTEOLA	9143	REGU	40.0															
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9161	REGU	60.0															
VIGNA	VEXILLATA	9546	REGU	50.0															
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9665	MALO																
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	REGU	20.0															
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9881	REGU	20.0															
PUERARIA	PHASEOLOID	9900		2.0															

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :CORUMBA

ECOTIPO			TRIPS	AC	PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA												
SETARIA	ANCEPS	-41										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606										
ANDROPOGON	GAYANUS	621										
PANICUM	MAXIMUM	673										
ANDROPOGON	GAYANUS	6053										
ANDROPOGON	GAYANUS	6054										
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130										
LEGUMINOSAS												
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA CUN	-42										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136										
STYLOSANTHES	HAMATA	147										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184										
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356										
DESMODIUM	HETEROCARPON	365										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438										
ZORNIA	LATIFOLIA	728										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175										
DESMODIUM	GYROIDES	3001										
DESMODIUM	BARBATUM	3063										
AESCHYNOMENE	SP	3179										
DESMODIUM	BARBATUM	3537										
DESMODIUM	BARBATUM	3557										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673										
VIGNA	ADENANTHA	4016										
VIGNA	LASIOCARPA	4044										
VIGNA	LASIOCARPA	4121										
CALOPOGONIUM	SP	7367										
AESCHYNOMENE	EVENIA	7562										
CASSIA	ROTUNDIFOLIA	7792										
AESCHYNOMENE	SP	8057										
VIGNA	LUTEOLA	9143										
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161										
VIGNA	VEXILLATA	9546										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690										
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9881										
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900										

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :CORUMBA

ECOTIPO			HOJA						TALLO		OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA															
SETARIA	ANCEPS	-41													
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
PANICUM	MAXIMUM	673													
ANDROPOGON	GAYANUS	6053													
ANDROPOGON	GAYANUS	6054													
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130													
LEGUMINOSAS															
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA CUN	-42													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	HAMATA	147													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356													
DESMODIUM	HETEROCARPON	365													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175													
DESMODIUM	GYROIDES	3001													
DESMODIUM	BARBATUM	3063													
AESCHYNOMENE	SP	3179													
DESMODIUM	BARBATUM	3537													
DESMODIUM	BARBATUM	3557													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673													
VIGNA	ADENANTHA	4016													
VIGNA	LASIOCARPA	4044													
VIGNA	LASIOCARPA	4121													
CALOPOGONIUM	SP	7367													
AESCHYNOMENE	EVENIA	7562													
CASSIA	ROTUNDIFOLIA	7792													
AESCHYNOMENE	SP	8057													
VIGNA	LUTEOLA	9143													
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161													
VIGNA	VEXILLATA	9546													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9881													
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900													

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Jataí, Goiás, Brasil

Elio Barbosa García

ERA

EMBRAPA/EMGOPA

El ensayo se estableció en la Estación Experimental Olavo Sérvulo de Lima, localizada en Jataí, Goiás, a 17°53' de latitud sur y a 51°43' de longitud oeste, a una altura de 670 msnm, con una temperatura media anual de 22°C y una precipitación media anual de 1650 mm (Figura 1), dentro del ecosistema de sabana bien drenada isotérmica. Las propiedades químicas del suelo donde se realiza el experimento se presentan en el Cuadro 1.

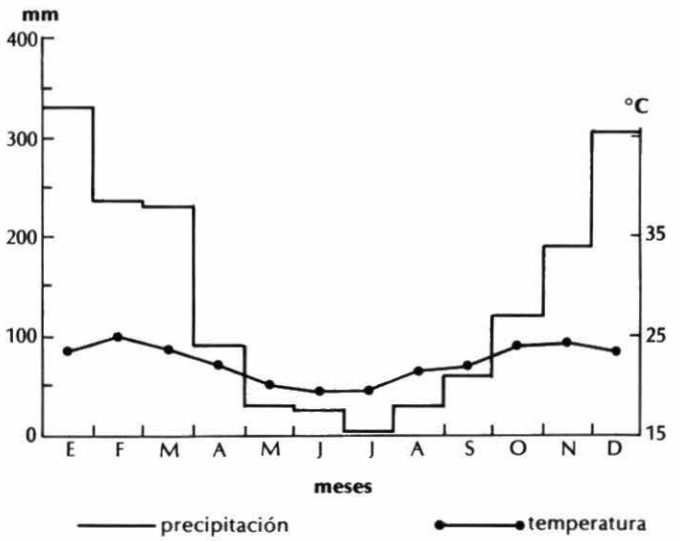

Figura 1. **Características climáticas de la región de Jataí, Goiás, Brasil.**

Cuadro 1. **Algunas propiedades químicas del suelo en Jataí, Goiás, Brasil.**

pH	Cl[a] (meq/100 g suelo)		
	Ca + Mg	K	Al
5.10	2.20	0.24	0.10

a. Cationes intercambiables.

En el ensayo se evalúan 113 ecotipos de leguminosas y 12 de gramíneas, cuyos períodos de evaluación se pueden observar en el Cuadro 2; los resultados de las evaluaciones hechas aparecen en los Cuadros 3 a 11.

Cuadro 2. **Períodos de evaluación en el ensayo de Jataí, Brasil.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación
Desde	16 Dic 1980	16 Dic 1980	• 3 Mar 1981
Hasta		3 Mar 1981	• 16 Dic 1981

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=JATAI-GOIAS

ECOTIPO			EVALUACION 03/03/81				16/12/81									
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																
BRACHIARIA	DECUMBENS	-76	BUEN	50.0												
BRACHIARIA	DECUMBENS	-77	BUEN	50.0												
BRACHIARIA	RUZIZIENSI	-78	BUEN	50.0												
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-79	BUEN	50.0												
BRACHIARIA	DICTYONEUR	-80	BUEN	50.0												
HYPARRHENIA	RUFA	-81	BUEN	50.0												
PANICUM	MAXIMUM MA	-82	BUEN	50.0												
PANICUM	MAXIMUN GR	-83	BUEN	50.0												
CYNODON	PLECTOSTAC	-84	BUEN	50.0												
SETARIA	ANCEPS	-85	BUEN	50.0												
MELINIS	MINUTIFLOR	-86	BUEN	50.0												
ANDROPOGON	GAYANUS	621	BUEN	50.0												
LEGUMINOSAS																
CALOPOGONIU	MUCONOIDES	-4														
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	-39			3.0	REGU	40.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	-74			2.0	BUEN	60.0									
GLYCINE	AXILARIS	-75			50.0	REGU	85.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136			10.0	EXCL	75.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184			30.0	EXCL	86.7									
DESMODIUM	HETEROPHYL	349			50.0	BUEN	40.0									
DESMODIUM	UVALIFOLIU	350			70.0	BUEN	87.5									
CENTROSEMA	BRASILIANU	491			50.0	BUEN	82.5									
ZORNIA	LATIFOLIA	728				REGU	60.0									
GALACTIA	STRIATA	964			50.0	BUEN	75.0									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019			30.0	BUEN	80.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1047			10.0	BUEN	60.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1050				BUEN	40.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1059			10.0	MALO	40.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1062														
STYLOSANTHE	SCABRA	1064			30.0	BUEN	45.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1077			2.0	BUEN	35.0									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078			30.0	BUEN	75.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1088				REGU										
STYLOSANTHE	VISCOSA	1094			10.0	BUEN	20.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1095				REGU	5.0									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097			10.0	BUEN	68.3									
STYLOSANTHE	SCABRA	1098			1.0	BUEN										
STYLOSANTHE	SCABRA	1099				BUEN	40.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1189			1.0	REGU	35.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1258			1.0	REGU	35.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1263				BUEN										
STYLOSANTHE	SCABRA	1273			2.0	REGU	20.0									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1280				REGU	7.5									
STYLOSANTHE	SCABRA	1314				BUEN	5.0									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315			10.0	BUEN	75.0									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1318			3.0	BUEN	30.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1355				REGU	5.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1368			10.0	BUEN	50.0									
STYLOSANTHE	SCABRA	1396			2.0	BUEN										

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=JATAI-GOIAS

ECOTIPO			03/03/81		16/12/81		EVALUACION									
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
LEGUMINOSAS																
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405		40.0	BUEN	70.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1423		30.0	BUEN	80.0										
STYLOSANTHE	SP	1434		2.0	REGU											
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1491		2.0												
STYLOSANTHE	CAPITATA	1497		10.0	MALO	60.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1499		5.0	MALO	40.0										
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1534			BUEN	8.3										
STYLOSANTHE	VISCOSA	1538		2.0	EXEL	40.0										
STYLOSANTHE	VISCOSA	1544		2.0												
STYLOSANTHE	VISCOSA	1547			REGU											
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1582		5.0	BUEN	20.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	1583		10.0	EXEL	40.0										
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1633		10.0	REGU	12.5										
STYLOSANTHE	VISCOSA	1636		2.0	BUEN	5.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	1671		2.0	BUEN											
STYLOSANTHE	CAPITATA	1686		5.0	REGU	42.5										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1691			REGU	60.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	1692			BUEN											
STYLOSANTHE	CAPITATA	1726			REGU	20.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	1768		10.0	REGU	40.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1781		5.0	REGU											
STYLOSANTHE	VISCOSA	1783		3.0	BUEN	20.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	1784			BUEN	37.5										
STYLOSANTHE	VISCOSA	1790			REGU	15.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1892		5.0	REGU	30.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	1917														
STYLOSANTHE	SCABRA	1923		5.0	BUEN	30.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1929		10.0	REGU	20.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1942		40.0	BUEN	45.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1943		10.0	REGU	65.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1986		5.0	MALO	15.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	1990		40.0	REGU	40.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2002		30.0	MALO	35.5										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2008		30.0	REGU	80.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2014		30.0	REGU	50.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2016		4.0	REGU	17.5										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2018		40.0	BUEN	65.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2035		10.0	EXEL	80.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2026		30.0	REGU	60.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2039		10.0	EXEL	30.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2044		30.0	BUEN	80.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2053		6.0	BUEN	55.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2054		50.0	BUEN	85.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2066			REGU	20.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2067		10.0	REGU	50.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2069		2.0	BUEN	80.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2079			BUEN	25.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2087			BUEN	20.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2093		3.0	BUEN	30.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2104		10.0	REGU	65.0										

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=JATAI-GOIAS

ECOTIPO			03/03/81		16/12/81		E V A L U A C I O N									
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
LEGUMINOSAS																
STYLOSANTHE	CAPITATA	2166		10.0	BUEN	72.5										
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	2191			BUEN	5.0										
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	2203			MALO	5.0										
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2227		3.0	REGU	70.0										
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	2243			MALO											
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	2244			REGU	5.0										
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	2245		3.0	REGU	5.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	2299		40.0	BUEN	15.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	2300		10.0	BUEN	70.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	2301		10.0	BUEN	17.5										
STYLOSANTHE	SCABRA	2303		10.0	BUEN	47.5										
STYLOSANTHE	SCABRA	2304		5.0	BUEN	25.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	2305		6.0	BUEN	25.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	2308		30.0	REGU	40.0										
STYLOSANTHE	SCABRA	2309		10.0	BUEN	25.0										
STYLOSANTHE	CAPITATA	2310		60.0	BUEN	87.5										
DESMODIUM	GYROIDES	3001		10.0	BUEN	20.0										
DESMODIUM	BARBATUM	3896		2.0												
CENTROSEMA	MACRUCARPU	5065		50.0	MALO	90.0										
CENTROSEMA	SP	5118		50.0	REGU	60.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5127		50.0	REGU	90.0										
CENTROSEMA	BRASILIANU	5180		50.0	REGU	60.0										
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234		50.0	REGU	87.5										
CENTROSEMA	SP	5277		50.0	MALO	30.0										
ZORNIA	BRASILIENS	7485		10.0	REGU	45.0										
ZORNIA	SP	7847			REGU	20.0										
GALACTIA	SP	8003		2.0	BUEN	35.0										
ZORNIA	BRASILIENS	8023		3.0	REGU	20.0										
ZORNIA	BRASILIENS	8025		10.0	REGU	70.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	9199		30.0	REGU	55.0										
ZORNIA	SP	9215		30.0	REGU	50.0										
ZORNIA	SP	9286		10.0	MALO	22.5										

Cuadro 6

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :JATAI-GOIAS

ECOTIPO			TRIPS AC	PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
BRACHIARIA	DECUMBENS AUSTRA	-76									
BRACHIARIA	DECUMBENS IPEAN	-77									
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-78									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-79									
BRACHIARIA	DICTYONEURA	-80									
HYPARRHENIA	RUFA	-81									
PANICUM	MAXIMUM MACKUENI	-82									
PANICUM	MAXIMUM GREEN PA	-83									
CYNODON	PLECTOSTACHYUS	-84									
SETARIA	ANCEPS	-85									
MELINIS	MINUTIFLORA	-86									
ANDROPOGON	GAYANUS	821									
LEGUMINOSAS											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS CUBCK	-37					0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	-74					0.50				
DOLYCHOS	AXILARIS	-75				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		0.50		0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184				0.50	0.50				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349		0.50		0.50	0.50				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		0.50		0.50	0.75				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494		0.75		0.50	0.50				
CORNIA	LATIFOLIA	728		1.00		0.50	0.75				
GALACTIA	STRIATA	964		0.50		0.50	1.00	0.50			0.50
STYLOSANTHES	CAPITATA	1614				0.50	0.66				
STYLOSANTHES	SCABRA	1647				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1650					0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1659									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1662									
STYLOSANTHES	SCABRA	1664				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1677				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1678		1.00		0.50	0.66				
STYLOSANTHES	SCABRA	1680				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1694				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1695				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1697		0.50		0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1698					0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1699				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1149				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1258				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1263				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1270				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1282				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1314				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315				0.50	0.66				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1316				0.50	0.75				
STYLOSANTHES	SCABRA	1355				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1358				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1393					0.50				

Cuadro 7

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :JATAI-GOIAS

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUIL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1423				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SP	1434				0.50	0.50	0.50			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1491									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1497					0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1499				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1534				0.50	0.75				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1538				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1544									
STYLOSANTHES	VISCOSA	1547				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1592				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1593				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1633		0.50			0.50				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1638				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1671				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1686				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1691					0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1694				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728					0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1768				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1791				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1783				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1794				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1892				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	1917									
STYLOSANTHES	SCABRA	1923				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1929				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1942				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		0.50		0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1986				0.50	0.75				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1990					0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2002					0.75				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2008				0.50	0.75				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2014					0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2016					0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2018				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2025				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2026				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2039				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2053				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2054				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2066				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2067				0.50					
STYLOSANTHES	CAPITATA	2069				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2079				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2087				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2093				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	CAPITATA	2174					0.75				

Cuadro 8

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :JATAI-GOIAS

ECOTIPO			TRIPS AC	PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHES	LAPITATA	2166					0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2191				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2203				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2227				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2243				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2244				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2245				0.50	0.75				
STYLOSANTHES	SCABRA	2299			0.50	0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2300				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2301				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2303				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2304				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2305				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2306					0.50				
STYLOSANTHES	SCABRA	2309				0.50	0.50				
STYLOSANTHES	LAPITATA	2312				0.50	0.50				
DESMODIUM	GYROIDES	3001			0.50	0.50	0.75				
DESMODIUM	BARBATUM	3896									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			0.50	0.50	1.00				
CENTROSEMA	SP	5118			0.50	0.50	0.75				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5127			0.50	0.50	0.50				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180			1.00	0.50	0.75				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			0.75		0.75				
CENTROSEMA	SP	5277			1.00	0.50	0.50				
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485			1.00		0.50				
ZORNIA	SP	7847			0.75		0.50				
GALACTIA	SP	8003				0.50	0.75	0.50			0.50
ZORNIA	BRASILIENSIS	8023			0.50		0.50				
ZORNIA	BRASILIENSIS	8025			0.75		0.50				
ZORNIA	LATIFOLIA	9197			1.50		0.50				
ZORNIA	SP	9215			1.75	0.50	0.50				
ZORNIA	SP	9280			1.25	0.50	0.50				

Cuadro 9

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :JATAI-GOIAS

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA															
BRACHIARIA	DECUMBENS AUSTRA	-76													
BRACHIARIA	DECUMBENS IPEAN	-77													
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-78													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-79													
BRACHIARIA	DICTYONEURA	-80													
HYPARRHENIA	RUFA	-81													
PANICUM	MAXIMUM MACKUENI	-82													
PANICUM	MAXIMUN GREEN PA	-83													
CYNODON	PLECTOSTACHYUS	-84													
SETARIA	ANCEPS	-85													
MELINIS	MINUTIFLORA	-86													
ANDROPOGUN	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS															
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS COOCK	-39					0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	-74	0.5				0.5	0.5							
DOLYCHUS	AXILARIS	-75													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	130													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.0										
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349				0.5									
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350		0.5		0.5	0.5								
CENTROSEMA	BRASILIANUM	491						1.0							
ZORNIA	LATIFOLIA	728					0.5								
GALACTIA	STRIATA	964			1.0	0.5	0.5								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.5		0.8	0.5		0.5							
STYLOSANTHES	SCABRA	1047			0.5	0.5	0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1050			0.5		0.5	0.5							
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1059													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1062													
STYLOSANTHES	SCABRA	1064			0.5										
STYLOSANTHES	SCABRA	1077				0.5	0.5	0.7							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.5		1.0	0.5	0.5	0.5							
STYLOSANTHES	SCABRA	1088			1.0		0.5								
STYLOSANTHES	VISCOSA	1094													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1095													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.5		0.5	0.5									
STYLOSANTHES	SCABRA	1098					0.5	0.5							
STYLOSANTHES	SCABRA	1099					0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1189				0.5	0.7								
STYLOSANTHES	SCABRA	1258					1.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1263			0.5	0.5	0.7	0.5							
STYLOSANTHES	SCABRA	1270	0.5		0.5		0.7								
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			0.5	0.7									
STYLOSANTHES	SCABRA	1314			0.5	1.0	1.5								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			0.5	0.5									0.5
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.5		0.7										0.5
STYLOSANTHES	SCABRA	1355			0.5	0.5	1.0								
STYLOSANTHES	SCABRA	1368			0.5	0.5	0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1398			1.5		0.5								

Cuadro 10

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :JATAI-GOIAS

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS															
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.5		0.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1423	1.5		1.5										
STYLOSANTHES	SP	1434					0.5				1.0				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1491													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1497													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1499	1.5		0.5	0.5	0.5	0.5							
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1534			0.5										
STYLOSANTHES	VISCOSA	1536													
STYLOSANTHES	VISCOSA	1544													
STYLOSANTHES	VISCOSA	1547													
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1582					0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1593			1.0	0.5									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1633													
STYLOSANTHES	VISCOSA	1638													
STYLOSANTHES	SCABRA	1671			0.5		0.5								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1685			0.5	0.5	0.5	0.5							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1691			0.5	0.5	0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1695			0.5	0.5	0.7								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.5		0.5			0.5							
STYLOSANTHES	SCABRA	1758			1.5		1.0								1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1781		0.5	1.0										
STYLOSANTHES	VISCOSA	1783													
STYLOSANTHES	SCABRA	1784			0.5	0.5	0.7	0.5							
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1892			0.5		0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	1917													
STYLOSANTHES	SCABRA	1923					0.5								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1929			0.7			0.5							
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1946													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		0.5	1.0	0.5	0.5	0.5							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1985		1.5	1.0	0.5			0.5						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1990			1.5		0.5	0.5							
STYLOSANTHES	CAPITATA	2002	1.0		1.5		0.5	1.0							
STYLOSANTHES	CAPITATA	2003	1.5		1.5		0.5	0.7							
STYLOSANTHES	CAPITATA	2014	1.5		2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	2016	1.5		1.5										
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2018						0.5							
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2025													
STYLOSANTHES	CAPITATA	2026	1.5		1.5										
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2039				0.5	1.5								
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	1.0		2.0										
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2053			0.5	0.5									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2054	0.5		0.7	0.7									
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2066			0.5	0.5	0.5								
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2067			0.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	2069	0.5		0.7										
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2079													
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2087													
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2093													
STYLOSANTHES	CAPITATA	2104	1.0		1.0	0.5	0.5								

Cuadro 11

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :JATAI-GOIAS

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS															
STYLOSANTHES	CAPITATA	2166	0.5		1.0	0.5									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2191					0.5								
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2203					0.5								
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2227													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2243													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2244					0.5								
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	2245													
STYLOSANTHES	SCABRA	2299			1.0		0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	2300			1.0		1.0	1.0							
STYLOSANTHES	SCABRA	2301				0.5									
STYLOSANTHES	SCABRA	2303													
STYLOSANTHES	SCABRA	2304				0.5	0.5								
STYLOSANTHES	SCABRA	2305													
STYLOSANTHES	SCABRA	2308				0.5									
STYLOSANTHES	SCABRA	2309					0.5								
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310			0.5			0.5							
DESMODIUM	GYROIDES	3051													
DESMODIUM	BARBATUM	3896													
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			1.0			1.0							
CENTROSEMA	SP	5118			0.5	0.5									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5127			RH 1.5	0.5									
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180			0.7		0.5	1.0							
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234						1.0							
CENTROSEMA	SP	5277			0.5			1.0							
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485													
ZORNIA	SP	7847													
GALACTIA	SP	8003			0.5	0.5									
ZORNIA	BRASILIENSIS	8023													
ZORNIA	BRASILIENSIS	8025	1.2												
ZORNIA	LATIFOLIA	9199													
ZORNIA	SP	9215			1.0 A	0.5									
ZORNIA	SP	9286													

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Bôa Vista, Brasil

Vicente Gianluppi
E. Adilson Serrão

ERA

EMBRAPA/PROPASTO/ CPATU

El ensayo se estableció en Bôa Vista, territorio de Roraima, que posee una temperatura media anual de 26.5°C, una precipitación media anual de 1500 mm, y está situada a una altura de 100 msnm. La localidad corresponde al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica.

Se están evaluando 4 ecotipos de gramíneas y 29 de leguminosas. La identificación de los ecotipos y los datos de las evaluaciones realizadas aparecen en el Cuadro 1.

Cuadro 1

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=BOAVISTA

ECOTIPO			EVALUACION 26/05/82					
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
LEGUMINOSAS								
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	BUEN					
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	BUEN					
DESMODIUM	UVALIFOLIU	350	BUEN					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	BUEN					
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1281	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1318	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1342	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1441	BUEN					
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1643	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1693	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1728	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	1943	BUEN					
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2039	BUEN					
STYLOSANTHE	CAPITATA	2044	BUEN					
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2061	BUEN					
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2093	BUEN					
DESMODIUM	GYROIDES	3001	BUEN					
ZORNIA	SP	7847	EXEL					
ZORNIA	BRASILIENS	8025	BUEN					
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	BUEN					
ZORNIA	SP	9286	BUEN					
PUERARIA	PHASEOLOID	9900	REGU					

Evaluación de germoplasma forrajero en los Cerrados de Brasil

Derrick Thomas
R. P. de Andrade

EMBRAPA-CIAT-CPAC

Desde el año 1977 opera en la región de sabanas tropicales del Brasil (Cerrados) un programa conjunto CIAT-EMBRAPA para la evaluación de praderas. Su principal objetivo es seleccionar gramíneas y leguminosas que: 1) crezcan y produzcan semillas en suelos ácidos bajo condiciones de alta saturación de aluminio, estrés de agua y baja aplicación de fertilizantes; 2) persistan bajo condiciones de pastoreo; y 3) sean tolerantes a plagas y enfermedades.

Los Cerrados constituyen un ecosistema mayor dentro de la asociación de suelos Oxisol-Ultisol en la América del Sur Tropical. Se clasifican como sabanas bien drenadas isotérmicas, con una evapotraspiración potencial en la época húmeda entre 901 y 1060 mm. El programa está localizado en el Centro de Investigaciones Agrícolas del Cerrado (CPAC), a 35 km al noroeste de Brasilia y a 15°36' de latitud sur, localidad representativa de las condiciones de clima y suelo de la región.

Esta área se caracteriza por el predominio de superficies antiguas erosionadas de pendiente suave, que en ocasiones se encuentran rodeadas por escarpados. Su altitud es de 1010 msnm, y tiene una temperatura media anual de 21°C, y una precipitación de 1573 mm —promedio de 35 años— la cual ocurre, en un 90%, entre octubre y finales de marzo.

Los suelos son Oxisoles con un pH de 4.5; su P disponible es de 1.0 ppm y su saturación de Al del 60%. Los dos tipos de suelo más importantes en la región son el latosol pardo rojo y el latosol rojo amarillo.

Metodología

Se sembraron, en Categoría II[1], varias accesiones provenientes de los bancos de germoplasma forrajero del CIAT y de EMBRAPA (Categoría I), juntamente con cultivares comerciales como testigos. Las evaluaciones se realizan en ambos tipos de suelo, en los cuales se corrigen las deficiencias conocidas de nutrimentos, aunque el pH se mantiene inalterado.

Se toman observaciones sobre la fenología de las especies forrajeras, su producción de forraje, su valor nutritivo, su producción de semillas, y su tolerancia a plagas y enfermedades.

[1] Las categorías de germoplasma se prueban en los ensayos regionales, así: Categoría I y II, en los ERA; Categoría III en los ERB; Categoría IV, en los ERC; y Categoría V, en los ERD. El número de accesiones de germoplasma en cada categoría disminuye a medida que aumenta el nivel de la categoría (ver CIAT. 1981. Programa de Pastos Tropicales; Informe 1980. p. 72).

Para la calificación del ataque de enfermedades como la antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) se utiliza una escala de 1 (ausencia de enfermedad) a 5 (muerte de la planta). Las accesiones más promisorias pasan a Categoría III, en donde las leguminosas se siembran junto con las gramíneas en parcelas pequeñas para ser evaluadas con animales en pastoreo; en esta etapa se hacen observaciones sobre compatibilidad de especies, producción de forraje, persistencia de la especie, y fijación y trasferencia de N. Las mejores asociaciones pasan finalmente a ser evaluadas en la Categoría IV, bajo condiciones de pastoreo continuo con tres cargas animales. En esta etapa, se toman periódicamente muestras para estimar la disponibilidad de forraje y la composición botánica de la pradera.

Paralelamente a la investigación, se realiza una multiplicación de semilla del germoplasma promisorio, de tal manera que ésta sea suficiente para las evaluaciones, los estudios de nutrición de plantas, el establecimiento y la utilización de praderas.

Resultados y discusión

Leguminosas. Desde el año 1978 han sido evaluadas en la Categoría II 1057 leguminosas correspondientes a 16 géneros (Cuadro 1); de aquéllas, el 67% corresponde a especies de *Stylosanthes*. En el Cuadro 2 aparecen las características principales de algunas de ellas. Las especies *S. guianensis* (tardío), *S. capitata, S. macrocephala, S. viscosa, Z. brasiliensis, C. macrocarpum,* y *C. brasilianum* se conocen corrientemente como especies "clave"; las accesiones de estas especies han mostrado buena adaptación al clima y a los dos tipos de suelos de la región; asímismo, se han mostrado tolerantes al ataque de plagas y enfermedades, de particular importancia para las especies de *Stylosanthes* en las cuales la antracnosis es el principal limitante. El comportamiento de algunas introducciones seleccionadas se presenta en los cuadros 3 y 4. Todas las accesiones son más productivas que los testigos y, en la mayoría de los casos, de mayor valor nutritivo.

Como resultado de cuatro años de evaluación bajo condiciones de pastoreo en la Categoría III, *S. guianensis* CIAT 2243 (tardío), *S. capitata* CIAT 1019 y CIAT 1097, y *S. macrocephala* CIAT 1582 se evaluarán finalmente, en la Categoría IV. En el futuro, más accesiones de las especies "clave" pasarán a la Categoría II. En 1981-1982, se estableció una nueva Categoría III con introducciones de *S. macrocephala, Z. brasiliensis,* y *C. macrocarpum*. En 1982-1983, accesiones de *S. guianensis* (tardío) y de *S. viscosa* CIAT 1094 se evaluarán en la Categoría III.

Gramíneas. Desde el año 1979 se han evaluado 123 introducciones de cinco géneros de gramíneas (Cuadro 1). En el Cuadro 5 se muestra el comportamiento, en un Latosol Pardo Rojo, de las accesiones seleccionadas. Los géneros *Melinis* y *Setaria* dieron baja productividad, y ninguna de las especies de *A. gayanus* fue superior al testigo CIAT 621, lanzado en forma comercial en Brasil como cv. Planaltina.

El comportamiento de todas las accesiones fue precario en el Latosol Rojo-Amarillo, a pesar de la aplicación de fertilizantes. No se registraron ataques de plagas o enfermedades en las gramíneas. Se intentará evaluar, en el futuro, algunas especies de *Paspalum* en estos suelos.

Cuadro 1. **Germoplasma forrajero bajo evaluación en la Categoría II, en Brasilia, Brasil.**

Especies	No./especie
LEGUMINOSAS	
Stylosanthes guianensis	195
Stylosanthes scabra	171
Stylosanthes capitata	164
Stylosanthes macrocephala	76
Stylosanthes viscosa	61
Stylosanthes humilis	21
Stylosanthes hamata	4
Stylosanthes leiocarpa	2
Stylosanthes tomentosa	2
Stylosanthes ingrata	1
Stylosanthes campestris	1
Stylosanthes ruellioides	1
Stylosanthes angustifolia	2
Stylosanthes sp.	1
Aeschynomene sp.	17
Calopogonium sp.	29
Cassia sp.	6
Centrosema sp.	86
Cratylia sp.	2
Desmodium sp.	30
Galactia sp.	20
Leucaena sp.	18
Macroptilium/Vigna sp.	11
Pueraria sp.	3
Rhynchosia sp.	8
Soemmeringia sp.	2
Teramnus sp.	2
Zornia sp.	121
Total	1.057
GRAMINEAS	
Panicum maximum	75
Brachiaria decumbens	4
Brachiaria humidicola	2
Brachiaria ruziziensis	2
Brachiaria brizantha	5
Melinis minutiflora	11
Setaria anceps	2
Andropogon gayanus	22
Total	123

Cuadro 2. **Resumen de las características de las especies "clave" y de otras especies, evaluadas en Brasilia, Brasil**[a].

Especies	Adaptación al clima	Tolerancia al aluminio	Productividad y vigor	Persistencia bajo pastoreo o corte	Retención de hojas verdes en época seca	Valor nutritivo y/o aceptabilidad	Tolerancia a plagas y enfermedades	Producción potencial de semilla
Especies clave								
Stylosanthes guianensis	++	++	++	+	++	+	+	+
Stylosanthes capitata	++	++	++	++	+	+	+	++
Stylosanthes macrocephala	++	++	++	++	+	+	++	++
Zornia brasiliensis	++	++	++	++	+	++	++	+
Centrosema macrocarpum	++	++	++	++	+	+	++	+
Centrosema brasiliensis	++	++	++	+	+	+	++	+
Stylosanthes viscosa	++	++	++	++	++	+	+	+
Otras especies								
Zornia latifolia	++	++	+	+	—	++	—	++
Stylosanthes scabra	++	++	+	+	+	—	—	++
S. humilis/S. hamata	++	++	+		—		—	++
Calopogonium spp.	++	++	+	+	—	—	++	++
Galactia spp.	++	++	—	—	++	+	++	—
Macroptilium/Vigna spp.	++	—	—		—	+	++	+
Pueraria/Teramnus spp.	++	—	—		—	+	++	+
Leucaena leucocephala	++	—	—		++	+	++	++
Aeschynomene spp.	++	++	—		—		—	++
Desmodium spp.	+	++	—		—		—	—
Desmodium ovalifolium	—	++	—	—	—	—	—	—

[a] ++ = excelente; + = bueno; — = pobre; espacio en blanco = desconocido.

Cuadro 3. **Comportamiento de especies de *Stylosanthes* seleccionadas en Categoría II en Brasilia, Brasil.**

species	Rango de antracnosis	Rendimiento de MS (g/planta)	Digestibilidad *in vitro* de MS (%)	Contenido de proteína cruda (%)	Contenido de Ca (%)	Contenidc de P (%)
tylosanthes guianensis cv. Endeavour (testigo)	4.0	39	41	11.1	0.55	0.12
CIAT nos. 1095, 2191, 2203, 2244, 2245, 2950, 2951, y 2953	1.0-1.5	105-340	41-51	9.8-11.5	0.55-0.93	0.13-0.20
tylosanthes capitata CIAT nos. 2253 y 2254	1.0	135-144	54-61	10.6-13.7	1.01-1.03	0.12-0.16
tylosanthes macrocephala CIAT nos. 2039, 2053, 2133, 2280 y 2732	1.0	60-240	32-52	7.4-13.8	0.54-1.07	0.12-0.15
tylosanthes viscosa CIAT *no.* 1094	1.0	155	50	11.9	0.41	0.08

Cuadro 4. **Comportamiento de especies de *Zornia* y *Centrosema* seleccionadas en la Categoría II en Brasilia, Brasil.**

Especies	Rendimiento de MS (g/planta)	Digestibilidad *in vitro* de MS (%)	Contenido de Ca (%)	Contenido de proteína cruda (%)	Contenido de P (%)
Zornia sp.					
CIAT no. 728 (testigo)	45	64	19.4	0.69	0.19
CIAT no. 7847	96	63	16.3	0.54	0.13
CIAT nos. 7485, 8023, 9472 y 9473	90-109	40-58	11.3-15.6	0.35-0.56	0.13-021
Centrosema sp.					
CIAT no. 5062 (testigo)	50	44	13.0	0.69	0.11
CIAT no. 5118	145	42	13.3	0.64	0.13
CIAT no. 5234	119	47	12.4	0.48	0.16
CIAT nos. 5274, 5275 y 5276	95-107	43-52	12.9-18.2	0.67-1.01	0.10-0.14

Cuadro 5. **Comportamiento de gramíneas seleccionadas en la Categoría II en Brasilia, Brasil.**

	Producción de MS		Digestibilidad *in vitro* de MS	Contenido de proteína cruda	Contenido de Ca	Contenido de P
	1er. año (kg/ha)	2do. año (kg/ha)	(%)	(%)	(%)	(%)
Panicum maximum						
(tipo común)						
cv. común*	3395	2670	72.7	14.0	0.28	0.19
CIAT 6141	6825	8130	61.9	13.4	0.23	0.17
(tipo Green Panic/Gatton)						
cv. Petrie*	4405	5900	55.6	10.6	0.27	0.18
cv. Gatton*	4010	3480	72.8	12.5	0.32	0.19
CIAT 6116	3515	8630	60.6	13.9	0.23	0.18
CIAT 6124	2948	7400	54.5	12.6	0.35	0.23
Brachiaria decumbens						
cv. Basilisk*	3262	3510	61.5	11.9	0.18	0.23
Brachiaria brizantha						
CIAT 6016	4896	7320	58.4	12.7	0.17	0.23
CIAT 6021	2695	5840	64.3	13.2	0.14	0.24
Brachiaria spp.						
CIAT 6058	5120	8470	65.6	13.2	0.17	0.22

* Especie testigo.

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en "El Viento", Puerto López, Colombia

José M. Toledo
Luis H. Franco
Alberto Ramírez

CIAT

ERB

El ensayo se estableció en la hacienda "El Viento", municipio de Puerto López, en los Llanos Orientales de Colombia, localizada a 04°07' de latitud norte y 72°58' de longitud oeste, a una altura de 181 msnm, con una precipitación media anual de 2281 mm, y una temperatura media de 26°C (Figura 1). La hacienda pertenece al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica. Las principales características físicas y químicas del suelo de la región se presentan en el Cuadro 1.

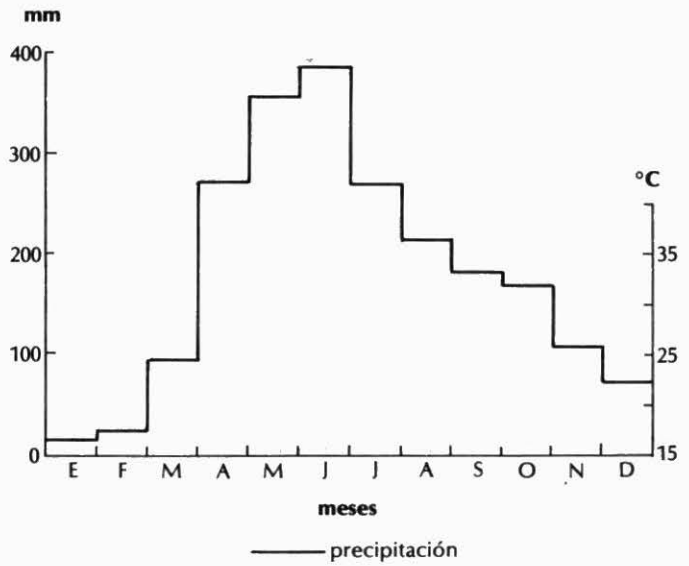

Figura 1. *Características climáticas de la región de Puerto López, Colombia.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en la hacienda "El Viento", Colombia.**

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	P (ppm)	Cl[a] (meq/100 g suelo) Ca	Mg	K	Al	Sat. Al (%)
0-10	41	19	40	4.5	1.7	0.16	0.05	0.09	2.0	86.9
10-20	40	15	45	4.6	0.9	0.13	0.02	0.05	1.6	90.6

a. Cationes intercambiables.

Se evalúan 2 ecotipos de gramíneas y 23 de leguminosas. Hasta la fecha se han realizado 4 evaluaciones correspondientes a dos períodos de mínima precipitación y a dos de máxima, los cuales se presentan en el Cuadro 2. Los resultados obtenidos se pueden observar en los Cuadros 3 a 14.

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			máxima precip.		mínima precip.	
Desde	29 Mayo 1980	29 Mayo 1980	20 Mayo 1981	13 Mayo 1982	18 Dic 1980	15 Dic 1981
Hasta		26 Ago 1980	15 Ago 1981	10 Ago 1982	8 Mar 1981	12 Mar 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
LEGUMINOSAS :								
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1	0	1	18
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1	34	3	44
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			3	10	7	41
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			6	11	15	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			3	32	7	26
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			4	22	12	27
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			3	34	3	28
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			3	39	10	38
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			3	53	9	26
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			2	39	6	64
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			4	23	14	29
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			4	21	14	28
DESMODIUM	GIROIDES	3001			3	24	10	16
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			3	18	6	35
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			3	25	6	27
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			7	35	12	22
CENTROSEMA	SP.	5112			7	18	11	22
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			5	16	7	32
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			5	15	7	30
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			2	38	3	36
ZORNIA	SP.	9286			1	34	2	59
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			5	28	16	28
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			2	26	8	34

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 4	D.E.= 2	MEDIA= 11	D.E.= 5
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1	F	2	FE
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1	F	8	FDE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			6	ECD	24	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			6	ECD	7	FE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			3	EFCD	20	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			7	BCD	15	BDEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			6	ECD	30	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			10	BA	14	BDEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			6	ECD	7	FE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			2	EFD	9	FDE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			2	EF	29	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			12	A	1	F
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1	F	2	FE
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			2	EF	3	FE
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			3	EFCD	1	F
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			1	EF	4	FE
CENTROSEMA	SP.	5112			4	EFCD	6	FE
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			1	EF	11	FDEC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			7	BC	1	F
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			1	F	1	F
ZORNIA	SP.	9286			1	F	22	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			10	BA	6	FE
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			2	EFD		

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA — BH04

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 190	D.E.= 72	MEDIA= 150	D.E.= 41			MEDIA= 376	D.E.= 53
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	333	A	153	A			536	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	46	B	146	A			216	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 61	D.E.= 62	MEDIA= 50	D.E.= 86			MEDIA= 164	D.E.= 94
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0	B	0	B			0	D
ZORNIA	LATIFOLIA	728	20	B	120	BA			43	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	66	B	6	B			176	CD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	233	A	210	A			996	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	73	B	36	BA			190	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	43	B	40	BA			160	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	46	B	46	BA			150	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	93	B	35	BA			170	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	76	B	73	BA			170	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	40	B	50	BA			103	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	80	B	13	B			400	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	2113	133	BA	86	BA			410	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	B	0	B			90	CD
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	0	B	0	B			0	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0	B	0	B			23	D
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0	B	0	B			60	CD
CENTROSEMA	SP.	5112	50	B	53	BA			60	CD
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0	B	55	BA			0	D
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	86	B	170	BA			43	CD
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	66	B	0	B			43	CD
ZORNIA	SP.	9236	100	B	40	BA			40	CD
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	70	B	16	BA			230	CB
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	25	B	45	BA			50	CD

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 173	D.E.= 66	MEDIA= 1148	D.E.= 397	MEDIA= 1949	D.E.= 94	MEDIA= 863	D.E.= 270
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	116	A	1416	A	2163	A	1258	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	230	A	880	A	1734	B	469	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 90	D.E.= 65	MEDIA= 460	D.E.= 309	MEDIA= 699	D.E.= 368	MEDIA= 588	D.E.= 476
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	10	EF	136	CED	0	G	0	D
ZORNIA	LATIFOLIA	728	56	EDCF	287	CEBD	0	G	0	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	180	BAC	273	CEBD	713	EGDFC	383	CBD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	100	EBDACF	560	CEBD	1448	BDAC	2305	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	210	BA	898	B	1675	BA	1353	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	160	BDAC	902	CB	1043	EBDFC	854	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	33	EDF	719	CBD	436	EGF	666	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	60	EDCF	706	CBD	675	EGDF	736	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	140	EBDAC	485	CEBD	1657	BA	897	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	233	A	731	CBD	1927	A	827	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	76	EBDCF	666	CEBD	1488	BAC	1053	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	2113	153	BDAC	902	B	1816	BA	1365	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	F	1976	A	0	G	512	CBD
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	0	F	0	E	0	G	0	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	33	EDF	175	CED	0	G	0	D
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0	F	35	ED	0	G	0	D
CENTROSEMA	SP.	5112	80	EBDCF	120	ED	0	G	306	CD
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	65	EDCF	70	ED	0	G	20	D
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	143	EBDAC	255	CEBD	76	G	220	CD
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	30	EDF	0	E	0	G	230	CD
ZORNIA	SP.	9236	70	EDCF	40	ED	0	G	36	D
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	83	EBDCF	682	CBD	1143	EBDAC	904	CBD
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	30	EDF	215	CED	350	GF	80	CD

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 11	D.E.= 12	MEDIA= 13	D.E.= 2	MEDIA= 7	D.E.= 2	MEDIA= 23	D.E.= 6
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	20	A	20	A	11	A	28	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	3	A	7	B	4	A	18	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 7	D.E.= 3	MEDIA= 4	D.E.= 2	MEDIA= 4	D.E.= 3	MEDIA= 26	D.E.= 14
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	D	1	ED	2	C	17	EDC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	6	BDC	2	CED	11	BA	17	EDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	7	BDAC	4	CEBD	6	BC	46	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	12	BA	13	A	16	A	53	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	12	BA	5	CEBD	4	BC	33	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	14	A	6	CBD	5	BC	31	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	6	BDC	4	CEBD	3	BC	25	EBDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	9	BAC	6	CEBD	7	BC	37	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	9	BAC	8	B	5	BC	25	EBDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	10	BAC	6	CBD	3	BC	12	ED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	10	BAC	3	CEBD	6	BC	28	EBDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	10	BAC	5	CEBD	4	BC	35	EBDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	D	2	CED	1	C	10	ED
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	6	BDC	2	CED	2	C	9	ED
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	3	DC	2	CED	2	C	12	ED
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1	D	1	E	1	C	3	E
CENTROSEMA	SP.	5112	7	BDAC	3	CEBD	5	BC	18	EDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	7	BDAC	3	CEBD	2	C	15	EDC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	10	BAC	4	CEBD	3	BC	60	A
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	5	BDC	3	CEBD	2	C	31	EBDAC
ZORNIA	SP.	9286	8	BDAC	4	CEBD	3	BC	18	EDC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	10	BAC	6	CB	5	BC	35	EBDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	5	BDC	3	CEBD	2	C	22	EBDC

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 20	D.E.= 5	MEDIA= 44	D.E.= 19	MEDIA= 37	D.E.= 17	MEDIA= 44	D.E.= 24
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	25	A	53	A	45	A	66	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	16	A	35	A	30	A	21	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 37	D.E.= 22	MEDIA= 52	D.E.= 20	MEDIA= 46	D.E.= 19	MEDIA= 49	D.E.= 21
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	40	BDAC	54	EBDAC	66	BA	31	EBDCF
ZORNIA	LATIFOLIA	728	11	DC	28	EDC	11	EDC	7	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	76	A	83	A	70	BA	85	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	35	BDAC	63	BDAC	66	BA	66	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	65	BA	76	BA	75	BA	83	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	76	A	76	BA	83	A	86	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	28	BDAC	63	BDAC	48	EBDAC	76	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	44	BDAC	75	BA	55	BAC	70	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	46	BDAC	65	BAC	73	BA	76	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	46	BDAC	70	BAC	68	BA	75	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	20	BDC	60	BDAC	46	EBDAC	63	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	36	BDAC	53	BDAC	53	BDAC	55	EBDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	20	BDC	40	EBDAC	10	ED	10	F
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	15	DC	38	EBDAC	20	EDC	8	F
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	16	BDC	26	EDC	10	ED	13	EDF
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	5	D	7	E	7	E	5	F
CENTROSEMA	SP.	5112	20	BDC	36	EBDC	20	EDC	50	EBDACF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	20	BDC	32	EBDC	15	EDC	18	EDF
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	73	A	55	BDAC	35	EBDC	36	EBDCF
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	58	BAC	66	BAC	36	EBDC	56	BDAC
ZORNIA	SP.	9286	23	BDC	18	ED	16	EDC	11	EF
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	21	BDC	43	EBDAC	63	BA	36	EBDCF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	32	BDAC	45	EBDAC	50	EBDAC	27	EDCF

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.81	44.2	0.001	0.81	53.5	0.120	-0.89	0.760
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.77	19.5	0.001	0.78	29.2	0.130	-0.92	0.570
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.43	6.1	0.110	0.78	31.9	0.040	-2.35	0.070
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.89	14.6	0.001	0.90	17.4	0.240	-0.25	0.830
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1286	0.86	73.6	0.001	0.90	20.0	0.600	5.14	0.170
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.39	21.6	0.001	0.91	11.8	0.420	0.94	0.480
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.85	12.3	0.001	0.86	6.9	0.430	0.51	0.520
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.86	13.5	0.020	0.91	30.2	0.180	-1.50	0.380
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.53	14.1	0.060	0.53	19.8	0.470	-0.54	0.830
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.86	14.6	0.001	0.87	20.5	0.070	-0.56	0.540
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.84	12.4	0.010	0.85	10.0	0.480	0.22	0.850
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.91	31.1	0.001	0.94	3.7	0.860	2.44	0.240
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.91	33.0	0.001	0.91	27.2	0.170	0.54	0.740
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	7.5	0.001					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	5.8	0.001					
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.69	5.0	0.370	0.69	5.0	1.500	0.0	0.001
CENTROSEMA	SP.	5112	0.53	7.4	0.060	0.94	39.4	0.001	-2.86	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	18.3	0.001					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.28	14.3	0.220	0.61	70.8	0.090	-5.42	0.140
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.58	13.7	0.450	1.00	76.4	0.001	-5.46	0.001
ZORNIA	SP.	9286	0.29	5.9	0.170	0.68	34.6	0.030	-2.65	0.060
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.97	18.6	0.001	0.97	14.7	0.080	0.35	0.580
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.68	5.7	0.090	0.98	24.3	0.020	-1.65	0.030

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.82	160.8	0.001	0.87	314.5	0.001	-15.36	0.090
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.62	100.8	0.001	0.74	281.9	0.010	-18.11	0.050
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.61	51.2	0.001	0.68	129.5	0.060	-7.63	0.220
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1286	0.76	165.5	0.001	0.80	3.8	0.980	16.05	0.210
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.87	139.5	0.001	0.89	211.8	0.020	-7.17	0.330
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.89	93.3	0.001	0.94	191.9	0.001	-9.71	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.69	83.3	0.020	0.90	325.7	0.020	-22.35	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.85	69.9	0.001	0.88	127.4	0.030	-5.46	0.300
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.80	114.4	0.001	0.85	265.6	0.020	-14.60	0.120
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.71	125.7	0.001	0.81	336.3	0.010	-20.51	0.080
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.85	142.9	0.001	0.86	161.6	0.040	-4.84	0.470
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.91	145.3	0.001	0.93	235.5	0.010	-8.91	0.190
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.40	74.6	0.370	0.97	616.2	0.120	-47.79	0.140
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	68.3	0.001					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.79	42.6	0.110	1.00	-35.0	0.190	15.56	0.080
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	11.7	0.001					
CENTROSEMA	SP.	5112	0.85	26.9	0.010	0.87	50.4	0.260	-2.07	0.560
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.42	9.8	0.350	0.99	51.7	0.080	-4.02	0.100
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.72	33.4	0.030	0.89	104.1	0.090	-6.81	0.190
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.73	87.2	0.030	0.82	-51.2	0.750	24.85	0.400
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.99	28.8	0.001	0.99	33.4	0.300	-0.14	0.930
ZORNIA	SP.	9286	0.80	12.9	0.040	1.00	32.9	0.001	-1.99	0.010
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.78	95.1	0.001	0.79	147.5	0.070	-5.21	0.470
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.67	29.3	0.180	1.00	125.8	0.040	-9.42	0.050

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA — BH04

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.11	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.38	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.14	1.33						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.25	1.89	1.10						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.75	1.14				1.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280		1.11	1.00				1.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	2.00	2.00	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	2.00	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.90	1.00				1.67		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.80	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.75	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.80	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.91	1.00	1.00			1.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	1.75	1.00					1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.25					1.00	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.00	1.33	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	1.67	1.00						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.50	1.57	1.29						
CENTROSEMA	SP.	5112	1.00	1.55	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	1.25	1.00					1.00	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.00	1.73	1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.50	1.50	1.10						
ZORNIA	SP.	9286	1.00	2.00	1.10				1.00		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.42	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.29	1.33	1.00						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.60	1.10		2.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.11	1.00		1.00				
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.58						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.82	2.00	1.64	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	2.50	1.67				1.25		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.00	1.73	1.30						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	2.33	1.73				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	2.67	1.80				1.67		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	2.64	1.64	1.00			1.33		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	2.70	1.70				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.33	1.75				2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.50	2.25	1.73	1.00			1.33		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	2.30	1.78	1.00			1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	2.08	1.73				1.75		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.25	1.67						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.75	2.33	1.63	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.71	2.64	1.80						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.60	2.67	1.57	1.00					
CENTROSEMA	SP.	5112	1.71	2.36	1.91					3.00	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.67	2.63	1.83					3.00	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.89	2.60	1.70	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.73	2.42	1.73	1.50					
ZORNIA	SP.	9286	1.80	1.82	1.83	1.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.42	1.08	1.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.25	1.67	2.20						

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA — BH04

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.4	1.3										
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.2	1.0										
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.2	1.5										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.3	1.3				1.0		2.2	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.0	1.2	1.4				1.1			1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.2	1.0	1.0			1.0		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.0	1.1				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.1	1.1	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0				1.1						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0	1.0	2.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.0	1.0	2.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.0	1.1	1.0	1.0									
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.3	1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0	1.2	RH 1.3										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053		1.2	RH 1.3	1.0									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.2	1.5				1.5						
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.0	BB 1.1	1.1	1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.0	1.1	RH 1.2										
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.0	C 1.1	1.1				1.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.0	1.2	1.3	1.0			1.0						
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.2	1.2				1.0		S 1.7				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	2.0	1.3	1.0			1.5						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.1	C 1.1	1.0			A 1.3						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.3	1.6	1.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.4	1.7	2.0	2.5			2.0		3.0	1.5			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.3	1.4	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.0	1.5	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.4	1.4	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.6	1.8	1.5	1.0					1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	2.0		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.1	1.3											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.1	2.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.4	1.5	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.2	1.3	2.0	1.6									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.5	1.8	2.0	1.0									
DESMODIUM	GIROIDES	3001	2.0	1.3		2.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	2.0	2.2	RH 2.0	1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	2.4	2.3		1.0									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.5	2.1											
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 2.0	BB 2.4		1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	2.0	2.5	RH 3.0	1.0	2.0								
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.5	C 2.4	2.0	R 2.0						1.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.5	1.7	2.0	1.7			2.0		1.5				
ZORNIA	SP.	9286	D 1.3	A 2.0	2.3	A 2.3			1.5		S 2.5	1.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.3	1.6		1.0			1.5						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 2.0	2.0		1.5									

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			4 SEMANAS MS.KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 318	D.E.= 32	MEDIA= 396	D.E.= 18	MEDIA= 281	D.E.= 100	MEDIA= 396	D.E.= 155
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	343	A	446	A	397	A	493	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	293	A	346	B	166	A	300	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 124	D.E.= 212	MEDIA= 95	D.E.= 73	MEDIA= 16	D.E.= 76	MEDIA= 25	D.E.= 27
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	33	B	60	CD	0	B	0	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	40	B	36	CD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	96	B	53	CD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	936	A	476	A	160	A	415	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	83	B	23	CD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	126	B	53	CD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	70	B	110	CBD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	56	B	20	CD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	93	B	76	CBD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	153	B	116	CBD	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	133	B	93	CBD	0	B	0	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	40	B	170	CB	0	B	0	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	35	B			0	B	0	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0	B					0	B
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065							0	B
CENTROSEMA	SP.	5112	150	B	0	D	0	B	0	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0	B					100	B
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	60	B	0	D	0	B	200	B
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	83	B	35	CD			0	B
ZORNIA	SP.	9286	0	B					0	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	190	B	220	B	86	BA	56	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	23	B			0	B	0	B

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS MS.KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 441	D.E.= 294	MEDIA= 736	D.E.= 153	MEDIA= 1430	D.E.= 436
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			473	A	750	A	1113	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			410	A	723	A	1747	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 345	D.E.= 135	MEDIA= 471	D.E.= 202	MEDIA= 480	D.E.= 266
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			246	CBD	0	E	0	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			456	B	0	E	136	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			750	A	1070	A	997	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			496	B	653	BAC	983	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			416	CB	506	BDC	613	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			220	CBD	620	BAC	240	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			370	CB	515	BDC	366	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			436	B	656	BAC	926	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			376	CB	640	BAC	630	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			460	B	623	BAC	1030	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			356	CB	969	BA	790	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001			135	CD	190	EDC	130	DC
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					0	E		
CENTROSEMA	SP.	5112			53	D	170	EDC	86	DC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			135	CD	0	E	0	D
ZORNIA	LATIFOLIA	9199							0	D
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			210	CBD	175	EDC	480	BDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			130	CD	70	ED	0	D

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 40	D.E.= 2	MEDIA= 28	D.E.= 4	MEDIA= 25	D.E.= 4	MEDIA= 23	D.E.= 10
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	63	A	46	A	40	A	36	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	17	B	10	B	11	B	10	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 23	D.E.= 16	MEDIA= 18	D.E.= 9	MEDIA= 13	D.E.= 6	MEDIA= 9	D.E.= 7
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	27	BAC	20	BAC	25	BAC	7	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	16	BAC	13	BC	9	DE	6	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	48	A	26	BA	26	BA	15	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	45	BA	36	A	30	A	26	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	43	BA	16	BC	8	DE	10	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	53	A	23	BAC	16	BDEC	9	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	26	BAC	29	BA	17	BDAC	12	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	25	BAC	21	BAC	12	DEC	10	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	18	BAC	18	BAC	10	DE	7	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	46	A	16	BC	15	BDEC	10	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	2213	23	BAC	15	BC	10	DE	10	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3071	8	BC	5	C	3	E	8	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	2	C			3	E	1	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1	C					2	B
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065							1	B
CENTROSEMA	SP.	5112	8	BC	5	C	5	DE	2	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1	C					2	B
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	3	C	10	BC	11	DE	9	B
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	22	BAC	5	C			18	BA
ZORNIA	SP.	9286	2	C					1	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	16	BAC	17	BAC	8	DE	7	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	C			3	E	2	B

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 24	D.E.= 6	MEDIA= 35	D.E.= 2	MEDIA= 60	D.E.= 5
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			36	A	46	A	66	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			11	B	25	B	53	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 51	D.E.= 13	MEDIA= 46	D.E.= 9	MEDIA= 47	D.E.= 20
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			80	BA	75	BA	53	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			85	A	55	EBDC	61	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			63	BAC	63	BDAC	55	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			63	BAC	61	EBDAC	80	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			63	BAC	63	BDAC	75	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			31	EDE	90	A	38	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			75	BA	47	EDFC	35	EBDCF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			53	BDC	63	BDAC	73	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			53	BDC	65	BAC	63	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			63	BAC	41	EDF	60	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2213			40	DEC	40	EF	48	EBDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3071			10	F	18	G	15	EDF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					10	G		
CENTROSEMA	SP.	5112			13	FE	15	G	11	EDF
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			55	BDAC	30	GF	9	EF
ZORNIA	LATIFOLIA	9199							17	EDCF
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			16	FE	17	G	32	EBDCF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			10	F	10	G	4	F

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.88	50.4	0.001	0.94	100.5	0.001	-5.30	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.60	30.2	0.001	0.70	77.6	0.020	-4.80	0.100
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.08	2.0	0.380	0.30	14.4	0.090	-1.25	0.130
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.10	1.3	0.240	0.51	11.4	0.001	-1.00	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.09	2.6	0.310	0.44	21.8	0.020	-1.95	0.030
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.33	47.0	0.040	0.50	177.4	0.040	-13.20	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.06	1.7	0.400	0.34	15.4	0.050	-1.39	0.070
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.12	3.0	0.250	0.59	26.1	0.001	-2.34	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.09	2.7	0.350	0.42	24.4	0.030	-2.15	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.09	1.3	0.330	0.44	11.1	0.020	-1.00	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.14	3.0	0.210	0.63	24.8	0.001	-2.21	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.14	4.7	0.210	0.63	39.4	0.001	-3.50	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.15	3.9	0.190	0.70	33.0	0.001	-2.94	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.14	4.4	0.280	0.48	28.6	0.050	-2.49	0.070
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	0.03	0.5	0.710	0.38	10.0	0.200	-0.85	0.210
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
CENTROSEMA	SP.	5112	0.09	2.3	0.460	0.38	24.9	0.040	-2.25	0.060
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.47	0.8	0.310	0.50	-0.4	0.950	0.10	0.860
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.16	1.7	0.180	0.24	6.7	0.190	-0.50	0.310
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.07	2.6	0.480	0.39	22.4	0.100	-1.89	0.130
ZORNIA	SP.	9286	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.38	11.7	0.030	0.76	59.5	0.001	-4.75	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.08	0.7	0.550	0.54	7.4	0.100	-0.64	0.120

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.96	87.9	0.001	0.97	62.1	0.080	2.52	0.410
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.82	114.7	0.001	0.89	-39.6	0.630	15.07	0.080
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.98	61.7	0.090	0.98	61.7	7.400	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.84	52.1	0.030	0.97	118.1	0.040	-6.99	0.100
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.93	100.0	0.001	0.96	184.1	0.001	-8.21	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.97	79.2	0.001	0.97	72.3	0.020	0.67	0.790
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.91	55.3	0.001	0.92	83.2	0.030	-2.73	0.380
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.80	41.2	0.020	0.87	99.2	0.120	-5.54	0.280
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.84	40.4	0.001	0.93	106.6	0.010	-6.23	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.96	75.3	0.001	0.96	66.0	0.050	0.91	0.750
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.86	59.7	0.001	0.87	88.6	0.070	-2.83	0.500
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.94	79.4	0.001	0.94	53.6	0.190	2.52	0.490
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.86	78.0	0.001	0.86	105.2	0.110	-2.66	0.640
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.86	23.9	0.020	0.90	48.3	0.250	-2.46	0.490
CENTROSEMA	SP.	5112	0.96	25.4	0.001	0.97	38.5	0.150	-1.32	0.510
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.00	45.0	0.001					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.71	44.6	0.020	0.84	-31.5	0.510	8.22	0.150
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.97	17.4	0.100	1.00	33.9	0.001	-2.04	0.001

CONTINUA..

Cuadro 12 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA BH04

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.13						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.17	1.33						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.25	2.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.69	1.00	1.50			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1619	1.14	2.00	1.00	1.00			1.43		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.00	1.25	1.00	1.00			1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.33	1.92	1.00		1.00		1.40		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.11	2.08	1.00	1.00	1.00		2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	1.64	1.00	1.00			1.33		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.20	1.67	1.00	1.00	1.00		1.20		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.92	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.40	1.75	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.14	1.27	1.00		1.00		1.50		
DESMODIUM	GIROIDES	3004		1.00	1.33						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	2.00	2.00	1.17						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.50	1.50	1.00						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	2.00							
CENTROSEMA	SP.	5112	2.00	1.44	1.63	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.33	1.50	1.00	1.00					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	2.00	2.58	1.18	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.67	1.20	1.60	1.00				1.00	
ZORNIA	SP.	9286	1.67	1.00	1.00	1.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.33	1.64	1.33	1.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.60	1.17	1.00	1.00					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL VIENTO COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00		2.50				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.00	1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1619		2.17	1.00				1.33		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280		1.83	1.00			1.50		2.50	2.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.67	1.00	1.00			1.83		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318		1.60	1.00				1.40		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.50	1.00				1.60		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.20	1.00	1.00			1.80		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.67	1.00	1.00			1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.50	1.00				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		2.33	1.00	1.00			1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013		1.40	1.00	1.00			1.67		
DESMODIUM	GIROIDES	3004		1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5054									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065									
CENTROSEMA	SP.	5112	2.00	1.50	1.25						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126									
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	3.50	2.25	2.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.00	2.00	1.00						
ZORNIA	SP.	9286									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.20	1.40						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00	1.50	1.00						

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA — BH04

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0		1.0						1.0	1.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.1							1.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0		1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.0				1.5						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.7	1.0	1.0				2.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.0	1.6	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.2	1.7				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.0	1.2	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013		1.0	1.0				1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.2	1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.5	1.0	RH 1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053		2.0											
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		1.0								1.0			
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.2	BB 1.2	1.3										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.0	1.0	RH 1.0							1.0			
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.6	C 1.1	1.0				1.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.0	1.6	1.5	1.0			1.3	1.0	1.5	2.0	2.0		
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.0					1.0					1.0	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.5	1.0					2.0			1.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.3	C 2.0										

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0	1.0										
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.3	1.0											
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.2	1.0											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.7	1.0					1.6						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.3	1.2											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.5	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.2	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.0		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.0	1.0											
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.0											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050													
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053													
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065													
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.0	BB 1.5											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126													
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.5	C 1.6		R 2.0									
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.0			1.0									
ZORNIA	SP.	9286													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0		1.0									

Cuadro 14

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA — BH04

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					153	446	299			397	397	4	536	493	514	5
ANDROPOGON	GAYANUS	621					146	346	246			166	166	-3	216	300	258	4
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350					0	60	30			0	0	-1	0	0	0	0
ZORNIA	LATIFOLIA	728					120	36	78			0	0	-3	43	0	21	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019					6	53	29			0	0	-1	176	0	88	4
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280					210	476	343			160	160	-8	996	415	706	26
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315					36	23	29			0	0	-1	190	0	95	4
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318					40	53	46			0	0	-2	160	0	80	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342					40	110	75			0	0	-3	150	0	75	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					35	20	27			0	0	-1	170	0	85	4
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693					73	76	74			0	0	-3	170	0	85	4
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728					50		50						103		103	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943					13	116	64			0	0	-3	400	0	200	9
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013					86	93	89			0	0	-4	410	0	205	9
DESMODIUM	GIROIDES	3001					0	170	85			0	0	-4	90	0	45	2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					0	0	0			0	0	0	0	0	0	0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053					0	0	0						23	0	11	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065					0	0	0						60	0	30	
CENTROSEMA	SP.	5112					53	0	26			0	0	-1	60	0	30	1
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126						0	55						0	10	5	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234					170	0	85			0	0	-4	43	20	31	1
ZORNIA	LATIFOLIA	9199					0	35	17						43	0	21	
ZORNIA	SP.	9286						0	40						40	0	20	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					16	220	118			86	86	-1	230	56	143	2

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:EL VIENTO — COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					1416	473	945		2163	750	1456	24	1258	1113	1185	-12
ANDROPOGON	GAYANUS	621					880	410	645		1734	723	1228	27	469	1747	1108	-5
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350					136	246	191		0	0	0	-9	0	0	0	0
ZORNIA	LATIFOLIA	728					587		587		0		0	-27	0		0	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019					273	456	364		713	0	356	0	383	136	259	-4
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280					565	750	655		1448	1070	1259	28	2305	997	1651	18
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315					898	496	697		1675	653	1164	22	1353	983	1168	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318					802	416	609		1043	506	775	7	854	613	733	-1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342					719	220	469		436	620	528	2	666	240	453	-3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					706	370	538		675	515	595	2	736	366	551	-2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693					485	436	461		1657	656	1157	33	897	926	911	-11
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728					701	376	539		1927	640	1283	35	827	630	728	-26
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943					660	460	560		1488	623	1055	23	1053	1030	1041	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013					902	356	629		1816	969	1393	36	1365	790	1077	-15
DESMODIUM	GIROIDES	3001					1976	135	1055		0	190	95	-45	512	130	321	10
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					0		0		0	0	0	0	0		0	0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053					175		175		0		0	-8	0		0	0
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065					35		35		0		0	-1	0		0	0
CENTROSEMA	SP.	5112					120	53	86		0	170	85	0	306	86	196	5
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126					90		90		0		0	-4	20		20	0
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234					255	135	195		76	0	38	-7	220	0	110	3
ZORNIA	LATIFOLIA	9199						0	0		0	0	0	0	230	0	115	5
ZORNIA	SP.	9286							40				0	-1	36		36	1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					682	210	446		1143	175	659	10	904	480	692	1
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900					215	130	172		350	70	210	1	80	0	40	-8

CONTINUA..

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en "El Paraíso", Puerto Gaitán, Colombia

Luis Horacio Franco
Arnulfo Gómez-Carabaly

ERB

CIAT

El ensayo se estableció en la hacienda "El Paraíso", municipio de Puerto Gaitán, en los Llanos Orientales de Colombia, localizada a 04°20' de latitud norte y 72°06' de longitud oeste, a 120 msnm. La precipitación media anual es de 2355 mm y la temperatura media de 26°C en esa localidad (Figura 1), situada dentro del ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica. Las principales características físicas y químicas del suelo de la región se consideran en el Cuadro 1.

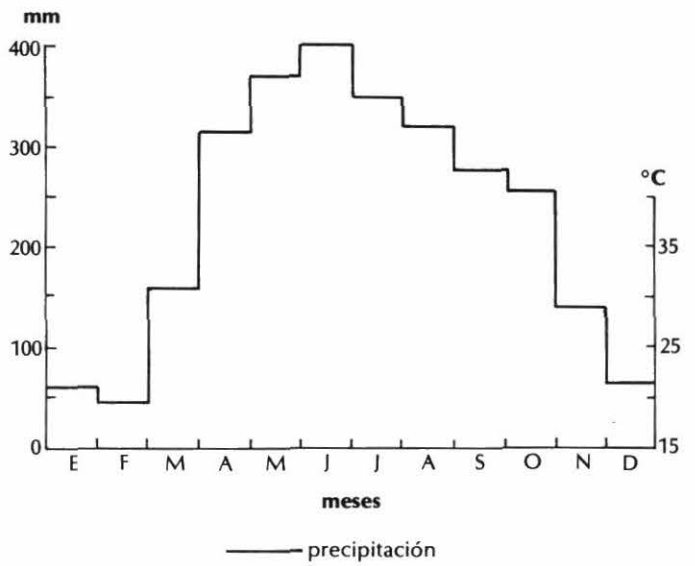

Figura 1. *Características climáticas de la región de Puerto Gaitán, Colombia.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en la hacienda "El Paraíso", Colombia.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	P[a]	Cl[b] (meq/100 g)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-10	21	26	53	4.3	1.4	0.17	0.03	0.16	2.7	88.2
10-20	18	27	55	4.3	1.2	0.16	0.04	0.13	2.5	88.3

a. Bray II.
b. Cationes intercambiales.

Se evalúan 3 ecotipos de gramíneas y 23 de leguminosas. Hasta la fecha se han realizado tres evaluaciones correspondientes a dos períodos de mínima precipitación y a dos de máxima, los cuales se presentan en el Cuadro 2. Los resultados obtenidos con los ecotipos se pueden observar en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 15).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			máxima precip.		mínima precip.	
Desde	26 Mayo 1980	26 Mayo 1980	19 Mayo 1981	13 Mayo 1982	18 Dic 1980	15 Dic 1981
Hasta		27 Ago 1980	14 Ago 1981	11 Ago 1982	16 Mar 1981	13 Mar 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA — BH02

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBENS	605			15	27	40	24
ANDROPOGON	GAYANUS	621			10	44	53	32
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			12	19	36	19
LEGUMINOSAS :								
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1	38	5	23
ZORNIA	LATIFOLIA	728			6	37	22	22
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			3	29	11	38
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			7	36	14	24
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			6	20	17	42
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			5	34	18	25
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			5	45	11	30
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			6	50	27	17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			5	35	21	24
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			4	42	14	33
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			4	52	19	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			3	32	17	44
DESMODIUM	GIROIDES	3001			3	26	9	40
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			5	29	5	26
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			4	22	11	31
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			10	29	23	21
CENTROSEMA	SP.	5112			7	25	18	25
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			4	19	10	14
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			7	33	10	23
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			4	24	7	44
ZORNIA	SP.	9286			6	42	13	20
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			9	36	22	45
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			4	44	14	30

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBENS	605			MEDIA= 18	D.E.= 11	MEDIA= 62	D.E.= 18
					10	BA	52	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			8	B	55	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			36	A	80	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 3	D.E.= 2	MEDIA= 24	D.E.= 15
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1	C	4	DC
ZORNIA	LATIFOLIA	728			3	BAC	22	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			2	BC	9	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			6	A	44	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			3	BAC	23	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			3	BAC	40	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			3	BAC	17	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			2	BC	37	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			2	BAC	31	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			2	BC	18	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			5	BAC	26	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			2	BC	25	BDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1	C	2	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			2	BC	9	BDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			2	BC	16	BDAC
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			3	BAC	22	BDAC
CENTROSEMA	SP.	5112			5	BAC	35	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			1	C	14	BDAC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			5	BA	35	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			1	C	18	BDAC
ZORNIA	SP.	9286			2	BAC	40	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			6	BA	40	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			3	BAC	33	BAC

CUNTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION (85MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

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= 352	D.E.= 159	MEDIA= 242	D.E.= 91	MEDIA= 281	D.E.= 165	MEDIA= 471	D.E.= 175
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	303	A	93	B	260	BA	340	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	426	A	66	B	23	B	290	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	326	A	566	A	350	A	785	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 100	D.E.= 99	MEDIA= 137	D.E.= 128	MEDIA= 77	D.E.= 79	MEDIA= 133	D.E.= 105
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0	D	0	E	0	C	0	C
ZORNIA	LATIFOLIA	728	463	BDAC	193	EDC	100	CD	160	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	83	BDC	20	ED	30	C	60	CB
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	290	A	473	BA	433	A	660	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	136	BDAC	196	EDC	133	CB	146	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	150	BDAC	103	EDC	136	CB	206	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	80	BDC	110	EDC	106	CD	143	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1465	90	BDC	146	EDC	103	CB	226	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	193	BDAC	103	EDC	90	CB	183	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	103	BDAC	110	EDC	83	CB	203	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	73	BDC	63	ED	46	CB	90	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	90	BDC	53	ED	16	C	130	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3001	13	DC	53	ED	13	C	120	CD
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056	0	D	0	E	0	C	0	C
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	76	BDC	0	E	0	C	0	C
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0	D	3	ED	0	C	26	CD
CENTROSEMA	SP.	5112	30	DC	66	ED	0	C	86	CB
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	33	DC	20	ED	0	C	0	C
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	180	BDAC	226	EDC	136	CB	116	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	56	BDC	260	BDC	50	CB	50	CB
ZORNIA	SP.	9286	236	BA	536	A	133	CB	160	CB
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	206	BAC	333	BAC	206	B	223	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	23	DC	83	EDC	0	C	43	CD

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL PARAISO 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= 275	D.E.= 154	MEDIA= 1094	D.E.= 563	MEDIA= 1960	D.E.= 365	MEDIA= 2520	D.E.= 994
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	180	A	842	A	1477	B	1523	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	483	A	968	A	2429	A	3418	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	163	A	1473	A	1974	BA	2669	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 250	D.E.= 128	MEDIA= 807	D.E.= 300	MEDIA= 1573	D.E.= 737	MEDIA= 1878	D.E.= 772
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0	F	317	F	982	EBDCF	721	HG
ZORNIA	LATIFOLIA	728	330	BAC	530	EF	1166	EBDCF	1736	EBDFCG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	216	EDC	641	EDCF	1021	EBDCF	1250	EHFG
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	50	E	857	EBDCF	2697	A	3737	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	386	BAC	1169	BDAC	2237	BDAC	3088	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	573	A	1475	A	2380	BAC	2551	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	500	BA	1100	EBDAC	1555	EBDACF	2561	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1465	240	EDC	777	EDCF	1923	EBDACF	2882	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	310	BDC	1245	BAC	2493	BA	2677	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	380	BAC	1021	EBDAC	2234	BDAC	2920	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	213	EDC	1041	EBDAC	2134	EBDAC	1534	EHDFCG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	383	BAC	1445	BA	2293	BDAC	2920	BAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	153	EDC	276	F	604	EF	934	HFG
CENTROSEMA	SP.	5112	63	ED	383	F	1026	EBDCF	1364	EHDFG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0	F	504	EF	747	EDF	120	H
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	183	EDC	374	F	543	F	480	HG
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	383	BAC	876	EBDACF	862	EDCF	645	HG
ZORNIA	SP.	9286	220	EDC	529	EF	1103	EBDCF	1695	EBDFCG
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	196	EDC	658	EDCF	1585	EBDACF	2260	EBDFC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	136	EDC	571	EDF	937	EBDCF	869	HFG

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 48	D.E.= 5	MEDIA= 46	D.E.= 18	MEDIA= 58	D.E.= 12	MEDIA= 43	D.E.= 15
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	56	B	48	BA	76	A	16	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	11	C	10	B	24	B	33	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	76	A	80	A	75	A	80	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 12	D.E.= 9	MEDIA= 10	D.E.= 6	MEDIA= 12	D.E.= 9	MEDIA= 27	D.E.= 17
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	7	EBDC	13	EBDAC	21	CEBD	28	EBDCF
ZORNIA	LATIFOLIA	728	7	EBDC	14	BDAC	9	FCEDG	36	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	16	EBDAC	6	EBDC	11	FCEBDG	23	EDCF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	23	BA	18	BA	46	A	61	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	18	EBDAC	25	A	28	CB	43	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	36	A	18	BA	16	FCEBDG	51	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	13	EBDAC	11	EBDC	23	CBD	41	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	18	EBDAC	15	BDAC	11	FCEBDG	36	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	20	BDAC	16	BAC	12	FCEBDG	33	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	18	EBDAC	9	EBDC	8	FEDG	33	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	9	EBDC	9	EBDC	7	FEDG	16	EDCF
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	10	EBDAC	10	EBDC	4	FEG	25	EDCF
DESMODIUM	GIROIDES	3001	3	EDC	3	ED	2	FEG	17	EDCF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056	1	E	1	E	1	FG	1	F
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	2	ED	1	E	1	G	2	EF
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	3	ED	2	E	1	FG	4	EF
CENTROSEMA	SP.	5112	4	EDC	3	EDC	1	FG	15	EDF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	9	EBDC	2	E	1	FG	3	EF
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	21	BAC	7	EBDC	6	FEDG	18	EDCF
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	14	EBDAC	16	BAC	20	FCEBD	36	EBDAC
ZORNIA	SP.	9286	20	BDAC	18	BA	29	B	63	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	8	EBDC	8	EBDC	17	FCEBDG	28	EBDCF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	6	EBDC	8	EBDC	2	FEG	13	EDF

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 43	D.E.= 10	MEDIA= 65	D.E.= 9	MEDIA= 73	D.E.= 15	MEDIA= 74	D.E.= 9
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	15	B	53	B	61	A	71	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	3	63	BA	78	A	71	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	80	A	80	A	80	A	82	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 53	D.E.= 17	MEDIA= 71	D.E.= 21	MEDIA= 83	D.E.= 14	MEDIA= 79	D.E.= 16
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	51	BDEC	74	BA	79	BA	66	EBDAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	60	BDAC	76	BA	76	BAC	88	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	76	BAC	63	BAC	89	BA	80	BDAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	40	FDE	78	BA	83	BA	93	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	88	A	91	A	96	BA	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	91	A	72	BA	99	A	99	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	81	BA	91	A	92	BA	96	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	76	BAC	81	BA	84	BA	98	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	76	BAC	86	BA	99	A	88	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	81	BA	91	A	94	BA	93	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	31	FDEG	50	BAC	81	BA	55	ED
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	43	FDEC	70	BA	86	BA	80	BDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	10	FG	22	C	35	D	41	E
CENTROSEMA	SP.	5112	15	FG	42	BC	70	BAC	65	EBDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	6	G	60	BAC	50	DC	11	F
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	20	FEG	58	BAC	65	BC	60	EDC
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	73	BAC	91	A	97	A	91	BAC
ZORNIA	SP.	9286	53	BDEC	70	BA	94	BA	88	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	26	FDEG	60	BAC	70	BAC	73	EBDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	35	FDEG	86	A	83	BA	83	BDAC

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.73	29.2	0.001	0.74	45.9	0.070	-1.67	0.470
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.37	20.8	0.040	0.42	54.1	0.190	-3.26	0.390
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.84	69.8	0.001	0.86	109.5	0.020	-3.97	0.310
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.61	19.4	0.001	0.82	66.9	0.001	-4.60	0.020
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.79	14.6	0.020	0.82	25.1	0.190	-1.08	0.510
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1286	0.86	57.5	0.001	0.88	90.4	0.010	-3.29	0.250
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.65	23.7	0.001	0.73	54.8	0.040	-3.19	0.190
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.80	17.7	0.001	0.82	29.1	0.030	-1.14	0.320
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.89	16.8	0.001	0.95	22.5	0.060	-0.56	0.570
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.74	17.8	0.001	0.74	23.1	0.120	-0.54	0.700
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.62	15.5	0.001	0.67	33.2	0.050	-1.76	0.250
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.89	16.4	0.001	0.90	22.2	0.020	-0.57	0.440
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.76	11.7	0.001	0.81	23.5	0.060	-1.18	0.270
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.63	11.4	0.010	0.68	25.6	0.140	-1.33	0.370
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.85	12.6	0.001	0.87	4.5	0.620	0.79	0.370
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	76.7	0.001					
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.89	5.7	0.220	1.00	-3.3	0.001	0.83	0.001
CENTROSEMA	SP.	5112	0.72	13.4	0.030	0.82	34.7	0.120	-1.95	0.270
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.74	14.7	0.360	1.00	56.7	0.001	-7.78	0.001
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.72	23.2	0.001	0.90	64.0	0.001	-4.23	0.010
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.50	19.7	0.050	0.75	64.8	0.060	-4.94	0.140
ZORNIA	SP.	9286	0.46	69.0	0.020	0.74	127.4	0.001	-9.73	0.010
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	0.54	29.1	0.010	0.69	87.1	0.020	-5.73	0.070
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.36	6.0	0.110	0.58	25.1	0.090	-1.79	0.170

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.95	137.7	0.001	0.95	142.1	0.010	-0.44	0.910
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.94	259.8	0.001	0.96	99.8	0.190	16.00	0.040
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.89	207.6	0.001	0.89	199.4	0.370	0.82	0.930
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.64	105.6	0.001	0.64	99.3	0.360	0.63	0.950
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1286	0.83	264.5	0.001	0.87	26.6	0.860	25.80	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.96	242.1	0.001	0.97	135.8	0.030	10.63	0.070
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.97	231.3	0.001	0.97	277.6	0.001	-4.56	0.390
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.91	195.7	0.001	0.92	132.6	0.120	6.31	0.420
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.89	212.2	0.001	0.92	43.8	0.600	16.84	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.87	233.2	0.001	0.87	200.8	0.120	3.24	0.780
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.95	231.2	0.001	0.96	126.7	0.060	10.45	0.110
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.87	164.9	0.001	0.88	235.6	0.020	-7.08	0.390
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.96	242.6	0.001	0.96	202.6	0.010	4.01	0.550
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.80	77.2	0.001	0.81	46.3	0.390	3.06	0.540
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	3554	0.89	154.3	0.010	0.93	9.3	0.940	15.12	0.280
CENTROSEMA	SP.	5112	0.74	166.2	0.010	0.71	43.5	0.760	6.20	0.660
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.76	48.4	0.160	0.95	183.9	0.210	-13.23	0.280
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.74	40.9	0.001	0.86	106.7	0.001	-6.58	0.020
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.93	131.5	0.001	0.94	62.7	0.180	6.88	0.130
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.65	81.2	0.001	0.75	268.7	0.010	-12.75	0.080
ZORNIA	SP.	9286	0.95	126.4	0.001	0.97	46.1	0.130	8.03	0.010
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	0.88	170.4	0.001	0.91	51.9	0.490	11.84	0.120
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.86	84.8	0.001	0.86	110.8	0.030	-2.59	0.560

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00	1.00					
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.25	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00						1.00	
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.09						1.00
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.29	1.10	1.00				1.25	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.42	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.33	1.14	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.33	1.55	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	1.58	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	1.50	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.67	1.00				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.83	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.67	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.42	1.10	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	1.45	1.14				1.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.00	1.09	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	1.11	1.00					1.00	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.29	1.33	1.63					2.50	
CENTROSEMA	SP.	5112	1.00	1.00	1.00				1.00		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	1.00	1.00						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.00	1.00	1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.17	1.00	1.20				1.33		
ZORNIA	SP.	9286	1.00	1.18	1.00				1.33	1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.09	1.29	1.00				3.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.18	1.13	1.17						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00		2.10				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.14	1.00		1.00				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.13	1.00		1.44				
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.00	1.92						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.73	1.45	1.58					1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.92	1.50	2.00		2.00	1.40		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.00	1.50	1.27	1.00				3.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.60	1.92	2.00		1.00	1.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	1.58	1.75	2.00		1.00	1.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		2.00	1.67	2.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.00	1.64	1.67	2.00			1.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.73	1.83	2.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	1.73	1.75	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.58	1.75	2.00		1.00	1.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.50	1.36	1.75	1.50			1.43	1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.10	1.00					
CENTROSEMA	SP.	5112	1.40	1.13	2.11	2.50					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	1.20	1.83	2.00					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.22	1.42	2.00	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.64	1.50	1.90						
ZORNIA	SP.	9286	1.64	1.36	1.82	2.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.30	1.73	1.00			1.00		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.33	1.29	2.73	3.00					

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			HOJA NEGRA	HOJA MARRON	HOJA NARAN.	HOJA CREMA	HOJA MARRP.	HOJA NARAP.	TALLO NEGRA	TALLO MARRON	TALLO CHANC.	OTROS MARCN.	OTROS CLORO.	OTROS I.PEG.	OTROS I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.3	1.0							1.0			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1											
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.2	1.2				1.2		2.0				
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.3				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.1				1.1						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.1	1.0	2.0				1.2		2.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.1	1.0	1.0	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.0	1.0				1.0		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.0	1.0		1.0		1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0				1.3		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.2	1.0	1.0	1.0			1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.1	1.1										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0	1.0	RH 1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.0	1.0	RH 1.0										
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.1	1.5				1.0						
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.0	BB 1.0	1.5				1.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.0	1.2	RH 1.0				1.0						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.0	C 1.0	1.0	R 1.0			1.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.0	1.3	1.0				1.1						
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.0	1.0				1.0			1.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0		1.0				1.0						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.0	C 1.0				A 1.3						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA NEGRA	HOJA MARRON	HOJA NARAN.	HOJA CREMA	HOJA MARRP.	HOJA NARAP.	TALLO NEGRA	TALLO MARRON	TALLO CHANC.	OTROS MARCN.	OTROS CLORO.	OTROS I.PEG.	OTROS I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0											
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.0	1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.5	1.0											
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.0	1.7	1.0	2.6			1.0		3.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.5	1.8	1.0										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.2	1.4	1.0				1.5						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.3	1.2		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.5	1.2	1.0	1.0			2.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.3	1.6	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.2	1.2											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.5	1.5	1.0	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.3	1.1											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.5	1.2		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.1	1.2	1.6										
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.5	1.3											
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 2.1	BB 1.4											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.8	1.6					2.0						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 2.0	C 1.5											
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.5	1.7	1.0	3.0									
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.7	1.5	A 2.8			1.0		S 2.4				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.3	1.5					2.0						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.5	1.4											

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA — BH02

ECOTIPO			4 SEMANAS MS.KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 153	D.E.= 75	MEDIA= 133	D.E.= 73			MEDIA= 122	D.E.= 64
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	106	A	103	A	0		146	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	230	A	190	A	0		156	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	123	A	106	A	0		63	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 143	D.E.= 85	MEDIA= 31	D.E.= 50				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	240	BA	176	B	0		0	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	96	BDC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	210	BAC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	313	A	280	A	295		370	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	156	BDAC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	140	BDAC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	226	BAC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	107	BDC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	123	BDC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	153	BDAC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	183	BAC	0	C	0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	156	BDAC	0	C	0		0	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	73	BDC	35	C	0		0	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					0		0	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053					0		0	
CENTROSEMA	SP.	5112	0	D	0	C	0		0	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0	D	0	C	0		0	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	73	BDC	0	C	0		0	
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	180	BAC			0		0	
ZORNIA	SP.	9286	53	DC	0	C	0		0	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	103	BDC	10	C	0		0	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	133	BDC	0	C	0		0	

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS MS.KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 566	D.E.= 95	MEDIA= 1144	D.E.= 226	MEDIA= 1323	D.E.= 372
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			426	B	550	B	316	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621			590	BA	1488	A	1818	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			683	A	1395	A	1834	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 347	D.E.= 132	MEDIA= 699	D.E.= 367	MEDIA= 1033	D.E.= 416
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			0	C	0	E	0	C
ZORNIA	LATIFOLIA	728			0	C	256	DE	323	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			466	BA	601	BDEC	1279	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			710	A	1160	BAC	2347	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			676	A	1484	A	2027	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			573	BA	1255	BA	1502	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			500	BA	923	BDAC	1885	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			496	BA	1071	BAC	1691	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			576	BA	1081	BAC	1874	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			693	A	1225	BA	2074	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			440	BA	1301	BA	1763	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			403	B	1342	BA	1399	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001			76	C	136	E	105	C
CENTROSEMA	SP.	5112			0	C	0	E	0	C
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			55	C	0	E	0	C
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			0	C	116	E	0	C
ZORNIA	SP.	9286			0	C	334	DE	313	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			100	C	70	E	60	C
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			393	B	470	DEC	0	C

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			4 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
			COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 48	D.E.= 9	MEDIA= 40	D.E.= 13	MEDIA= 43	D.E.= 10	MEDIA= 29	D.E.= 11
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	40	B	20	B	26	B	13	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	26	B	36	BA	26	B	24	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	78	A	65	A	76	A	48	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 39	D.E.= 13	MEDIA= 15	D.E.= 10	MEDIA= 20	D.E.= 7	MEDIA= 8	D.E.= 7
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	61	BA	46	A	70	A	16	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	35	EBDGCF					7	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1219	66	A	23	B	41	CB	8	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	58	BAC	45	A	46	B	36	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	50	EBDAC	21	B	23	ED	6	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	53	BDAC	20	B	18	HEGDF	7	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	47	EBDAC	11	B	31	CD	8	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	58	BAC	8	B	20	EGDF	5	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	33	EBDGHCF	13	B	21	EDF	3	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	49	EBDAC	10	B	16	HEGDF	4	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	23	EIGHF	8	B	11	HEGF	1	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	28	EIDGHF	10	B	11	HEGF	2	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	6	IH	5	B	13	HEGF	5	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053							3	B
CENTROSEMA	SP.	5112	9	IGH	5	B	3	H	2	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	3	I	5	B			6	B
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	30	EIDGHCF	6	B	6	HGF	6	B
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	60	BA					18	B
ZORNIA	SP.	9286	40	EBDACF	5	B			14	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	15	IGHF	5	B	8	HEGF	3	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	26	EIDGHF	6	B	4	HG	3	B

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
			COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 36	D.E.= 11	MEDIA= 57	D.E.= 14	MEDIA= 53	D.E.= 15
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			23	A	29	B	36	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621			36	A	65	A	46	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			50	A	76	A	76	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 59	D.E.= 13	MEDIA= 63	D.E.= 13	MEDIA= 57	D.E.= 14
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			10	FG	25	ED	6	E
ZORNIA	LATIFOLIA	728			22	EFDG	38	D	33	ED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1219			86	A	91	BAC	90	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			76	BA	92	BAC	89	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			90	A	96	BA	96	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			86	A	100	A	93	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			85	BA	96	BA	93	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			80	BA	80	BAC	66	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			83	BA	88	BAC	92	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			80	BA	95	BA	93	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			56	BC	68	BC	68	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			56	BC	68	BC	61	BC
DESMODIUM	GIROIDES	3001			15	EFG	8	E	6	E
CENTROSEMA	SP.	5112			5	G	10	E	5	E
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			37	EFDC	31	ED	12	E
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			50	DC	40	D	41	DC
ZORNIA	SP.	9286			41	EDC	65	C	48	DC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696			15	EFG	7	E	10	E
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			65	BAC	66	C	6	E

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.73	14.3	0.001	0.78	27.5	0.040	-1.29	0.240
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.59	20.1	0.010	0.82	63.6	0.001	-4.24	0.020
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.47	9.7	0.030	0.77	36.3	0.010	-2.60	0.020
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.79	50.5	0.020	0.81	91.7	0.320	-7.92	0.630
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	36.3	0.020	1.00	36.3	29.000	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.85	52.5	0.080	0.85	52.5	3.360	0.0	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.77	36.6	0.001	0.83	75.3	0.010	-3.88	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.88	39.2	0.060	0.88	39.2	3.820	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.87	35.0	0.070	0.87	35.0	3.700	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.76	56.7	0.130	0.76	56.7	2.530	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.98	40.1	0.080	0.98	40.1	7.800	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.84	30.8	0.080	0.84	30.8	3.280	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.94	38.3	0.030	0.94	38.3	5.380	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.82	45.8	0.100	0.82	45.8	2.970	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.92	39.2	0.040	0.92	39.2	4.770	0.0	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.74	15.5	0.060	0.78	31.7	0.400	-3.33	0.640
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.97	27.5	0.110	0.97	27.5	5.500	0.0	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.93	45.0	0.040	0.93	45.0	5.130	0.0	0.001
ZORNIA	SP.	9286	0.94	20.0	0.160	0.94	20.0	4.000	0.0	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.68	16.9	0.090	0.93	67.5	0.070	-16.42	0.110
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.91	33.3	0.040	0.91	33.3	4.590	0.0	0.001

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.82	53.1	0.001	0.86	108.6	0.040	-5.64	0.210
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.96	148.5	0.001	0.96	91.9	0.130	5.52	0.320
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.99	148.2	0.001	0.99	99.9	0.010	4.72	0.100
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	27.5	0.001	0.92	33.1	0.340	-0.51	0.860
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.81	90.3	0.001	0.83	19.6	0.800	6.91	0.370
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.85	183.2	0.001	0.86	73.6	0.630	10.56	0.460
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.95	160.0	0.001	0.96	84.5	0.200	7.37	0.240
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.96	125.6	0.001	0.96	99.5	0.070	2.54	0.590
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.92	130.0	0.001	0.97	-10.8	0.820	13.75	0.020
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.96	126.1	0.001	0.99	33.0	0.250	9.10	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.88	136.7	0.001	0.90	29.1	0.730	10.50	0.220
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.94	153.6	0.001	0.96	48.9	0.430	10.22	0.110
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.90	136.1	0.001	0.92	39.4	0.610	9.43	0.220
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.93	119.9	0.001	0.93	84.1	0.210	3.50	0.570
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.81	25.6	0.060	0.82	37.0	0.400	-1.18	0.770
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.00	18.3	0.001					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.00	38.9	0.001					
ZORNIA	SP.	9286	0.95	38.2	0.001	0.95	31.0	0.460	0.68	0.850
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.91	19.7	0.010	0.96	37.0	0.100	-1.78	0.290
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.97	56.3	0.001	0.98	92.2	0.010	-4.44	0.180

CONTINUA..

Cuadro 12 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA BH02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.78						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.40	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.14	2.67	1.00	1.00			1.50		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.33	1.67	1.00	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.17	2.91	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.17	2.67	1.14	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.80	2.83	1.00	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	2.91	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.40	2.90	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	2.73	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.22	2.67	1.17						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	1.50	1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.17	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056	2.00	2.50							
CENTROSEMA	PUBESCENS	5063	1.00								
CENTROSEMA	SP.	5112	2.00	1.60	1.60						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.50	1.50	1.33	1.00					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.67	2.42	1.36	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.00	1.25	1.00				1.00		
ZORNIA	SP.	9286	1.00	2.00	1.00	1.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	2.83	1.33						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.22	1.30	1.36	1.00					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL PARAISO COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00		2.11				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.33	1.00		1.50				
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.00	1.29	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.17	1.75	1.29	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.89	1.00	1.00		2.00	1.63		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280		1.25	1.00	1.00				1.80	1.50
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.67	1.00	1.00		2.00	2.00	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	2.00	1.75	1.00	1.00		2.00	1.86	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.89	1.00	1.00		1.00	1.75	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.00	1.00	1.00			1.88		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.67	1.00	1.00			1.44		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.67	1.00	1.00			1.75	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		1.89	1.00	1.00		2.00	1.88		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013		1.67	1.00	1.00			1.88	1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.00	1.00	1.00				1.00	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5063									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065									
CENTROSEMA	SP.	5112	2.00	1.67	1.33						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126									
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	2.00	1.86	2.25	1.00			2.00		
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.17	1.63	1.29						
ZORNIA	SP.	9286	1.17	1.57	1.22	1.00				1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.13	1.38	1.00				1.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.14	1.89	1.00				1.00	

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA — BH02

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0								1.0			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.1	1.5	1.0						2.5			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0								1.5			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.1	1.6				1.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.0	1.4	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.1	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.5	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.1	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.5	1.2				1.5						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.1	1.3										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.4	1.2										
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.0	1.0	1.2										
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.3	1.4	1.0						2.0	1.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0												
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053													
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.7	BB 1.5											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	2.5	2.0	RH 1.0										
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.6	C 1.3	1.6							1.5			
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	3.0									1.5			
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.3	1.5							1.0	1.0		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.6	2.0				1.5			2.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.5	1.5	C 1.3							2.0	1.0		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0										
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.0								2.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.1			1.0					2.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.3			1.0								
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.0	2.0					1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.5											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.2	1.4					1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.3											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		1.3											
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.0	1.3											
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050													
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053													
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065													
CENTROSEMA	SP.	5112		BB 2.0		1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126													
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.6	C 2.0		R 2.0									
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.5			1.0			2.0		S 1.4				
ZORNIA	SP.	9286	D 2.2			A 1.0					S 1.7				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0											

CONTINUA..

Cuadro 14

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA — BH02

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA	6 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA	9 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA	12 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					93	103	98		260	0	130	1	340	146	243	5
ANDROPOGON	GAYANUS	621					66	190	128		23	0	11	-5	290	156	223	10
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679					566	106	336		560	0	280	-2	785	63	424	6
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350					0	176	88		0	0	0	-4	0	0	0	0
ZORNIA	LATIFOLIA	728					193		193		100	0	50	-6	160	0	80	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019					20	0	10		30	0	15	0	60	0	30	0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280					473	280	376		433	295	364	0	660	370	515	7
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315					196	0	98		133	0	66	-1	146	0	73	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318					103	0	51		136	0	68	0	206	0	103	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342					110	0	55		105	0	52	0	143	0	71	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					146	0	73		103	0	51	-1	226	0	113	2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693					103	0	51		90	0	45	0	183	0	91	2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1768					110	0	55		63	0	31	-1	203	0	101	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943					63	0	31		46	0	23	0	90	0	45	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013					53	0	26		16	0	8	0	130	0	65	2
DESMODIUM	GIROIDES	3001					53	35	44		13	0	6	-1	120	0	60	2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053					0		0		0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065					3		3		0		0	0	26		26	1
CENTROSEMA	SP.	5112					66	0	33		0	0	0	-1	86	0	43	2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126					20	0	10		0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234					226	0	113		136	0	68	-2	116	0	58	0
ZORNIA	LATIFOLIA	9199					260		260		50	0	25	-11	50	0	25	0
ZORNIA	SP.	9286					536	0	268		133	0	66	-9	160	0	80	0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					333	10	171		200	0	100	-3	223	0	111	0
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9903					83	0	41		0	0	0	-1	43	0	21	1

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:EL PARAISO — COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA	6 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA	9 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA	12 SEMANAS MS,KG/HA			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					842	426	634		1477	550	1013	18	1523	316	920	-4
ANDROPOGON	GAYANUS	621					968	590	779		2429	1488	1959	56	3418	1818	2618	31
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679					1473	683	1078		1974	1395	1684	28	2669	1834	2252	27
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350					317	0	158		982	0	491	15	721	0	360	-6
ZORNIA	LATIFOLIA	728					530	0	265		1166	256	711	21	1736	323	1029	15
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019					641	466	554		1001	601	801	11	1250	1279	1265	22
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280					857	710	783		2897	1160	2028	59	3787	2347	3067	49
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315					1169	676	922		2237	1484	1861	44	3088	2027	2557	33
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318					1475	573	1024		2380	1255	1818	37	2551	1502	2027	9
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342					1190	500	800		1555	923	1239	20	2561	1885	2223	46
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					777	496	636		1923	1071	1497	40	2882	1691	2287	37
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693					1245	576	910		2493	1081	1787	41	2677	1874	2275	23
STYLOSANTHES	CAPITATA	1768					1021	693	857		2234	1225	1729	41	2920	2074	2497	36
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943					1041	440	740		2134	1301	1717	46	1534	1763	1649	-3
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013					1445	403	924		2293	1342	1817	42	2920	1399	2159	16
DESMODIUM	GIROIDES	3001					276	76	176		604	136	370	9	934	105	519	7
CENTROSEMA	SP.	5112					383	0	191		1026	0	513	15	1364	0	682	8
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126					504		504		747		747	11	120		120	-29
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234					374	55	214		543	0	271	2	280	0	140	-6
ZORNIA	LATIFOLIA	9199					876	0	438		862	116	489	2	645	0	322	-7
ZORNIA	SP.	9286					529	0	264		1103	334	718	21	1695	313	1004	13
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					668	100	384		1585	70	827	21	2260	60	1160	15
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9903					571	393	482		957	470	713	11	869	0	434	-13

Cuadro 15

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:PARAISO COLUMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1				0	0
2				0	0
3				0	0
4				0	0
5				0	0
6				0	0
7				0	0
8				0	0
9				0	0
10				54	4
11				21	3
12				10	1
13				0	0

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en "Guayabal", Puerto Gaitán, Colombia

José M. Toledo
Arnulfo Gómez-Carabaly
Carlos E. Castilla

ERB

CIAT

El ensayo se estableció en la hacienda "Guayabal", municipio de Puerto Gaitán, Llanos Orientales de Colombia, localizada a 04°20' de latitud norte y 72°06' de longitud oeste, a 120 msnm, con una precipitación media anual de 2355 mm y una temperatura media de 26°C (Figura 1). La localidad pertenece al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica. Las principales características físicas y químicas del suelo del ensayo aparecen en el Cuadro 1.

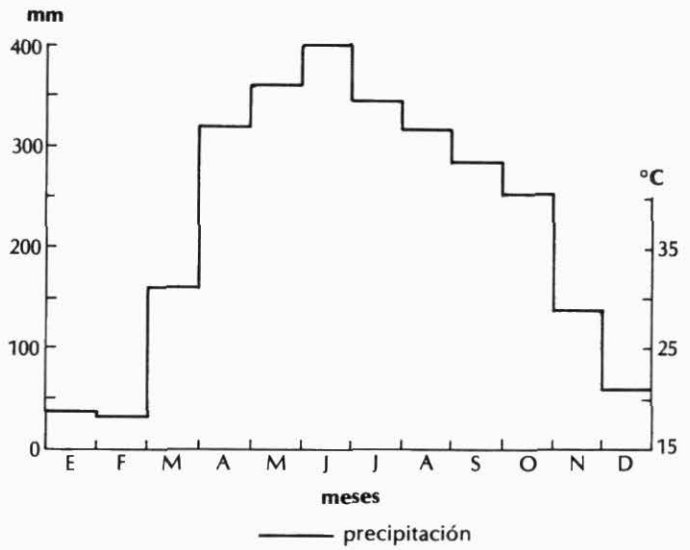

Figura 1. *Características climáticas de la región de Puerto Gaitán, Colombia.*

Cuadro 1. **Características químicas y físicas del suelo en Puerto Gaitán, Colombia.**

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	P[a] ppm	Cl[b] (meq/100 g) Ca	Mg	K	Al	Sat. Al (%)
0-10	52	23	25	4.5	3.2	0.17	0.06	0.10	1.6	84.8
10-20	50	25	25	4.5	2.1	0.16	0.03	0.08	1.5	86.5

a. Bray II.
b. Cationes intercambiables.

Se evalúan 2 ecotipos de gramíneas y 23 de leguminosas. Hasta la fecha se han realizado cuatro evaluaciones correspondientes a dos períodos de mínima precipitación y a dos de máxima tal como aparece en el Cuadro 2. Los resultados obtenidos se observan en los cuadros 3 a 15, siguientes.

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			máxima precip.		mínima precip.	
Desde	27 Mayo 1980	27 Mayo 1980	20 Mayo 1981	13 Mayo 1982	18 Dic 1980	14 Dic 1981
Hasta		28 Ago 1980	14 Ago 1981	11 Ago 1982	17 Mar 1981	13 Mar 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA — BH03

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			17	18	40	21
ANDROPOGON	GAYANUS	621			10	39	33	22
LEGUMINOSAS :								
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			3	20	7	26
ZORNIA	LATIFOLIA	728			8	31	14	46
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			6	22	22	18
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			8	20	21	17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			4	24	16	18
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			5	28	22	18
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			5	26	19	24
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			6	28	27	15
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			5	23	20	26
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			5	32	16	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			6	18	26	13
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			8	25	27	11
DESMODIUM	GIROIDES	3001			5	19	16	20
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			4	28	6	23
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			5	22	12	24
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			6	26	9	22
CENTROSEMA	SP.	5112			6	23	14	25
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			6	22	11	37
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			5	23	7	12
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			6	35	12	27
ZORNIA	SP.	9286			7	37	18	24
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			7	21	12	24
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			4	26	15	25

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			MEDIA= 13	D.E.= 14	MEDIA= 45	D.E.= 34
ANDROPOGON	GAYANUS	621			18	A	46	A
LEGUMINOSAS :					10	A	43	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			MEDIA= 3	D.E.= 2	MEDIA= 33	D.E.= 10
ZORNIA	LATIFOLIA	728			6	BAC	37	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			1	C	13	GFH
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			6	BAC	47	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			5	BAC	55	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			2	BC	39	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			2	BAC	48	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			5	BAC	43	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			3	BAC	45	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			4	BAC	45	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			3	BAC	38	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			3	BAC	46	EBDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001			8	A	56	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			1	C	26	EGF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			2	BC	15	GFH
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			2	BC	26	EGF
CENTROSEMA	SP.	5112			1	C	4	H
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			1	C	27	EGDF
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			1	C	13	GFH
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			1	C	10	GH
ZORNIA	SP.	9286			1	C	15	GFH
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			2	BC	33	EBDFC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			2	BC	28	EGDFC
					7	BA	50	BA

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(337MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA BH03

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 256	D.E.= 228	MEDIA= 28	D.E.= 33	MEDIA= 205	D.E.= 42	MEDIA= 135	D.E.= 91
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	450	A	0	A	363	A	116	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	263	A	53	A	46	B	154	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 97	D.E.= 43	MEDIA= 68	D.E.= 58	MEDIA= 56	D.E.= 89	MEDIA= 84	D.E.= 51
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0	K	0	C	0	B	0	G
ZORNIA	LATIFOLIA	728	190	BAC	203	BA	43	B	86	FEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	33	GKJHI	0	C	43	B	20	FG
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1230	243	A	226	A	441	A	205	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	163	BDC	40	C	170	B	113	FEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	113	GEFDC	103	BC	80	B	93	FEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	93	GEFDJHI	43	C	23	B	61	FG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	96	GEFDHI	73	C	50	B	90	FEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	150	EDC	50	C	93	B	233	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	120	EFDC	86	C	33	B	186	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	103	GEFDH	23	C	96	B	173	BEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	120	EFDC	70	C	111	B	283	A
DESMODIUM	GIROIDES	3021	90	GEFDJHI	113	BC	0	B	43	FG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	6	K	0	C	0	B	0	G
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	16	KJI	3	C	0	B	0	G
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	23	KJHI	25	C	20	B	26	FG
CENTROSEMA	SP.	5112	33	GKJHI	56	C	43	B	33	FG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	16	KJ	6	C	6	B	0	G
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	116	GEFDC	41	C	16	B	30	FG
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	150	EDC	100	BC	0	B	43	FG
ZORNIA	SP.	9286	236	BA	260	A	0	B	96	FEDG
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9390	73	GEFKJHI	16	C	0	B	60	FG
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	60	GFKJHI	16	C	13	B	13	FG

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 209	D.E.= 79	MEDIA= 511	D.E.= 67	MEDIA= 582	D.E.= 451		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	80	A	536	A	493	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	320	A	486	A	716	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 147	D.E.= 75	MEDIA= 772	D.E.= 251	MEDIA= 1053	D.E.= 393	MEDIA= 1493	D.E.= 577
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	EBDGCF	1017	EBDAC	1426	BDAC	973	FGEH
ZORNIA	LATIFOLIA	728	186	EBDAC	889	EBDC	853	FDE	973	FGEH
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	183	EBDACF	1013	EBDAC	901	DE	1627	FBEDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1230	170	EBDACF	831	EBDC	1480	BDAC	2291	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	250	BA	1099	BAC	1289	BDC	2179	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	243	BA	940	EBDAC	1355	BDC	1763	FBEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	193	BDAC	1081	BDAC	1312	BDC	1948	FBEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	130	FBDGCF	814	EBDC	1135	DC	2059	BEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	313	A	1466	A	2225	A	2483	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	223	BA	1187	BA	2028	BA	2700	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	130	FBDGCF	907	EBDC	1421	BDAC	2369	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	210	BAC	1194	BA	1876	BAC	3427	A
DESMODIUM	GIROIDES	3021	60	EDGCF	460	EF	697	FDE	1083	FGEDH
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	15	G	80	F	50	F	0	H
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0	G	60	F	40	F	0	H
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	30	GF	80	F	90	F	40	H
CENTROSEMA	SP.	5112	80	EGF	126	F	0	F	193	GH
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	55	EDGCF	123	F	15	F	0	H
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	186	EBDAC	539	EDF	150	FE	286	GH
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	123	FBDGCF	528	EDF	861	FDE	1362	FGEDC
ZORNIA	SP.	9286	240	BA	509	EDFC	1033	DC	1352	FGEDC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9390	106	FBDGCF	456	EF	816	FDE	1961	FBEDC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	50	FDGF	843	FBDC	757	FDE	801	FGH

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA BH03

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 14	D.E.= 15	MEDIA= 12	D.E.= 3	MEDIA= 8	D.E.= 6	MEDIA= 14	D.E.= 7
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	12	A	15	A	6	A	10	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	17	A	9	A	10	A	18	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 10	D.E.= 7	MEDIA= 6	D.E.= 2	MEDIA= 4	D.E.= 2	MEDIA= 25	D.E.= 7
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	33	A	8	BDC	2	EDCF	56	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	9	B	3	GF	6	BAC	40	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	6	B	8	BDC	8	A	25	GFE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	15	A	13	A	7	BA	35	DCE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	11	B	11	BA	5	BDAC	35	DCE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	10	B	9	BDC	9	A	26	GDFE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	12	B	7	EDC	4	EBDCF	25	GFE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	7	B	6	BDC	5	EBDAC	28	GDFE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	11	B	8	BDC	7	BA	33	DFCE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	12	B	7	EDC	3	EBDCF	30	GDFCE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	9	B	8	BDC	5	EBDACF	28	GDFE
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	13	B	10	BAC	5	BDAC	26	GDFE
DESMODIUM	GIROIDES	3001	4	B	2	GF	1	EDF	8	IH
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056	7	B	1	G	1	F	7	IH
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	3	B	3	EGF	1	EF	8	IH
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	2	B	3	GF	2	EDCF	4	I
CENTROSEMA	SP.	5112	3	B	3	GF	1	EF	7	IH
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	3	B	2	GF	1	EF	16	GIH
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	16	B	5	EDF	6	BAC	23	GFE
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	9	B	3	EGF	3	EBDCF	55	BA
ZORNIA	SP.	9286	15	B	2	GF	2	EDCF	43	BC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	9	B	3	EGF	2	EDCF	20	GFH
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	6	B	1	G	1	EDF	5	IH

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 18	D.E.= 8	MEDIA= 20	D.E.= 3	MEDIA= 20	D.E.= 12		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	10	A	23	A	28	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	26	A	18	A	13	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 41	D.E.= 22	MEDIA= 52	D.E.= 16	MEDIA= 65	D.E.= 13	MEDIA= 64	D.E.= 12
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	94	A	92	A	99	A	90	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	36	BDEC	53	BDEC	56	DEC	58	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	40	BDEC	63	BAC	78	BAC	83	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	28	BDEC	50	BDEC	73	BDAC	86	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	66	BA	93	A	99	A	85	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	61	BAC	66	BA	92	BA	85	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	63	BAC	70	BA	83	BAC	85	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	30	BDEC	43	BDEC	79	BAC	78	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	53	BDAC	70	BA	83	BAC	72	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	48	BDEC	56	BDEC	90	BAC	76	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	26	BDEC	58	BDAC	58	BDAC	70	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	36	BDEC	46	BDEC	73	BDAC	73	BAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	10	DE	26	FDE	31	FEG	31	EGF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056	42	BDEC	5	F	5	G	17	HGF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	6	E	5	F	5	G	5	H
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	2	E	5	F	20	FG	7	HG
CENTROSEMA	SP.	5112	10	DE	9	F	10	G	18	HGF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	25	BDEC	22	FE	12	G	12	HG
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	55	BDAC	56	BDEC	45	FDE	55	EDC
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	70	BA	70	BA	88	BA	91	A
ZORNIA	SP.	9286	63	BAC	53	BDEC	80	BAC	80	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	20	DEC	30	FDEC	46	FDE	40	EDF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	25	BDEC	60	BDAC	53	BDC	83	BA

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA BH03

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.55	23.2	0.010	0.91	118.4	0.001	-8.97	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.44	18.5	0.040	0.50	43.1	0.180	-2.49	0.410
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.41	13.3	0.020	0.74	59.6	0.001	-4.59	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.84	6.8	0.010	0.95	18.1	0.020	-1.13	0.070
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.58	31.6	0.001	0.69	88.8	0.020	-5.71	0.080
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.45	13.4	0.010	0.51	32.5	0.110	-1.91	0.310
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.71	10.4	0.001	0.87	30.3	0.001	-2.00	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.57	6.9	0.010	0.72	20.4	0.020	-1.31	0.070
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.74	9.3	0.001	0.85	23.6	0.001	-1.42	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.72	16.5	0.001	0.72	15.5	0.270	0.10	0.940
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.72	14.2	0.001	0.73	19.9	0.120	-0.57	0.620
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.85	13.2	0.001	0.85	13.7	0.120	-0.05	0.950
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.81	19.2	0.001	0.82	9.6	0.440	0.96	0.430
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.47	11.4	0.060	0.83	45.1	0.010	-3.29	0.020
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.58	3.9	0.240	0.96	15.0	0.150	-2.22	0.190
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.92	6.6	0.001	0.94	9.8	0.070	-0.33	0.410
CENTROSEMA	SP.	5112	0.52	6.4	0.020	0.61	16.5	0.080	-1.04	0.240
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.62	3.0	0.420	1.00	13.9	0.001	-1.30	0.001
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.56	9.2	0.030	0.61	22.3	0.080	-1.48	0.230
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.45	12.2	0.070	0.93	54.1	0.001	-4.09	0.001
ZORNIA	SP.	9286	0.47	18.0	0.030	0.98	86.4	0.001	-6.55	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.55	6.3	0.030	0.77	23.9	0.030	-1.59	0.080
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.40	3.6	0.070	0.76	15.6	0.010	-1.20	0.020

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.88	65.5	0.001	0.93	158.7	0.040	-11.54	0.150
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.67	80.2	0.050	0.67	84.1	0.670	-0.50	0.980
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.86	129.8	0.001	0.86	126.2	0.130	0.36	0.960
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.90	171.6	0.001	0.92	63.1	0.360	10.84	0.120
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.94	167.1	0.001	0.95	112.9	0.050	5.42	0.300
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.94	147.1	0.001	0.94	132.5	0.020	1.46	0.750
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.89	156.5	0.001	0.90	127.0	0.100	2.95	0.670
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.86	148.9	0.001	0.88	47.7	0.520	10.12	0.180
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.97	220.5	0.001	0.97	233.1	0.001	-1.26	0.790
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.97	216.5	0.001	0.97	136.6	0.010	7.99	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.92	174.3	0.001	0.94	57.4	0.330	11.69	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.95	245.4	0.001	0.98	52.7	0.330	19.12	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.76	82.3	0.001	0.78	37.9	0.530	4.44	0.450
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.83	115.5	0.001	0.88	233.5	0.010	-11.70	0.090
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	0.84	8.1	0.080	0.95	19.8	0.260	-1.52	0.400
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.85	6.1	0.250	1.00	21.1	0.001	-1.85	0.001
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.71	7.2	0.070	0.99	25.3	0.010	-1.81	0.010
CENTROSEMA	SP.	5112	0.84	25.3	0.010	0.84	31.5	0.310	-0.58	0.820
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.55	12.3	0.090	0.75	38.3	0.120	-3.67	0.220
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.69	51.3	0.010	0.81	124.0	0.020	-7.36	0.110
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.95	89.1	0.001	0.95	117.7	0.001	-2.86	0.290
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.95	103.1	0.001	0.96	49.0	0.130	5.38	0.090
ZORNIA	SP.	9286	0.98	111.5	0.001	0.98	97.8	0.001	1.36	0.540
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.66	126.4	0.001	0.72	-40.5	0.740	16.56	0.180
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.85	81.4	0.001	0.88	152.1	0.010	-7.01	0.130

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA BH03

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.13	1.00	1.00					1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.17	1.13	1.00				1.25		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.83	1.20						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	1.83	1.00						1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	1.58	1.00				1.25		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.83	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.33	1.00				1.00		1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.82	1.17					1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	1.50	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.67	1.00					1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	1.33	1.00				1.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00				1.00		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.11	1.43	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	1.45	1.00						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	1.56	1.00	1.00				1.00	
CENTROSEMA	SP.	5112	1.00	1.30	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	1.71	1.00						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.00	1.63	1.10					1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.00	1.30	1.00				1.33		
ZORNIA	SP.	9286	1.00	1.11	1.00				1.00		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.64	1.00					3.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.08	1.00	1.09						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.33	1.00		1.00				
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2.00	1.00	2.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.80	1.90	1.67						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.83	1.67			2.00	1.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280		1.25	1.08					3.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	1.92	1.75	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	2.00	1.67	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	1.92	1.33				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.92	1.50			1.00	1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.00	1.58						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	1.75	1.50						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.25	1.75	1.58	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	1.58	1.58				1.25		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.45						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.25	2.17	1.67						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.33	2.00	1.50						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	1.60	1.25						
CENTROSEMA	SP.	5112	1.33	1.55	1.55						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.25	2.50	1.75						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.17	1.92	1.67	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.00	1.82	1.75						
ZORNIA	SP.	9286	1.67	1.45	1.58						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.83	1.33						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.11	1.44	2.17						

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD: GUAYABAL — COLOMBIA — BH03

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.3											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0										
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.0				1.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.1	1.3				1.0		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.1	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.0	1.0				1.0		2.0	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0				1.1						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.1	1.1	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0	1.0				1.0		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.0	1.0				1.0			1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.0	1.0	1.0				1.0						
DESMODIUM	GIROLDES	3001		1.0	1.0				1.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0	1.1	RH 1.1										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.0	1.4	RH 1.0										
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.1	1.1				1.0						
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.0	BB 1.1	1.0				1.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.0	1.1	RH 1.0										
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.1	C 1.0	1.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.0	1.1	1.2				1.0						
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.1	1.2				1.0		S 2.0				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0	1.0	1.0			1.1			1.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0		1.0 C	1.0		A	1.2						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD: GUAYABAL — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.0	1.2		1.0									
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.3	1.3	1.0	2.4			2.0		2.4				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.7	1.6	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.1	1.5		1.0			1.4		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.4	1.3		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.8	1.8	1.5	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.2	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.5	1.5		1.0						2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	2.0	1.4		1.0			1.0			1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	2.1	1.5	1.0	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.1	1.4		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.4	1.2	2.0	2.0									
DESMODIUM	GIROLDES	3001		1.3											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0	2.0	RH 1.0	1.2									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.7	2.2											
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.3	2.2					1.0						
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 2.0	BB 1.7		1.2						1.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	2.0	2.1		1.2						1.0			
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 2.1	C 2.1	R	1.4						1.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.0	1.5	1.0	2.0			2.0						
ZORNIA	SP.	9286	D 1.5	A 1.4	1.0	A 2.5					S 2.1				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.2		1.7				1.6						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.4	1.0									

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA — BH03

ECOTIPO			4 SEMANAS MS,KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 48	D.E.= 45						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	20	A	0		0		0	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	76	A	0		0		0	
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 115	D.E.= 108						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	160	BA	140		0		0	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	106	B	0		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	173	BA	0		0		0	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	370	A	230		210		326	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	80	B	0		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	116	B	0		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	180	BA	160		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	140	B	0		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	160	BA	0		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	105	B	60		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	93	B	0		0		0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	120	B	0		0		0	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	83	B	0		0		0	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5056	0	B	0		0		0	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0	B	0		0		0	
CENTROSEMA	SP.	5112	0	B	0		0		0	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	56	B	0		0		0	
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	116	B	0		0		0	
ZORNIA	SP.	9286	30	B	0		0		0	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	100	B	0		0		0	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	33	B	0		0		0	

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :							MEDIA= 46	D.E.= 65	MEDIA= 146	D.E.= 124
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					0	A	0	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621					76	A	293	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 178	D.E.= 113	MEDIA= 181	D.E.= 103	MEDIA= 254	D.E.= 161
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			156	BAC	66	CBD	280	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	728					0	D	0	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			286	BA	153	CBD	293	CB
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			333	A	756	A	1223	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			200	BAC	260	CB	256	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			293	BA	296	B	393	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			156	BAC	110	CBD	230	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			186	BAC	183	CBD	290	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			230	BAC	230	CBD	416	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			173	BAC	180	CBD	313	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			136	BAC	150	CBD	140	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			196	BAC	283	CB	320	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3001					0	D	0	C
CENTROSEMA	SP.	5112			100	BAC	0	D	0	C
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			90	BC	0	D	0	C
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			0	C	0	D	0	C
ZORNIA	SP.	9286			56	BC	50	CD	80	CB
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690							0	C
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900					0	D	0	C

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA BH03

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 15	D.E.= 15	MEDIA= 8	D.E.= 5	MEDIA= 6	D.E.= 6	MEDIA= 5	D.E.= 3
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	8	A	7	A	4	A	3	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	21	A	10	A	8	A	9	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 22	D.E.= 14	MEDIA= 13	D.E.= 8	MEDIA= 13	D.E.= 6	MEDIA= 8	D.E.= 5
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	51	BA	25	A	16	BA	11	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3	ED	3	D	2	C	2	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	33	BDAC	23	BA	15	BAC	10	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	45	BAC	20	BA	26	A	21	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	31	EBDAC	16	BA	15	BAC	13	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	30	EBDAC	13	BA	16	BA	10	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	46	BAC	21	BA	15	BAC	11	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	13	ED	11	BA	12	BC	11	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	28	EBDAC	10	BA	13	BC	5	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	11	ED	15	BA	12	BC	7	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	23	EBDC	11	BA	11	BC	11	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	2213	16	EDC	16	BA	10	BC	8	B
DESMODIUM	GIROIDES	3071	5	ED	5	B			1	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	5080	2	E						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1	E						
CENTROSEMA	SP.	5112	3	ED	5	B	3	C	1	B
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	10	ED	7	BA	6	BC	5	B
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	56	A	3	B			5	B
ZORNIA	SP.	9286	9	ED	5	B			5	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	6	ED	5	B	6	BC	4	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	5	ED	5	B			2	B

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :							MEDIA= 10	D.E.= 13	MEDIA= 15	D.E.= 20
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					3	A	1	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621					15	A	30	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 35	D.E.= 18	MEDIA= 36	D.E.= 17	MEDIA= 39	D.E.= 20
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			30	BA	40	BAC	47	EBDAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728					4	C	5	EDF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			56	A	61	A	80	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			43	BA	53	A	71	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			40	BA	55	A	56	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			50	A	48	BA	73	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			48	BA	25	BAC	60	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			51	A	55	A	53	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			43	BA	36	BAC	48	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			35	BA	31	BAC	46	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			26	BA	31	BAC	41	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	2213			26	BA	43	BAC	50	BDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3071							1	F
CENTROSEMA	SP.	5112			16	B	5	C	5	EDF
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			16	BA	26	BAC	15	EBDCF
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			12	BA	10	BC	20	EBDCF
ZORNIA	SP.	9286			18	BA	25	BAC	8	EDCF
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690							5	EDF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900					6	C	2	EF

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:GUAYABAL COLOMBIA BH03

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	15.0	0.001	1.00	15.0	0.001	0.0	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.48	19.2	0.310	0.49	19.2	1.350	0.0	0.001
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.87	43.3	0.070	0.87	43.3	3.690	0.0	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.73	30.2	0.001	0.82	74.9	0.010	-4.28	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.85	30.0	0.250	0.85	30.0	2.400	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.81	27.5	0.100	0.81	27.5	2.910	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.83	45.9	0.090	1.00	149.2	0.080	-20.42	0.110
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	52.5	0.080	1.00	52.5	21.000	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.67	41.7	0.180	0.67	41.7	2.030	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.58	23.1	0.450	1.00	137.5	0.001	-21.25	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.71	35.0	0.360	0.71	35.0	1.360	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.97	30.0	0.020	0.97	30.0	7.860	0.0	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.74	31.3	0.340	0.74	31.3	1.670	0.0	0.001
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.82	40.6	0.090	0.99	133.3	0.130	-18.33	0.170
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.84	14.2	0.080	0.84	14.2	3.210	0.0	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	80.0	0.001	1.00	80.0	0.001	0.0	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.00	87.5	0.001	1.00	87.5	0.001	0.0	0.001
ZORNIA	SP.	9286	1.00	22.5	0.001	1.00	22.5	0.001	0.0	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	75.0	0.001	1.00	75.0	0.001	0.0	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.96	12.5	0.130	0.96	12.5	5.000	0.0	0.001

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.71	19.1	0.001	0.74	-2.8	0.920	2.09	0.410
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.87	36.3	0.020	0.90	77.2	0.260	-3.76	0.490
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.74	28.3	0.001	0.78	61.7	0.080	-3.22	0.290
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.93	90.0	0.001	0.96	15.3	0.080	7.29	0.070
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.92	31.1	0.001	0.92	30.5	0.110	0.04	0.980
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.85	39.1	0.001	0.88	72.7	0.040	-3.23	0.270
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.69	29.7	0.040	0.72	42.6	0.480	-1.24	0.820
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.89	23.3	0.001	0.89	23.3	0.170	0.0	1.000
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.95	36.1	0.001	0.95	43.6	0.030	-0.72	0.650
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.94	27.4	0.001	0.94	33.9	0.040	-0.62	0.630
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.88	18.1	0.001	0.88	24.5	0.090	-0.65	0.610
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.82	29.0	0.001	0.83	40.9	0.140	-1.16	0.630
CENTROSEMA	SP.	5112	1.00	16.7	0.001					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.97	22.5	0.120	0.97	22.5	5.400	0.0	0.001
ZORNIA	SP.	9286	0.91	18.4	0.040	0.92	21.6	0.570	-0.31	0.920

CONTINUA..

Cuadro 12 *EVALUACION : 2*

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA — BH03

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.62	1.00	1.70	4.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.67	2.00	1.67						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.25	2.33	1.00				1.67		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.00	1.50	1.00				2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	2.55	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.20	2.55	1.33	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	2.22	1.00	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.20	2.33	1.29	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.17	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	1.86	1.67						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	2.82	1.11						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.00	1.88	1.00		1.00		1.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	2.00	2.00	1.00						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	1.50	1.00						
CENTROSEMA	SP.	5112	2.00	1.67	1.17						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.80	2.50	1.22						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.67	1.75	1.00						
ZORNIA	SP.	9286	1.00	2.00	1.50						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.33	3.13	1.40	1.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.75	1.00	1.67						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00		2.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.14						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.00	1.50					2.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.00	2.00	1.50						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		2.33	1.00	2.00			1.57		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280		1.38	1.11					2.50	2.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		2.44	1.00	1.00			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318		2.33	1.14				1.67		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	2.67	1.00	1.00		1.00	1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.11	1.00				1.57		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.22	1.00				1.40		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.50	2.22	1.00	1.00			1.71	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	2.00	2.33	1.00				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	2.00	2.00	1.00				1.57		
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065									
CENTROSEMA	SP.	5112	1.50	1.00	2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126									
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	3.00	2.86	1.63						
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.00	2.17	1.17						
ZORNIA	SP.	9286	2.00	1.43	1.25						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		3.00	2.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.20	1.20						

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA — BH03

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :																
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.5								3.0			
ANDROPOGON	GAYANUS	621										1.5			
LEGUMINOSAS :																
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0						3.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.6	1.0						1.5	3.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.5	2.0	1.0									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	2.0	1.0	1.0	1.0				1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.5	1.0	1.0	1.0				1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.5	1.0	1.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.3	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.5	1.2	2.0					1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.5	1.2	1.2					1.0			1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.6	1.2	1.3					1.0		2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.2	1.4	1.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.5	1.0	1.5	1.0									
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.5							3.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	2.0	2.0											
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.0											
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.0	BB 1.3	1.0										
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.5	C 1.1	1.5	R 1.0							1.0		
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.0	1.3	1.0	1.0					1.0				
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0	A 1.3	2.0							2.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.2	1.0	1.5				1.4	1.0	2.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.5	C 2.0				A 1.0				1.0		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :																
BRACHIARIA	DECUMBENS	606														
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0	1.0											
LEGUMINOSAS :																
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0												
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.0	2.0		1.0					2.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.3	1.5	1.0											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	1.2	1.6								1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.4	1.2												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.8	1.4												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.6	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.4	1.4												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.4	1.7												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	2.0	1.6	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	1.3												
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1.2	1.3						2.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0								3.0				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050														
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053														
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065														
CENTROSEMA	SP.	5112	BB 1.0	BB 2.0												
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126														
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C 1.3	C 1.4	1.0	R 2.3										
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2.1	2.0		2.0						1.5				
ZORNIA	SP.	9286	D 1.8	A 1.6		A 3.0					S 1.6					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690														

CONTINUA..

Cuadro 14

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA — BH03

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	3 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	3 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 0- 3	6 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	6 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	6 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 3- 6	9 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	9 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	9 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 6- 9	12 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	12 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	12 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 9-12
GRAMINEAS :																				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					0	0	0		363	0	181	8	116	0	58	-5
ANDROPOGON	GAYANUS	621					53	0	26		46	0	23	0	154	0	77	2
LEGUMINOSAS :																				
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350					0	140	70		0	0	0	-3	0	0	0	0
ZORNIA	LATIFOLIA	728					203	0	101		43	0	21	-3	86	0	43	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019					0	0	0		43	0	21	1	20	0	10	0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1230					226	230	228		441	210	325	4	206	326	266	-2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315					40	0	20		170	0	85	3	113	0	56	-1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318					103	0	51		80	0	40	0	93	0	46	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342					43	160	101		23	0	11	-4	61	0	30	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					73	0	36		50	0	25	0	90	0	45	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693					60	0	30		93	0	46	0	233	0	116	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728					86	60	73		33	0	16	-2	186	0	93	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943					23	0	11		96	0	48	1	173	0	86	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013					70	0	35		111	0	55	0	283	0	141	4
DESMODIUM	GIROIDES	3001					113	0	56		0	0	0	-2	43	0	21	1
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050					0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053					3		3		0		0	0	0		0	0
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5062					25	0	12		20	0	10	0	26	0	13	0
CENTROSEMA	SP.	5112					56	0	28		43	0	21	0	33	0	16	0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126					0		0		6		6	0	0		0	0
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234					41	0	20		16	0	8	0	30	0	15	0
ZORNIA	LATIFOLIA	9199					100	0	50		0	0	0	-2	43	0	21	1
ZORNIA	SP.	9286					260	0	130		0	0	0	-6	96	0	48	2
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					16	0	8		0	0	0	0	60	0	30	1
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900					16	0	8		13	0	6	0	13	0	6	0

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:GUAYABAL — COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	3 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	3 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 0- 3	6 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	6 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	6 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 3- 6	9 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	9 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	9 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 6- 9	12 SEMANAS MS,KG/HA ANO 1	12 SEMANAS MS,KG/HA ANO 2	12 SEMANAS MS,KG/HA MEDIA	TASA DIARIA 9-12
GRAMINEAS :																				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	80		80	3	536		536	21	493	0	246	-13		0	0	-11
ANDROPOGON	GAYANUS	621	320		320	15	486		486	7	716	76	396	-4		293	293	-4
LEGUMINOSAS :																				
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	100		100	4	1017	156	586	23	1426	66	746	7	973	280	626	-5
ZORNIA	LATIFOLIA	728	186		186	8	689		689	23	853	0	426	-12	973	0	486	2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	183		183	8	1013	286	650	22	961	153	557	-4	1627	293	960	19
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1230	170		170	8	831	333	582	19	1480	756	1118	25	2291	1223	1757	30
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	250		250	11	1099	200	649	19	1289	260	774	5	2179	256	1218	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	243		243	11	940	293	616	17	1355	296	825	9	1763	393	1078	12
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	193		193	9	1081	156	618	20	1312	110	711	4	1948	230	1089	17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	130		130	6	814	160	487	17	1135	183	659	8	2059	290	1174	24
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	313		313	14	1462	230	846	25	2225	230	1227	18	2483	416	1449	10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	223		223	10	1187	173	680	21	2028	180	1104	20	2700	313	1506	19
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	130		130	6	907	136	522	18	1421	150	785	12	2369	140	1254	22
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	210		210	10	1194	196	695	23	1876	283	1079	18	3427	320	1873	37
DESMODIUM	GIROIDES	3001	60		60	2	460		460	19	697	0	348	-5	1083	0	541	9
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	15		15	0	80		80	3	50		50	-1	0		0	-2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0		0	0	60		60	2	40		40	0	0		0	-1
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5062	30		30	1	80		80	2	90		90	0	40		40	-2
CENTROSEMA	SP.	5112	36		36	1	126	100	113	3	0	0	0	-5	193	0	96	4
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	55		55	2	125		125	3	15		15	-5	0		0	0
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	186		186	8	539	90	314	6	150	0	75	-11	286	0	143	3
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	123		123	5	528	0	264	6	861	0	430	7	1362	0	681	11
ZORNIA	SP.	9286	240		240	11	609	56	332	4	1033	50	541	9	1352	80	716	8
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	106		106	5	456		456	16	816		816	17	1961	0	980	7
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	50		50	2	843		843	37	767	0	383	-21	801	0	400	0

Cuadro 15

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:GUAYABAL COLUMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1				0	0
2				0	0
3				0	0
4				0	0
5				0	0
6				0	0
7				0	0
8				0	0
9				0	0
10				191	4
11				42	3
12				56	4
13				41	4

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Orocué, Colombia

Arnulfo Gómez-Carabaly
Carlos E. Castilla

ERB

HIMAT-CIAT

El ensayo se estableció en los módulos experimentales, recién instalados, del Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (HIMAT) en Orocué, en el ecosistema de sabanas mal drenadas isohipertérmicas, a 4°30' de latitud norte y a 71°30' de longitud oeste, a una altura de 80 msnm. La precipitación media anual es de 2053 mm y la temperatura media de 26°C (Figura 1). Las principales características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

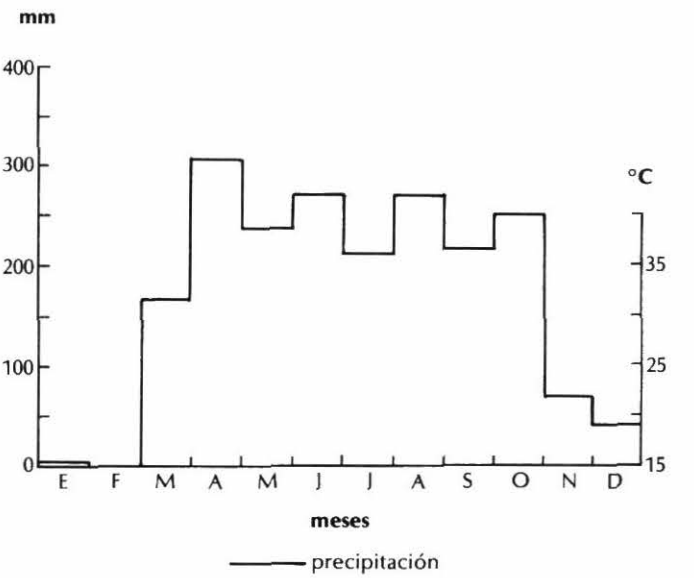

Figura 1. *Características climáticas de la región de Orocué, Colombia.*

Cuadro 1. **Análisis químico del suelo en Orocué, Colombia.**

Profundidad	pH	MO	P[a]	Cl[b] (meq/100 g)				Sat. Al
(cm)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	4.3	3.4	1.9	0.24	0.15	0.15	3.1	85

a. Bray II
b. Cationes intercambiables.

Se evalúan 4 ecotipos de gramíneas y 32 de leguminosas. Hasta la fecha se han realizado dos evaluaciones cuyos períodos aparecen en el Cuadro 2. Los resultados obtenidos se incluyen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 5).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción	
			máxima precip.	mínima precip.
Desde	23 Abr 1981	23 Abr 1981	14 Mayo 1982	14 Dic 1981
Hasta		17 Jul 1981	17 Ago 1982	15 Mar 1982

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(16MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:OROCUE COLUMBIA BM02

ECOTIPO			4 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= 350	D.E.= 111	MEDIA= 456	D.E.= 139	MEDIA= 612	D.E.= 171	MEDIA= 392	D.E.= 250
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	356	BA	270	B	466	B	240	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	523	A	598	A	890	A	600	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	579	213	B	403	BA	476	B	293	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131							450	A
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133	306	BA	553	BA	616	BA	430	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 275	D.E.= 157	MEDIA= 268	D.E.= 166	MEDIA= 306	D.E.= 195	MEDIA= 227	D.E.= 105
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	430	BDEC	393	CBD	426	B	256	FCEIBHDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	35	D	236	FBDECG			120	FIHG
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	296	FBDECG	140	CBD			206	FCEIHDG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1281	196	FDECG	150	CBD			150	FEIHG
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	750	A	844	A	911	A	800	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	473	BDAC	220	CBD	70	B	140	FIHG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	440	BDC	223	CBD	215	B	133	FIHG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	326	FBDECG	216	CBD	115	B	96	IHG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	283	FBDECG	285	CBD	250	B	273	FCEBHDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	386	FBDEC	186	CBD	320	B	156	FEIHG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643	150	FDEG	115	CBD	160	B	93	IHG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	543	BA	350	CBD	175	B	143	FIHG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	230	FBDECG	110	CBD			83	IHG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	170	FDECG	193	CBD	170	B	73	IH
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	180	FDECG	60	CD			115	FIHG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2049	290	FBDECG						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061	100	FEG	215	CBD	110	B	45	I
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093	185	FDECG	160	B			65	IH
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133	170	FDECG	130	CBD	80	B	225	FCEIBHDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	503	BAC	320	CBD	410	B	326	FCEBD
DESMODIUM	GINOIDES	3021	240	FBDECG	213	CBD	330	B	146	FEIHG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	90	G						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	150	FDEG					166	FEIHDG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	40	G					148	FEIHG
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	370	FBDECG	445	CB	256	B	370	CEBD
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	340	FBDECG	326	CBD	333	B	282	FCEBHDG
CENTROSEMA	SP.	5112	286	FBDECG	343	CBD	436	B	310	FCEBDG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	90	G					100	IHG
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184	463	BDAC	473	B	456	B	443	B
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	330	FBDECG	350	CBD	390	B	396	CB
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236	170	FDECG	223	CBD	150	B	383	CBD
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247	226	FBDECG	90	CBD			230	FCEIBHDG
ZORNIA	BRASILIENSI	7485	143	FDEG	126	CBD	230	B	270	FCEIBHDG
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	353	FBDECG	270	CBD	260	B	240	FCEIBHDG

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:OROCUE COLUMBIA

ECOTIPO			4 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= 1627	D.E.= 433	MEDIA= 2775	D.E.= 630	MEDIA= 3106	D.E.=1719
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1358	A	2815	A	1897	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1348	A	2685	A	3462	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	579			2234	A	3228	A	4340	A
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133			1570	A	2370	A	2725	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 942	D.E.= 358	MEDIA= 1483	D.E.= 507	MEDIA= 1820	D.E.= 653
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2206	A	2831	BAC	3796	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			363	FIHJG	1088	HEFIGJ	1358	HFJEKGI
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087			451	FIEHJG	1126	HEFIGJ	2080	FDEG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1281			907	FIEDHCG	1287	HEFIG	1627	HFEGI
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283			1346	BDC	2296	BDC	1617	HFEGI
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			1117	FBEDCG	1998	EDC	2046	HFDEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			1744	BA	2419	BDC	3486	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			1334	BDC	1915	EFDC	2010	HFDEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1628	BAC	1525	HEFDG	2260	FDEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441			943	FIEDHCG	1853	EFDC	2252	FDEC
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643			675	FIEDHJG	1102	HEFIGJ	1627	HFEGI
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			1648	BAC	2415	BDC	2944	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1158	FBEDC	2074	EDC	2009	HFDEG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039			826	FIEDHJG	508	HIJ	1597	HFJEGI
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044			832	FIEDHJG	1283	HEFIG	1344	HFDEGI
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061			834	FIEDHJG	944	HFIGJ	1976	HFDEGI
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093			335	IHJ	529	HIJ	753	HJKI
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133			390	FIHJG	586	HIJ	949	HFJKGI
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310			433	FIEHJG	818	HIGJ	1120	HFJKGI
DESMODIUM	GINOIDES	3021			2154	A	3200	BA	3581	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			196	IJ	229	IJ	266	K
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			70	J	229	J	326	JK
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055			356	FIHJG	1877	FEDC	1025	HFJKGI
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			1089	FBEDHCG	1454	HEFDG	2105	FDEG
CENTROSEMA	SP.	5112			1420	BA	3387	A	2544	BDEC
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			230	IJ	173	J	126	K
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184			1170	FBEDHCG	1941	EDC	2219	FDEC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			827	FIEDHJG	1744	EFDG	1853	HFDEGI
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236			496	IJ	533	HIJ	891	HJKGI
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247			433	FIEHJG	593	HIJ	683	JKI
ZORNIA	BRASILIENSI	7485			343	IHJG	820	HIGJ	1255	HFJEKGI
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1226	BEDC	2010	EDC	3378	BAC

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : I

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:OROCUE COLOMBIA BM02

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 65 D.E.= 6		MEDIA= 55 D.E.= 15		MEDIA= 52 D.E.= 16		MEDIA= 40 D.E.= 8	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	30	A	36	A	30	C	15	B
ANDROPOGON	GAYANUS	624	41	B	41	B	33	BC	25	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	579	90	A	83	A	91	A	63	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	6134							55	A
BRACHIARIA	DICTYONEURA	6133	90	A	80	AB	65	BA	65	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 39 D.E.= 13		MEDIA= 31 D.E.= 11		MEDIA= 36 D.E.= 11		MEDIA= 25 D.E.= 12	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	80	A	90	A	83	A	86	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	20	NKLMJ	11	HGFI	14	GFEH	9	FEDG
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	53	FHDECG	23	HEGFI	23	GDFCEH	19	FEDG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1284	6	N	18	HEGFI	12	GFH	9	FEDG
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1293	81	BA	70	BA	78	A	75	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	21	NKLMJ	28	HEGDFI	11	GFH	10	FEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	40	FHDEIJG	30	HEGDF	25	GDFCEH	31	FCEBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	33	FHKLMIJG	20	HEGFI	18	GDFEH	11	FEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1475	50	FHKLEIJG	21	HEGFI	13	GFH	25	FCEBDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	40	FHKEIJG	22	HEGFI	15	GFEH	22	FCEDG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643	20	NKLMJ	23	HEGFI	12	GFH	4	G
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	51	FHDEICG	33	EGDF	20	GDFCEH	21	FCEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	26	NHKLMIJ	20	HEGFI	16	GDFEH	15	FEDG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	10	NKLM	15	HGFI	6	H	10	FEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	12	NLM	11	HGFI	7	H	5	G
STYLOSANTHES	CAPITATA	2049	36	NHKLMIJG						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061	7	NM	10	HGI	8	H	8	FEG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093	7	NM	5	I	7	H	2	G
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133	25	NKLMIJ	30	HEGDF	15	GFEH	17	FEDG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	61	BDEC	42	ED	40	DC	46	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3021	22	FHDEICG	33	EGDF	38	DCE	16	FEDG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	31	NHKLMIJG	18	HGFI	33	GDFCE	22	FCEDG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	7	NM	5	I	15	GFEH	6	FG
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	73	BDAC	66	BC	70	A	46	CB
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	60	FBDEC	31	HEGDF	43	BC	27	FCEBDG
CENTROSEMA	SP.	5112	60	FBDEC	50	DC	63	BA	33	CEBD
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	8	NM	16	HGI	9	GH	4	G
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184	90	A	93	BA	76	A	75	A
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	76	BAC	70	BAC	53	BA	50	B
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236	5	N	5	I	5	H	3	G
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247	53	FHDECG	31	HEGDF	20	GDFCEH	35	CBD
ZORNIA	BRASILIENSI	7485			8	HI	8	H	7	FEG
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	50	FBDECG	35	EGF	35	DFCE	35	CBD

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:OROCUE COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 83 D.E.= 5		MEDIA= 100 DE= 0		MEDIA= 90 D.E.= 10	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			60	B	100	A	80	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	579			100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	DICTYONEURA	6133			100	A	100	A	90	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 63 D.E.= 22		MEDIA= 66 D.E.= 13		MEDIA= 68 D.E.= 13	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			96	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			56	EBDAGCF	46	HGIF	60	EHGF
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087			48	EBDGCF	46	HGIF	76	EBDACF
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1284			56	EBDAGCF	50	EHDGF	68	EDGCF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1293			86	BAC	90	BAC	70	EBDCF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			70	EBDAC	76	EBDAC	86	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			96	A	96	BA	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			90	BDAC	83	BDAC	90	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1475			70	EBDAC	73	EBDACF	93	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441			65	EBDACF	70	EBDCF	83	EBDAC
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643			53	EBDAGCF	53	EHGF	40	HJI
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			86	BAC	96	BA	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			76	BDAC	90	BAC	96	BA
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039			30	EGF	53	EHGF	73	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044			40	EDGCF	50	EHDGF	70	EBDCF
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061			46	EBDGCF	50	EHDGF	83	EBDAC
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093			28	EFG	25	JI	32	KJI
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133			14	G	25	JI	37	HJI
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310			20	GF	36	HJGI	53	HGIF
DESMODIUM	GIROIDES	3021			76	BDAC	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050			43	EDGCF	33	HJI	11	K
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			21	GF	23	JI	16	KJ
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055			83	BDAC	70	EBDCF	63	EHDGF
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			76	BDAC	96	BA	60	EHGF
CENTROSEMA	SP.	5112			100	A	93	BA	75	EBDACF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			38	EDGF	13	J	8	K
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184			86	BAC			83	BDAC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			53	EDGCF	71	EBDCF		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247			56	EBDAGCF	36	HJGI	43	HGI
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			96	A	100	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 5

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:OROCUE COLOMBIA BM02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	60	0.75	36.6	0.001	0.91	103.7	0.001	-6.80	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.76	75.4	0.001	0.84	174.2	0.001	-9.99	0.040
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.76	40.3	0.001	0.87	98.8	0.001	-5.94	0.020
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133	0.86	59.1	0.001	0.96	130.5	0.001	-7.57	0.001
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.62	39.7	0.001	0.82	128.0	0.001	-8.94	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.40	17.8	0.130	0.58	48.2	0.130	-3.41	0.270
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	0.59	23.0	0.010	0.77	69.7	0.020	-4.45	0.070
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1281	0.66	17.3	0.010	0.88	54.0	0.001	-3.49	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	0.76	92.6	0.001	0.87	226.7	0.001	-13.45	0.020
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.26	22.1	0.130	0.54	111.0	0.040	-8.60	0.080
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.44	24.0	0.020	0.76	101.6	0.001	-7.78	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.39	16.8	0.040	0.77	82.9	0.001	-6.49	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.80	29.6	0.001	0.94	78.1	0.001	-4.77	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.52	24.7	0.010	0.81	90.8	0.001	-6.55	0.010
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643	0.64	12.6	0.010	0.90	43.1	0.001	-2.95	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.40	28.2	0.030	0.82	133.9	0.001	-10.60	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.38	12.8	0.080	0.74	58.9	0.010	-4.38	0.030
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	0.39	15.0	0.030	0.64	59.1	0.010	-4.43	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.60	12.6	0.040	0.75	34.1	0.080	-2.10	0.200
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061	0.48	12.0	0.040	0.88	48.9	0.001	-3.75	0.001
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093	0.44	11.2	0.150	0.90	64.0	0.020	-4.91	0.030
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133	0.62	18.9	0.040	0.65	33.9	0.320	-1.45	0.630
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	0.61	41.7	0.001	0.76	119.6	0.001	-7.89	0.040
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.70	25.2	0.001	0.90	77.2	0.001	-5.26	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	0.65	16.3	0.030	0.77	49.3	0.100	-2.95	0.220
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.74	12.1	0.010	0.75	8.8	0.630	0.30	0.850
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.71	37.8	0.001	0.82	100.0	0.001	-6.19	0.040
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.68	33.4	0.001	0.82	96.1	0.001	-6.15	0.010
CENTROSEMA	SP.	5112	0.78	39.2	0.001	0.89	95.7	0.001	-5.72	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.82	9.8	0.030	0.97	29.6	0.040	-1.77	0.080
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184	0.74	51.0	0.001	0.86	129.1	0.001	-7.90	0.020
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.78	42.2	0.001	0.85	91.0	0.001	-4.94	0.050
CENTROSEMA	ARENARIUM	5235	0.78	28.8	0.001	0.78	32.3	0.120	-0.35	0.850
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247	0.76	21.9	0.001	0.83	46.4	0.030	-2.33	0.170
ZORNIA	BRASILIENSI	7485	0.89	24.0	0.001	0.89	31.0	0.010	-0.71	0.510
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.66	29.8	0.001	0.83	87.6	0.001	-5.85	0.010

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	60	0.87	215.6	0.001	0.91	434.0	0.010	-21.33	0.110
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.90	282.8	0.001	0.91	209.2	0.250	7.19	0.670
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.82	362.2	0.001	0.82	372.9	0.270	-1.04	0.970
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133	0.98	243.2	0.001	0.98	318.4	0.001	-7.35	0.260
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.99	362.9	0.001	0.99	387.3	0.001	-6.29	0.360
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.90	108.4	0.001	0.92	47.3	0.460	5.96	0.340
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	0.89	144.9	0.001	0.94	-21.9	0.750	16.29	0.040
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1281	0.79	147.1	0.001	0.79	166.4	0.250	-2.57	0.840
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	0.83	184.4	0.001	0.88	400.1	0.020	-21.06	0.130
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.89	188.7	0.001	0.90	252.4	0.070	-6.22	0.590
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.97	283.8	0.001	0.97	265.7	0.020	1.77	0.840
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.87	189.1	0.001	0.89	298.0	0.050	-10.63	0.400
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.93	189.5	0.001	0.93	256.9	0.060	-6.45	0.570
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.96	189.1	0.001	0.96	165.5	0.060	2.31	0.750
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643	0.73	128.4	0.001	0.73	87.6	0.360	3.98	0.780
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.98	256.6	0.001	0.99	314.0	0.001	-5.60	0.340
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.85	192.6	0.001	0.86	276.9	0.090	-8.43	0.550
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	0.76	105.4	0.001	0.82	-67.8	0.650	16.23	0.270
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	0.83	142.9	0.001	0.84	69.6	0.570	7.16	0.540
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061	0.91	138.1	0.001	0.95	11.9	0.850	12.32	0.070
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093	0.87	59.9	0.001	0.88	41.2	0.490	1.82	0.740
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133	0.86	73.4	0.010	0.87	37.9	0.710	3.36	0.720
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	0.87	90.6	0.001	0.88	63.7	0.420	2.57	0.730
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.97	344.6	0.001	0.98	450.7	0.001	-12.32	0.160
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	0.86	27.5	0.001	0.89	50.4	0.030	-2.24	0.240
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.80	26.0	0.001	0.81	12.8	0.730	1.24	0.720
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.76	123.1	0.001	0.79	246.1	0.130	-11.78	0.410
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.88	172.0	0.001	0.88	168.2	0.180	0.37	0.970
CENTROSEMA	SP.	5112	0.88	274.9	0.001	0.92	529.4	0.010	-24.85	0.140
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.72	16.1	0.001	0.90	58.0	0.001	-4.02	0.020
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184	0.93	194.9	0.001	0.93	216.3	0.060	-2.08	0.830
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	0.95	159.8	0.001	0.96	129.0	0.080	3.00	0.630
CENTROSEMA	ARENARIUM	5235	0.80	64.9	0.001	0.83	8.2	0.890	5.53	0.330
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247	0.95	61.9	0.001	0.95	89.1	0.010	-2.66	0.300
ZORNIA	BRASILIENSI	7485	0.88	94.0	0.001	0.90	22.2	0.710	7.01	0.240
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.97	252.9	0.001	0.98	104.5	0.150	14.48	0.050

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:OROCUE - COLOMBIA BM02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	628		1.00	1.00					1.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131									
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133		1.00	1.00					2.00	
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.18	2.08						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1617	1.00	2.17	1.13				1.29		
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1647	1.00	1.17	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1294	1.00	1.75	1.13				1.25		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	1.00	1.25	1.13				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	2.00	1.38				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	2.08	1.17				1.14		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	1.91	1.09				1.25		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.92	1.00				1.75		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	1.00	1.92	1.00				1.70		
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1043	1.00	1.87	1.00				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.09	1.00	1.00			1.40		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1723	1.00	2.08	1.09				1.50		
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	1.00	1.87	1.62				1.29		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	1.00	2.00	1.29				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2047		1.00	1.00						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061	1.00	1.73	1.17				1.83		
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093	1.00	1.75	1.00				1.40		
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133	1.00	1.75	1.50	1.00			1.33		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2311	1.00	1.92	1.13				1.43		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.27	1.50				1.00		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.25	2.17	2.50	1.00			2.00		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	1.44	1.50				1.00		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	1.00	2.92	1.00	1.00			1.00		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.33	1.69	2.13				2.00		
CENTROSEMA	SP.	5112	1.00	1.18	2.50	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	1.90	1.78	1.00			1.50		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184	1.00	1.91	1.67	2.00					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	1.00	1.92	1.92	1.00					
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236	1.00	1.00	1.17	1.00			2.00		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247	1.33	2.09	1.45						
ZORNIA	BRASILIENSI	7485	1.00	1.50	1.14						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.40	1.20	1.58						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:OROCUE - COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	628		1.00	1.00	1.00	1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			1.00						
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133				1.00					
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.33	1.71						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1619	2.00	1.50	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1687		1.00	1.33						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1294	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283		1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	2.00	1.38	1.14						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.00	1.50	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	2.00	1.44	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.25	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	1.00	1.75	1.00						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1043	1.00	1.14	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	2.00	1.22	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1723		1.33	1.00						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	1.00	1.17	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	1.00	1.57	1.00						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061		1.00	1.00						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093		1.25							
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133		1.20	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2311	1.00	1.29	1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	2.00	1.67	1.63						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	2.00	1.44	1.50						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	2.00	1.22	1.57						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	2.00	1.50	1.75						
CENTROSEMA	SP.	5112	1.00	1.38	1.63						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	2.00	1.44	1.43						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184	2.00	1.67	1.38						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	2.00	1.67	1.25						
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236		1.00	1.00						
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247		1.56	1.44						
ZORNIA	BRASILIENSI	7485	1.00								
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.33	1.86						

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:DROCUE — COLOMBIA — **BM02**

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0								1.0			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0	1.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0		1.0									
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131													
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133		1.0		1.0									
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.1	1.7		1.0								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	1.5	1.0	1.0	1.0			1.0	2.0	1.0	1.0			
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1281	1.0	1.0	1.0										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	1.0	1.0	1.0				1.0	1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.0	1.0		1.0								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.0	1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.0	1.0					1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0	1.0		1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	1.0	1.0	1.0				1.0			1.6			
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643	1.0	1.2	1.2										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0	1.0						4.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	1.0	1.6	1.6				1.0		1.0	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	2049		1.0	1.0										
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061	1.0	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093	1.0	1.0	1.0							2.0			
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133	1.0	1.0								4.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	1.0	1.0	1.0	1.0						1.2			
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.1	1.1							2.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0	1.1	RH 1.2							1.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.0	1.0	RH 1.0										
C	1.0	C	1.0		1.0	R 1.0									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.3	1.0										
Bb	1.0	Bb	1.2		1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.0	1.5	RH 1.5				1.0	1.0					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5184		C	1.0	1.0	R 1.0								
C	1.0	C	1.2		1.0										
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236	1.0		1.0				1.0	1.0					
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5247		C	1.0	1.0	R 1.0								
ZORNIA	BRASILIENSI	7465			1.0	1.0						1.2			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.0	C 1.0									

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:DROCUE — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					1.0								
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.0	1.0	1.0								
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679					1.0								
BRACHIARIA	DICTYONCURA	6133					1.0								
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0												
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	1.0												
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1281	1.0												
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	1.0												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441													
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1643	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728													
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2039	1.0												
STYLOSANTHES	CAPITATA	2044	1.0												
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2061													
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2093													
STYLOSANTHES	BRACTEATA	2133													
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	1.0	1.0											
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0												
CENTROSEMA	PUBESCENS	5050	1.0	1.5											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.0	1.3											
C	1.0	C	1.0	1.3											
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.2											
Bb	1.2	Bb	1.2	1.7											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.7	1.2											
C	1.2	C	1.1	1.0											
C	1.5	C	1.1	1.0											
CENTROSEMA	ARENARIUM	5236	1.1	1.3											
C	1.0	C	1.0	1.0											
ZORNIA	BRASILIENSI	7465													

CONTINUA...

Cuadro 8

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1				35	3
2				62	5
3				20	4
4				146	6
5				93	6
6				83	5
7				196	4
8				94	7
9				144	7
10				24	5
11				57	6
12				137	5
13				64	3

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	20	25	16	2
2	31	21	26	0	0
3	31	21	26	0	0
4	31	19	25	0	0
5	32	19	25	0	0
6	33	18	26	0	0
7	33	19	26	0	0
8	34	18	26	0	0
9	34	20	27	0	0
10	34	21	27	0	0
11	34	18	26	0	0
12	35	17	26		0
13	35	16	25		0

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Orocué, Colombia

José M. Toledo
Arnulfo Gómez-Carabaly
Luis H. Franco

ERA

HIMAT-CIAT

El ensayo se estableció en mayo de 1980 en los módulos experimentales recién instalados del Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología, y Adecuación de Tierras (HIMAT), bajo condiciones de sabanas mal drenadas isohipertérmicas, a 4°30' de latitud norte y a 71°30' de longitud oeste, a una altura de 80 msnm. La precipitación media anual es de 2053 mm y la temperatura media anual de 26°C (Figura 1). Las principales características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

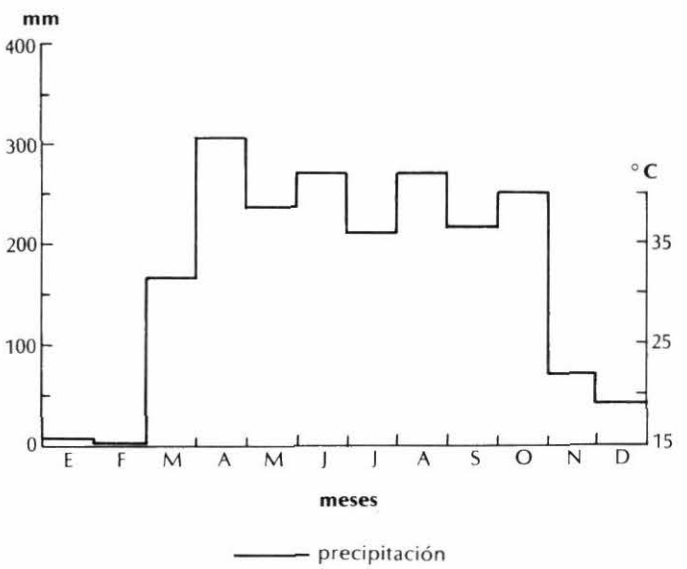

Figura 1. *Características climáticas de la región de Orocué, Colombia.*

Cuadro 1. **Análisis químico del suelo en Orocué, Colombia.**

Profundidad (cm)	pH	MO (%)	P[a] (ppm)	CI[b] (meq/100 g) Ca	Mg	K	Al	Sat. Al (%)
0-20	4.3	3.4	1.9	0.24	0.15	0.15	3.1	85

a. Bray II.
b. Cationes intercambiables.

En el ensayo se evalúan 11 ecotipos de gramíneas y 20 de leguminosas. Hasta la fecha se han efectuado 9 evaluaciones, cuyas fechas aparecen en el Cuadro 2. Los resultados obtenidos se incluyen en los cuadros 3 a 8.

Cuadro 2. **Evaluaciones de establecimiento y de adaptación.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación	
Desde	14 Oct 1979	14 Mayo 1980	• 19 Ago 1980	• 12 Ago 1981
Hasta		19 Ago 1980	• 5 Nov 1980	• 28 Oct 1981
			• 23 Ene 1981	• 16 Dic 1981
			• 12 Mar 1981	• 17 Feb 1982
			• 15 Jun 1981	

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA LOCALIDAD=OROCUE

ECOTIPO			EVALUACION 19/08/80		05/11/80		23/01/81		12/03/81		15/06/81		12/08/81		28/10/81		16/12/81		17/02/82	
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																				
CENTROSEMA	SCHOTTII	470	BUEN	20.0			BUEN													
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	REGU	10.0	REGU		REGU		EXEL	95.0	REGU	50.0	REGU	94.5	BUEN	82.0	EXEL	69.5	BUEN	45.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	MALO	2.0	MALO		REGU		REGU	30.0	REGU	27.5	BUEN	45.0	REGU	20.0	BUEN	35.0	REGU	25.0
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALI	657	REGU	2.7	REGU		MALO		MALO	45.0	MALO	20.0	MALO	35.0	MALO	8.5			MALO	10.0
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	663	BUEN	5.3	BUEN		REGU		BUEN	69.5	REGU	45.0	REGU	57.0	REGU	45.0	BUEN	80.0		60.0
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	BUEN	6.7	BUEN		BUEN		EXEL	99.0	BUEN	70.0	BUEN	85.0	BUEN	75.0	BUEN	80.0	REGU	70.0
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	BUEN	6.7	BUEN		BUEN		EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	97.0	EXEL	99.0	BUEN	92.5
ERIOCHLOA	POLYSTACHY	6017	BUEN	4.7	BUEN		REGU		REGU	50.0	MALO	25.0	MALO	10.0	REGU	6.5	REGU	29.0		
ECHINOCHLOA	POLYSTACHY	6018	BUEN	2.7	BUEN				REGU	47.5	REGU	22.5	REGU	25.0					MALO	7.5
CYNODON	SP	6028	BUEN	6.7	BUEN		BUEN		EXEL	94.5	REGU	57.5	REGU	82.5	BUEN	85.0	BUEN	87.5	REGU	47.5
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130	REGU	10.0	REGU		REGU		MALO	70.0	BUEN	50.0	REGU	57.5	MALO	41.0	BUEN	50.0	REGU	42.5
LEGUMINOSAS																				
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	BUEN	3.7	BUEN		REGU		REGU	52.5	BUEN	89.5	REGU	75.0	MALO	70.0	BUEN	79.5	MALO	50.0
DESMODIUM	OVALIFOLIU	350	BUEN	4.0	BUEN		BUEN		EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	BUEN	94.5	EXEL	97.0	EXEL	82.5
DESMODIUM	HETEROCARP	365	REGU	2.7	MALO		MALO		REGU	37.5	REGU	70.0	REGU	70.0	MALO	70.0	REGU	40.0	MALO	15.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	BUEN	1.5	REGU		REGU		BUEN	59.0	MALO	50.0	REGU	52.5	MALO	70.0	MALO	70.0	REGU	80.0
DESMODIUM	GYROIDES	3001	BUEN	10.0	BUEN		BUEN		EXEL	62.5	EXEL	75.0	BUEN	57.5	BUEN	85.0	EXEL	70.0	REGU	47.5
AESCHYNOMEN	VIRGINICA	3170	MALO	4.0	MALO		REGU		REGU	75.0	REGU	95.0	REGU	90.0					REGU	50.0
AESCHYNOMEN	SP	3179	REGU	2.0	MALO		REGU		REGU	95.0	REGU	95.0	REGU	94.5	MALO	20.0			MALO	50.0
DESMODIUM	OVALIFOLIU	3673	MALO	1.5	REGU		REGU		BUEN	54.5	REGU	99.0	BUEN	54.5	BUEN	94.5	BUEN	54.5	REGU	90.0
VIGNA	ADENANTHA	4016	BUEN	7.3	MALO		MALO		BUEN	70.0	REGU	47.5	REGU	45.0						
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	MALO	1.5	MALO		MALO		REGU	22.5	REGU	40.0	BUEN	37.5	BUEN	45.0	REGU	52.5	REGU	32.5
CENTROSEMA	SP	5112	REGU	2.0	REGU		MALO		REGU	50.0	REGU	95.0	REGU	45.5	BUEN	60.0	BUEN	99.0	REGU	95.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	REGU	1.5	REGU		REGU		BUEN	59.0	MALO	55.0	BUEN	55.0	MALO	70.0	BUEN	50.0	REGU	35.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	MALO	1.5	REGU		REGU		REGU	40.0	REGU	95.0	REGU	45.0	MALO	85.0	BUEN	95.0	MALO	80.0
AESCHYNOMEN	SP	7447	REGU	6.0	REGU		REGU		BUEN	20.0	MALO	11.0	MALO	15.0	REGU	65.0	REGU	65.0	MALO	
AESCHYNOMEN	EVENIA	7562	BUEN	9.0	REGU		MALO		MALO				MALO	2.0	MALO	90.0	BUEN	99.0		
CASSIA	ROTUNDIFOL	7792	REGU	2.0	MALO		REGU		BUEN	20.0	BUEN	17.5	REGU	20.0	MALO	70.0	MALO	21.0	MALO	16.0
AESCHYNOMEN	SP	8057	BUEN	3.7	REGU		REGU		EXEL	95.0	BUEN	60.0	REGU	57.5					MALO	42.5
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	MALO	2.0	REGU		MALO		REGU	50.0	REGU	80.0	REGU	37.5	MALO	55.0	MALO	2.0		
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9881	BUEN	3.3	REGU		MALO		MALO		REGU	40.0	REGU	35.0	MALO	90.0	BUEN	99.0		
PUERARIA	PHASEOLOID	9900	REGU	7.3	REGU		REGU		BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	77.5	REGU	79.5	BUEN	89.5	REGU	70.0

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :COLOMBIA LOCALIDAD :OROCUE

ECOTIPO			TRIPS AL PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA										
CENTROSEMA	SCHOTTII	470								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			0.44	0.44		0.11		
ANDROPOGON	GAYANUS	621			0.33	0.56				
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALIS	657			0.13	0.38				
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	663			0.11	0.44				
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665			0.61	0.61				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			0.33	0.44				
ERIOCHLOA	POLYSTACHYA	6017			0.33	0.44				
ECHINOCHLOA	POLYSTACHYA	6018			0.14	0.29				
CYNODON	SP	6028			0.39	0.56				
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130			0.44	0.50				
LEGUMINOSAS										
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.22	0.56				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		0.22	0.22	0.78				
DESMODIUM	HETEROCARPON	365		0.11	0.28	0.72				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		0.89	1.00	1.28				
DESMODIUM	GYROIDES	3001		0.11	0.22	0.81				
AESCHYNOMENE	VIRGINICA	3170			1.13	0.38				
AESCHYNOMENE	SP	3179			1.13	0.75				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673		0.22	0.22	0.78				
VIGNA	ADENANTHA	4016		0.13	0.38	0.63				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		0.39	0.78	1.22	0.22			
CENTROSEMA	SP	5112		0.33	0.56	1.22				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126		0.89	1.00	1.28				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189		0.56	1.11	1.28				
AESCHYNOMENE	SP	7447			0.44	0.61	0.11			
AESCHYNOMENE	EVENIA	7562			1.00	0.22	0.11			
CASSIA	ROTUNDIFOLIA	7792			1.00	0.67				
AESCHYNOMENE	SP	8057			0.63	0.50				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666			0.78	0.56				
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9881			0.89	0.33	0.11	0.11		
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900		0.56	0.44	0.94	0.11			

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE *PASTOS TROPICALES*
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :COLOMBIA LOCALIDAD :URUCUE

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA															
CENTROSEMA	SCHOTTII	470				0.2									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606				0.4	0.1								
ANDROPOGON	GAYANUS	621				0.5		0.1				0.1			
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALIS	657				0.3						0.1		0.8	
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	663					0.1								
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679				0.4									
ERIOCHLOA	POLYSTACHYA	6017				0.2									
ECHINOCHLOA	POLYSTACHYA	6018				0.3						0.1			0.4
CYNODON	SP	6028				0.7									0.1
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130				0.6									0.2
LEGUMINOSAS															
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.1	0.3	0.3								0.5
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	356				0.5	0.1					0.1			
DESMODIUM	HETEROCARPUN	365			0.2	0.3	0.2								0.3
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		RH	0.9	1.1	0.1	0.2						0.3	0.1
DESMODIUM	GYROIDES	3001	0.3			0.5	0.3							0.3	0.2
AESCHYNOMENE	VIRGINICA	3170				0.2					0.2			0.2	
AESCHYNOMENE	SP	3179			0.1	0.3					0.5			0.2	0.2
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	3673				0.3						0.1			
VIGNA	ADENANTHA	4016				0.2	0.1	0.4						0.2	0.2
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			0.4	0.6		0.2						0.2	0.3
CENTROSEMA	SP	5112			0.2	0.5	0.1								0.6
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126		RH	0.2	1.1	0.1	0.2						0.4	0.1
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189		RH	0.2	0.8	0.2				0.2			0.2	0.5
AESCHYNOMENE	SP	7447			0.2	0.2					0.5			0.5	0.3
AESCHYNOMENE	EVENIA	7562				0.2								0.3	
CASSIA	ROTUNDIFOLIA	7792			0.5	1.5	0.2				0.3	0.2			
AESCHYNOMENE	SP	8057												0.1	0.1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666			0.1	0.3									
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9881			0.1	0.3									
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900			0.1	0.4	0.1								0.2

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras[1] en Carimagua, Colombia

Ramón Gualdrón
José Salinas
Carlos Escobar

CIAT

ERB

El ensayo se realizó en el CNIA Carimagua, en la Estación Experimental ICA-CIAT, localizada en el extremo nororiental del Departamento del Meta, a 4°30' de latitud norte y 71°30' de longitud oeste, a una altura de 150-175 msnm, con una temperatura media anual de 26°C y una precipitación media de 2100 mm. Los suelos son representativos de la altillanura plana de los Llanos Orientales de Colombia. La localidad pertenece al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica. Las características físicas y químicas del suelo de la estación se registran en el Cuadro 1.

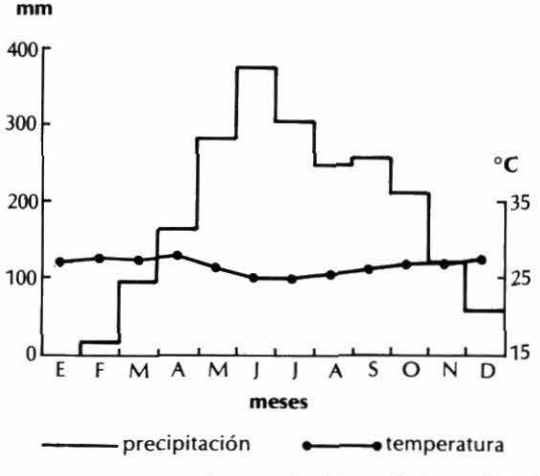

Figura 1. *Características climáticas de la región de Carimagua, Colombia.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo[a] de Carimagua, Colombia.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH, H_2O	Cl[b] (meq/100 g)				Saturac. de Al	P**	S***
(cm)	(%)	(%)	(%)	(1:1)	Al*	Ca*	Mg*	K**	(%)	(ppm)	(ppm)
0- 20	12	50	38	4.1	3.6	0.36	0.09	0.11	86.5	1.5	13
20- 40	12	48	40	4.0	2.7	0.19	0.04	0.07	90.0	0.4	14
40- 60	11	46	43	4.2	1.8	0.24	0.06	0.05	83.7	0.4	15
60- 80	12	45	43	4.5	1.0	0.26	0.08	0.04	72.5	0.3	15
80-100	12	43	43	4.9	0.4	0.21	0.07	0.04	55.6	0.3	15

a. Clasificación: Haplustox típico, caolinítico, arcilloso, isohipertérmico.
b. Cationes intercambiables.
* Extractor: KCl 1N
** Extractor: Bray II
*** Extractor: $Ca(H_2P0_4)_2.H_20$ 0.008M

1. Bajo tres niveles de fertilización.

Se evaluaron 20 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, bajo tres niveles de fertilidad, que se describen en el Cuadro 2.

Al principio, se manejó el ensayo bajo un sistema de frecuencia de cortes de 4, 8, y 12 semanas. Para el segundo año se siguió la metodología del ERB con evaluaciones cada 3, 6, 9, y 12 semanas. Los períodos de las evaluaciones realizadas se incluyen en el Cuadro 3. Los resultados obtenidos para el nivel 1 de fertilización se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 4 a 10).

Cuadro 2. **Niveles de fertilización (kg/ha) aplicados en Carimagua, Colombia.**

Nivel	N[a]	P_2O_5	K_2O[b]	Ca	Mg	S	Zn	Cu	B	Mn	Mo[c]
1	50	25	25	50	25	20	5	2	1	0.5	0.1
2	100	50	50	50	25	20	5	2	1	0.5	0.1
3	100	75	75	50	25	20	5	2	1	0.5	0.1

a. Sólo para gramíneas y fraccionado.
b. Fraccionado.
c. Sólo para leguminosas.

Cuadro 3. **Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en épocas de máxima y mínima precipitación.**

	Siembra	*En establecimiento*	En producción, 1er año		En producción, 2o. año	
			máxima precip.	mínima precip.	máxima precip.	mínima precip.
Desde	7 Mayo 1980	7 Mayo 1980	6 Ago 1980	22 Dic 1980	22 Mayo 1981	12 Ene 1982
Hasta		7 Ago 1980	31 Oct 1980	22 Ene 1981	14 Ago 1981	6 Abr 1982

Cuadro 4

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:CARIMAGUA — COLOMBIA — BH01

ECOTIPO			6 SEMANAS COBERTURA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTURA	9 SEMANAS DUNCAN	13 SEMANAS COBERTURA	13 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 8	D.E.= 1	MEDIA= 8	D.E.= 2	MEDIA= 28	D.E.= 6
BRACHIARIA	DECUMBENS	625	2	B	5	B	21	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	B	3	B	13	B
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	15	A	13	A	36	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	16	A	12	A	42	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 3	D.E.= 1	MEDIA= 5	D.E.= 1	MEDIA= 22	D.E.= 7
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2	C	5	FDEC	29	BDEC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	C	3	F	12	FG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1	C	4	FDE	19	FDECG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1	C	3	F	16	FEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1	C	3	F	27	FBDEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	2	C	3	F	18	FDEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2	C	4	FE	20	FDECG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	2	C	6	FDEC	25	FBDECG
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	2	C	5	FDEC	36	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1	C	3	F	21	FBDECG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1726	1	C	2	F	16	FEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1	C	3	F	10	G
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	2	C	3	F	16	FEG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	1	C	4	F	18	FDEG
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	C	3	F	11	G
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	8	A	10	A	32	BDAC
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	5	B	7	BDEC	21	FBDECG
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	7	BA	7	BDAC	20	FDECG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	7	A	8	BAC	36	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	2	C	4	FDE	34	BAC
ZORNIA	SP.	9286	1	C	3	F	16	FEG
ZORNIA	SP.	9600	2	C	4	FE	13	FG
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	8	A	8	BAC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	8	A	9	BA	43	A

CONTINUA..

Cuadro 5

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION (21MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA BH01

ECOTIPO			4 SEMANAS		6 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
			MS.KG/HA	DUNCAN	MS.KG/HA	DUNCAN	MS.KG/HA	DUNCAN	MS.KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 413	D.E.= 153			MEDIA= 498	D.E.= 141		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	394	A			508	BA		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	550	A			686	A		
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	406	A			555	A		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	301	A			242	B		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 101	D.E.= 48			MEDIA= 215	D.E.= 71		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	285	A			315	BDAC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	61	FED			90	GFH		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	88	FCEBD			217	EDFC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	106	FCEBD			369	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	74	FCEBD			204	EGDFC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	117	FCEBD			418	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	33	FE			262	EBDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	112	FCEBD			217	EDFC		
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	136	CBD			239	EGDFC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	166	CB			311	BDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1726	135	FCEBD			323	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	167	B			298	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	70	FCED			211	EGDFC		
DESMODIUM	GINOIDES	3051	137	CBD			180	EGDFH		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	22	F			57	H		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	122	CEBD			183	EGDFCH		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	98	FCEBD			164	EGFH		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	66	FCED			72	GH		
ZORNIA	LATIFOLIA	9194	36	FE			77	GFH		
ZORNIA	SP.	9286	57	FED			80	GFH		
ZORNIA	SP.	9806	74	FCEBD			167	EGFH		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	52	FED			252	EBDC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	142	CBD			265	EBDC		

MAXIMA PRECIPITACION(850MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS		6 SEMANAS		8 SEMANAS		12 SEMANAS	
			MS.KG/HA	DUNCAN	MS.KG/HA	DUNCAN	MS.KG/HA	DUNCAN	MS.KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 724	D.E.= 191			MEDIA= 1096	D.E.= 480	MEDIA= 2598	D.E.= 472
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	672	BA			1913	A	3187	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	480	B			878	B	2380	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	998	A			1998	A	2403	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	746	BA			1995	A	2422	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 372	D.E.= 114			MEDIA= 1473	D.E.= 508	MEDIA= 3018	D.E.=1052
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	461	EBDAC			1424	FGDECH	3217	EBDFCG
ZORNIA	LATIFOLIA	728	286	EDFC			787	FGIH	1579	HKIJG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	494	BAC			1803	BDEC	3637	EBDFC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	417	EBDAC			2137	BDAC	5694	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	425	EBDAC			2402	BAC	3927	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	601	A			1944	BDAC	4625	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	492	BAC			2500	BA	4693	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	482	BDAC			2266	BAC	4067	BDAC
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	601	A			2881	A	5164	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	453	EBDAC			2276	BAC	5107	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1726	546	A			1756	FGDEC	4778	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	533	BA			1439	FGDECH	2805	EHDFICG
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	430	EBDAC			1819	BDEC	3912	EBDAC
DESMODIUM	GINOIDES	3051	196	F			826	FGIH	2148	EHDKFIJG
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	159	F			375	I	250	K
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	142	F			908	FGEIH	2328	EHDFIJG
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	203	F			507	IH	1014	HKIJ
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	244	EF			532	GIH	590	KJ
ZORNIA	LATIFOLIA	9194	513	BA			1557	FGDEC	3006	EHDFCG
ZORNIA	SP.	9286	197	F			752	GIH	1617	HKFIJG
ZORNIA	SP.	9806	268	EDF			1422	FGDECH	1934	EHKFIJG
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	187	F			388	I	966	KIJ
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	313	EBDFC			1210	FGDEIH	2368	EHDFIJG

CONTINUA..
CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA BH01

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.89	70.6	0.001	0.93	133.4	0.040	-8.73	0.230
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.94	96.1	0.001	0.99	189.6	0.001	-12.98	0.020
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.82	75.9	0.001	0.85	133.9	0.150	-8.05	0.480
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.70	39.3	0.020	0.84	120.2	0.050	-11.25	0.130
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.91	45.8	0.001	0.99	103.3	0.001	-7.99	0.010
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.72	12.1	0.020	0.74	19.6	0.310	-1.04	0.670
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.91	26.1	0.001	0.91	17.0	0.410	1.26	0.640
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.95	42.3	0.001	0.99	7.1	0.560	4.89	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.93	24.2	0.001	0.95	11.4	0.440	1.77	0.380
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.95	47.6	0.001	0.98	6.3	0.680	5.75	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.81	27.9	0.010	0.92	-16.3	0.470	6.15	0.090
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.83	27.4	0.001	0.83	28.8	0.370	-0.20	0.960
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	0.96	27.8	0.001	0.97	43.0	0.020	-2.11	0.220
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.94	39.2	0.001	0.94	41.4	0.130	-0.31	0.920
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.88	37.6	0.001	0.90	12.3	0.690	3.52	0.420
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.91	38.2	0.001	0.92	46.6	0.150	-1.17	0.760
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.94	24.7	0.001	0.96	8.7	0.520	2.22	0.260
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.80	24.9	0.010	0.83	45.9	0.160	-2.92	0.470
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.65	6.8	0.030	0.66	4.3	0.740	0.39	0.820
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.83	24.5	0.001	0.84	38.0	0.200	-1.89	0.610
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.97	21.4	0.001	0.98	28.8	0.010	-1.03	0.340
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.74	10.5	0.010	0.80	24.0	0.130	-1.88	0.330
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.87	9.6	0.001	0.87	8.5	0.380	0.15	0.910
ZORNIA	SP.	9286	0.88	10.9	0.001	0.90	18.8	0.090	-1.08	0.390
ZORNIA	SP.	9600	0.87	20.4	0.001	0.87	16.5	0.410	0.55	0.830
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.79	28.8	0.010	0.85	-6.6	0.830	4.92	0.290
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	33.6	0.001	0.89	38.2	0.230	-0.64	0.870

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.93	251.1	0.001	0.94	149.9	0.180	9.84	0.340
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.92	167.5	0.001	0.96	13.2	0.810	14.99	0.020
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.95	217.9	0.001	0.96	308.3	0.001	-8.79	0.260
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.95	214.3	0.001	0.96	254.4	0.010	-3.89	0.590
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.91	231.5	0.001	0.96	20.3	0.810	20.53	0.030
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.95	117.8	0.001	0.97	37.1	0.270	7.85	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.82	268.1	0.001	0.86	50.4	0.790	21.17	0.250
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.84	388.9	0.001	0.90	-111.1	0.630	48.61	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.91	303.8	0.001	0.93	110.0	0.430	18.84	0.170
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.92	329.4	0.001	0.97	5.7	0.950	31.47	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.94	349.5	0.001	0.97	65.0	0.520	27.66	0.020
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.87	307.4	0.001	0.93	84.7	0.630	21.66	0.210
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	0.83	389.6	0.001	0.86	102.4	0.710	27.92	0.300
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.92	363.0	0.001	0.98	-22.2	0.790	37.45	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.90	328.5	0.001	0.97	-59.6	0.550	37.73	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.93	211.2	0.001	0.96	78.1	0.320	12.94	0.110
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.90	282.2	0.001	0.95	12.9	0.910	26.19	0.040
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.85	148.1	0.001	0.93	-30.6	0.680	17.37	0.030
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.73	29.6	0.001	0.81	71.9	0.020	-4.11	0.110
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.79	159.7	0.001	0.87	-45.5	0.680	19.95	0.090
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.93	76.1	0.001	0.96	28.1	0.330	4.67	0.110
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.91	55.8	0.001	0.93	82.8	0.010	-2.70	0.300
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.93	224.3	0.001	0.96	65.8	0.410	15.38	0.070
ZORNIA	SP.	9286	0.83	117.0	0.001	0.87	9.2	0.910	10.49	0.180
ZORNIA	SP.	9600	0.96	159.2	0.001	0.97	107.0	0.060	5.07	0.300
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.87	67.6	0.001	0.93	-7.1	0.820	7.26	0.040
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.94	175.7	0.001	0.97	37.2	0.490	13.47	0.030

CONTINUA..
CONTINUA..
CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION(153MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA BH01

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 236	D.E.= 106	MEDIA= 200	D.E.= 62	MEDIA= 390	D.E.= 227
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			123	A	123	B	268	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			274	A	153	B	562	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665			209	A	126	B	343	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			340	A	396	A	386	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 164	D.E.= 74	MEDIA= 126	D.E.= 95	MEDIA= 234	D.E.= 133
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			168	EBDFC	16	DC	213	EDGCF
ZORNIA	LATIFOLIA	726			15	FG	0	D	0	G
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			233	BAC	303	A	344	EBDACF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			221	BDAC	263	A	390	EBDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			247	BA	240	BA	458	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			137	EBDFCG	199	BAC	270	EBDCF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			236	EBDAC	153	BDAC	233	EBDGCF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441			246	BA	273	A	467	BAC
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582			0	G	0	D	0	G
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			332	A	335	A	536	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			351	A	315	A	473	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			0	G	0	D	0	G
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			237	BAC	245	BA	277	EBDCF
DESMODIUM	GIROIDES	3021			118	EBDFCG	53	DC	193	EDGF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			75	EDFCG	78	BDC	131	EGF
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055			169	EBDFC	155	BDAC	428	BDAC
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			62	EDFG	51	DC	164	EGF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			119	EBDFCG	68	BDC	195	EDGF
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			51	EFG	45	DC	102	GF
ZORNIA	SP.	9280			92	EBDFCG	75	BDC	230	EBDGCF
ZORNIA	SP.	9600					0	D	0	G
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					0	D	110	GF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900					37	DC	169	EGF

MAXIMA PRECIPITACION(721MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 316	D.E.= 68	MEDIA= 1355	D.E.= 179	MEDIA= 1804	D.E.= 240	MEDIA= 2616	D.E.= 264
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	262	BC	892	C	1511	B	2313	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	483	A	2212	A	2215	A	3428	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	158	C	1289	B	1513	B	2377	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	363	BA	1028	CB	1979	BA	2347	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 249	D.E.= 81	MEDIA= 726	D.E.= 130	MEDIA= 956	D.E.= 181	MEDIA= 1431	D.E.= 353
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	436	BAC	1282	B	1599	CD	2582	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	726	123	IHG	277	GF	308	HG	480	GH
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	399	BDC	1237	CB	1564	D	2201	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	303	FEDC	1242	CB	1528	D	2544	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	448	BAC	1312	B	1904	BC	3009	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	486	BA	1028	C	1536	D	1923	EDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	221	FEHG	721	D	1044	E	1360	EF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	500	BA	1207	CB	1766	BCD	2653	BA
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	27	I	0	H	27	H	0	H
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	468	BA	1677	A	2014	BA	3149	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	572	A	1730	A	2270	A	3030	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	31	I	0	H	27	H	95	H
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	349	BEDC	1238	CB	1540	D	2016	BDC
DESMODIUM	GIROIDES	3021	174	FIHG	543	ED	821	FE	1358	EF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	79	IH	163	GFH	122	H	288	GH
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	249	FEG	757	D	885	FE	1434	ED
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	79	IH	373	EF	588	FG	798	GF
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	117	IHG	157	GFH	77	H	320	GH
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	155	FIHG	368	EF	282	HG	500	GH
ZORNIA	SP.	9280	46	I	177	GFH	254	H	514	GH
ZORNIA	SP.	9600	85	IH	225	GFH	298	HG	346	GH
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	125	IHG	117	GH	111	H	171	GH
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	267	FEDG	730	D	1429	D		

CONTINUA..
CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA BH01

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.86	19.4	0.001	0.87	9.7	0.500	0.95	0.500
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.74	37.5	0.001	0.75	10.7	0.800	2.61	0.510
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.79	24.9	0.001	0.79	20.7	0.410	0.41	0.860
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.83	39.3	0.001	0.87	80.9	0.020	-4.06	0.180
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.65	13.6	0.010	0.65	5.6	0.610	0.77	0.720
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.09	0.2	0.440	0.52	3.1	0.050	-0.27	0.660
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.78	31.7	0.001	0.79	49.1	0.150	-1.70	0.570
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.81	32.1	0.001	0.81	35.0	0.260	-0.28	0.920
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.81	35.1	0.001	0.82	29.2	0.370	0.57	0.850
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.83	22.4	0.001	0.83	22.6	0.260	-0.02	0.990
STYLOSANTHES	CAPITATA	1475	0.74	20.8	0.001	0.76	37.9	0.130	-1.67	0.450
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.88	36.6	0.001	0.88	32.0	0.230	0.45	0.850
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.77	43.9	0.001	0.77	51.1	0.280	-0.71	0.870
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.89	40.7	0.001	0.90	61.6	0.040	-2.04	0.410
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.87	26.6	0.001	0.91	51.2	0.020	-2.40	0.160
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.56	13.1	0.020	0.57	4.7	0.860	0.81	0.750
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.84	10.5	0.001	0.84	10.7	0.250	-0.02	0.980
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.91	28.9	0.001	0.94	3.7	0.790	2.47	0.100
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.79	10.8	0.001	0.82	-0.3	0.970	1.08	0.260
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.87	13.8	0.001	0.88	7.1	0.550	0.64	0.560
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.78	7.4	0.001	0.78	4.6	0.540	0.28	0.700
ZORNIA	SP.	9286	0.78	15.3	0.001	0.81	-2.4	0.890	1.70	0.310
ZORNIA	SP.	9600	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.53	5.9	0.060	0.84	-27.7	0.090	3.07	0.050
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.63	10.5	0.030	0.75	-25.7	0.350	3.31	0.210

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.97	175.9	0.001	0.99	86.3	0.001	8.96	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.97	280.8	0.001	0.97	286.1	0.001	-0.53	0.930
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.97	179.6	0.001	0.97	143.6	0.010	3.76	0.390
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.96	197.2	0.001	0.98	160.1	0.001	3.71	0.360
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.97	201.4	0.001	0.98	155.9	0.001	4.55	0.270
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.86	39.2	0.001	0.82	42.1	0.110	-0.30	0.900
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.99	181.9	0.001	0.99	177.9	0.001	0.40	0.890
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.95	195.2	0.001	0.96	128.6	0.030	6.64	0.220
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.98	231.3	0.001	0.99	146.7	0.001	8.47	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.97	164.9	0.001	0.97	180.2	0.001	-1.53	0.670
STYLOSANTHES	CAPITATA	1475	0.99	113.8	0.001	0.99	106.0	0.001	0.78	0.510
STYLOSANTHES	CAPITATA	1441	0.93	209.2	0.001	0.93	159.6	0.050	4.96	0.500
STYLOSANTHES	BRACTEATA	1582	0.09	1.2	0.420	0.13	6.1	0.240	-0.49	0.320
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.98	249.6	0.001	0.98	205.6	0.001	4.40	0.300
STYLOSANTHES	CAPITATA	1726	0.96	255.1	0.001	0.96	262.6	0.001	-0.75	0.910
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.34	5.5	0.040	0.33	-2.7	0.790	0.82	0.410
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.98	172.3	0.001	0.98	187.5	0.001	-1.51	0.640
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.96	101.8	0.001	0.94	51.0	0.030	5.08	0.020
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.67	21.4	0.001	0.67	20.1	0.330	0.14	0.940
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.97	112.9	0.001	0.97	94.8	0.010	1.81	0.510
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.94	64.3	0.001	0.94	44.9	0.060	1.94	0.360
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.60	21.9	0.001	0.60	18.7	0.440	0.31	0.890
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.87	41.6	0.001	0.87	57.3	0.020	-1.57	0.450
ZORNIA	SP.	9286	0.86	35.8	0.001	0.89	7.0	0.680	2.88	0.110
ZORNIA	SP.	9600	0.95	31.3	0.001	0.96	40.6	0.001	-0.93	0.290
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.82	15.3	0.001	0.86	29.3	0.010	-1.39	0.110
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.96	162.3	0.001	0.98	89.3	0.070	9.30	0.020

CONTINUA..
CONTINUA..

Cuadro 9

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	31	22	27	21	1
2	31	21	26	0	0
3	31	22	26	0	0
4	32	21	27	0	0
5	31	21	26	0	0
6	33	21	27	0	0
7	32	22	27	0	0
8	34	22	28	0	0
9	34	20	27	0	0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	28	21	24	58	4
2	30	22	26	138	4
3	31	22	26	23	2
4	30	21	26	123	5
5	30	21	26	54	4
6	30	22	26	91	5
7	30	21	26	50	4
8	31	22	27	42	3
9	30	22	26	65	5
10	31	23	27	56	3
11	31	22	26	20	2
12	29	22	25	127	4
13	32	22	27	3	1

Cuadro 10 BH01

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	32	21	26	0	0
2	32	19	25	0	0
3	33	21	27	0	0
4	35	22	28	0	0
5	33	23	28	15	1
6	32	23	28	50	3
7	33	23	28	5	2
8	30	23	26	75	5
9	28	22	25	8	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CARIMAGUA COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	21	26	48	2
2	30	22	26	26	4
3	29	22	25	41	4
4	29	22	25	84	7
5	29	21	25	110	7
6	29	22	25	25	6
7	29	21	25	72	6
8	29	21	25	54	4
9	26	19	23	40	4
10	29	21	25	13	4
11	29	21	25	108	6
12	29	21	25	91	7
13	30	20	25	9	1

Evaluación de especies forrajeras en una sabana isohipertérmica, en Carimagua, Colombia

Bert Grof

CIAT

El Programa de Pastos Tropicales del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), en colaboración con el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), realiza ensayos con especies forrajeras en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA) de Carimagua, localizado en los Llanos Orientales de Colombia, a 320 km al este de Villavicencio, con una localización geográfica de 4.5° de latitud norte y 71.5° de longitud oeste, y a una altura entre 150 y 175 msnm.

El ecosistema de los "Llanos" —sabanas tropicales bien drenadas— se caracteriza por tener una evapotraspiración potencial total durante la estación húmeda (EPTL) de 1060 mm. Las sabanas tropicales se dividen en dos tipos, a saber, isohipertérmicas e isotérmicas, ubicándose los "llanos" en el primer tipo, con una temperatura promedia durante la estación lluviosa superior a 23.5°C.

Los suelos de esa región se caracterizan por ser muy ácidos (pH 4.2 - 4.8) e infértiles. La mayoría son Oxisoles bien drenados, de origen sedimentario de la región andina, con una capa de loess. Son deficientes en N, P, Ca, Mg, S y algunos elementos menores. La mayor parte de los cultivos anuales sufren por la toxicidad del aluminio en suelos no encalados. Las condiciones físicas, sin embargo, son excelentes.

La precipitación promedio anual es de 2100 mm distribuídos entre abril y noviembre (Figura 1). La estación seca es muy marcada desde mediados de diciembre hasta fines de marzo. La temperatura, en promedio, es de 26°C, con un promedio mínimo de 20°C, un promedio máximo de 33°C y con extremos de 14 y 35°C.

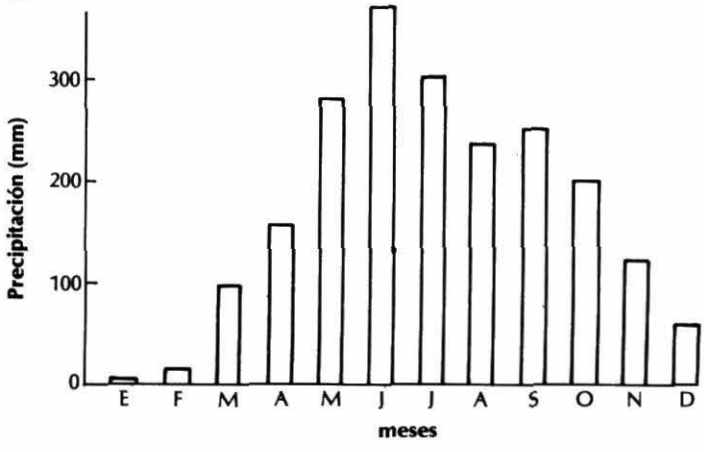

Figura 1. *Precipitación mensual en Carimagua, en promedio de 9 años.*

Evaluación preliminar

Durante los últimos dos años, se han estudiado numerosas especies forrajeras, nativas e introducidas, con el objetivo primordial de identificar las que posean una mayor adaptabilidad a las condiciones de las sabanas. Inicialmente se realizaron evaluaciones en pequeñas parcelas con nueve géneros de leguminosas y siete de gramíneas (Cuadro 1).

Un análisis final sobre esas evaluaciones indica que las siguientes leguminosas y gramíneas son promisorias para las sabanas isohipertérmicas:

Leguminosas

Los géneros *Stylosanthes, Desmodium* y *Centrosema* contienen algunas especies bien adaptadas a este ecosistema. *Arachis* y *Zornia* tienen características menos promisorias y el resto de las especies evaluadas no mostraron resultados significativos, como por ejemplo las incluídas en *Aeschynomene* y *Cassia*. La orientación básica de futuros trabajos se enfoca primordialmente a la selección de ecotipos de las especies claves, como son *Stylosanthes guianensis, S. capitata* varias especies de *Centrosema*, y *Desmodium ovalifolium*.

Cuadro 1. **Introducciones de especies forrajeras evaluadas en Carimagua, 1980-81.**

Género	Especies (no.)	Accesiones (no.)
Leguminosas		
Aeschynomene	18	193
Arachis	2	2
Cassia	2	21
Calopogonium	1	1
Centrosema	18	172
Desmodium	12	196
Stylosanthes	11	242
Tephrosia	1	1
Zornia	8	281
Total 9	73	1109
Gramíneas		
Andropogon	1	46
Brachiaria	8	18
Echinochloa	1	1
Hemarthria	1	1
Melinis	1	1
Panicum	2	2
Setaria	1	1
Total 7	15	70
Total accesiones		1179

Stylosanthes guianensis

Se probaron 76 accesiones agronómicas de la variedad "stylo" (tardío), *Stylosanthes guianensis* Sw. var. *guianensis*. La variedad más sobresaliente

—entre 27 accesiones probadas— en cuanto al rendimiento de forraje seco fue CIAT 10136, además de ser la más resistente a la antracnosis y al barrenador del tallo durante la segunda estación lluviosa después del establecimiento. Otras cinco accesiones más produjeron rendimientos similares a la variedad CIAT 10136 durante un período de 510 días, pero demostraron menos resistencia al ataque de insectos y enfermedades. En otro experimento, realizado con 33 accesiones, únicamente cuatro variedades mantuvieron un 75% o más de la población original durante el segundo período (Cuadro 2).

Cuadro 2. **Rendimiento de materia seca de** *Stylosanthes guianensis* **var. tardío durante un período de 510 días, en Carimagua, Llanos Orientales de Colombia.**

Accesión CIAT no.	Rendimiento de materia seca[1] (t/ha)
10136	6.61 a
2034	5.32 ba
2326	5.15 bac
2046	4.93 bac
1317	4.57 bdac
1062	4.47 ebdac
1280	4.06 ebdc
1927	4.00 ebdc
1523	4.00 ebdc
1808	3.94 ebdc
1283	3.90 ebdc
1545	3.15 ebdfc
1887	3.12 ebdfc
1286	3.11 ebdfc
1507	3.08 ebdfc
2028	3.03 ebdfc
1533	2.98 ebdfc
1542	2.88 ebdfc
1977	2.86 ebdfc
2180	2.81 ebdfc
1891	2.49 edfc
1021	2.35 edfc
1896	2.23 edf
2032	2.13 edf
1500	2.03 edf
1930	1.84 ef
1491	0.83 f

[1] Los valores seguidos por letras diferentes tienen diferencia significativa ($P \leq 0.05$) según Duncan.

Durante 1979 se sembraron 10 ecotipos de *S. capitata* para someterlos a evaluación bajo pastoreo. Se hizo un muestreo de 21 cortes en un período de 623 días. Los cuatro ecotipos siguientes mostraron buena recuperación y buena persistencia: 1693, 1405, 1728 y 1019. En el Cuadro 3 se presentan los resultados de dos cortes durante las épocas de invierno y verano en el último año de este ensayo. Es interesante anotar que los ecotipos del grupo agromorfológico decayeron notablemente en su vigor.

Cuadro 3. **Rendimiento de materia seca estacional, durante el segundo año después del establecimiento, de 10 ecotipos de** *Stylosanthes capitata* **en asociación con** *Andropogón gayanus,* **bajo pastoreo**[1].

Ecotipo CIAT no.	Corte 15 julio/81, Epoca lluviosa (kg/ha por mes)	Corte 21 enero/82, Epoca seca (kg/ha por mes)
1405	348 ab	348 a
1693	548 a	319 ab
1728	463 a	192 ab
1019	473 a	164 bc
1943	207 b	120 c
1323	201 b	75 c
1315	122 c	36 c
1342	133 bc	22 c
1325	152 bc	9 c
1318	97 c	67 c

[1]Los valores seguidos por letras diferentes tienen diferencia significativa ($P \leq 0.05$) según Duncan.

Centrosema spp.

Todas las especies que se encontraban en observación, incluyendo *C. macrocarpum, C. pubescens* y *C. brasilianum,* presentaron problemas de hongos, de bacteriosis o de insectos —o de ambas plagas. Es pues necesario examinar otras especies y ecotipos de *Centrosema* con tolerancia a enfermedades. Los rendimientos estacionales de materia seca de las principales especies de *Centrosema* se detallan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. **Disponibilidad, en promedio, de materia seca estacional en especies de** *Centrosema* **asociadas con** *Andropogon gayanus,* **bajo pastoreo**[1].

Especies	Corte 14 enero, Epoca seca (kg/ha por mes)	Corte 8 julio, Epoca lluviosa (kg/ha por mes)
Centrosema brasilianum (Promedio de 4 ecotipos)	469 a	591 a
Centrosema pubescens (Promedio de 2 ecotipos)	181 b	493 a
Centrosema macrocarpum (CIAT 5065)	103 b	126 b

[1] Los valores seguidos por letras diferentes tienen diferencia significativa ($P \leq 0.05$) según Duncan.

Desmodium ovalifolium

Entre los nueve ecotipos de *D. ovalifolium* que se seleccionaron hubo una marcada diferencia respecto a la variación en el rendimiento de materia seca y en la producción de semilla. Se observó una relación inversa entre estas dos características (Cuadro 5).

Cuadro 5. **Disponibilidad de materia seca estacional de nueve ecotipos de** *Desmodium ovalifolium* **en asociación con** *Brachiaria humidicola*, **bajo pastoreo** [1].

Ecotipo CIAT no.	Corte 1, Epoca lluviosa (kg/ha por 6 sem.)	Corte 2, Epoca seca (kg/ha por 6 sem.)	Rendimiento de semilla (kg/ha)
350	2917 a	849 a	0.8
3652	2827 ab	1044 a	0.8
3666	2742 abc	792 ab	109.1
3794	2215 abc	874 ab	2.8
3776	1905 bc	942 ab	1.8
3793	1535 cd	821 ab	48.9
3788	1423 cd	620 b	4.5
3780	1272 cd	742 ab	15.2
3784	966 cd	744 ab	152.6

[1] Los valores seguidos por letras diferentes tienen diferencia significativa ($P \leq 0,05$) según Duncan; sem. = semana.

Gramíneas

Entre las gramíneas evaluadas figuran *Andropogon gayanus* y algunas especies de *Brachiaria*, e.g. *B. humidicola*, *B. brizantha*, que justifican una investigación más intensa.

Andropogon gayanus

El objetivo de un proyecto de mejoramiento sería producir genotipos de esta especies con una floración uniformemente tardía.

Brachiaria brizantha CIAT 664

Esta especie fue introducida de Puerto Rico donde clasificó como uno de los mayores productores. Su característica principal radica en su rápido crecimiento de estolones. Frecuentemente se prueba la productividad de esta especie en asociación con ocho ecotipos de *Desmodium ovalifolium*.

Brachiaria dyctioneura CIAT 6133

Esta gramínea tiene mejor producción de semilla que *B. humidicola*. Se comporta bien con *D. ovalifolium*. En Carimagua, esta especie produjo 405 kg/ha de semilla pura en el primer año de establecida, destacándose por un contenido de cariópside del 44%.

También se realizaron ensayos con las variedades *B. humidicola* CIAT 679, *B. decumbens* Stapf cv. Basilisk, y *A. gayanus* Kunth cv. Carimagua 1 en asociación con *D. ovalifolium* Wall. *B. humidicola* dio la más alta tasa de crecimiento y el mayor rendimiento total de materia seca. Las dos especies de *Brachiaria* mostraron una tasa de crecimiento significativamente más alta que la de la variedad *A. gayanus*; sus rendimientos, con *D. ovalifolium*, fueron de 17.40, 13.94 y 9.14 t/ha al año, respectivamente.

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Calabacito, Panamá

Miguel Angel Avila

ERB

IDIAP

El ensayo se estableció en Calabacito, localidad situada a 8°14' de latitud norte y 80°58' de longitud oeste, a 100 msnm, con una temperatura media anual de 26°C y 2533 mm de precipitación anual, dentro del ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica (Figura 1). Las principales características físicas y químicas del suelo de esa localidad se registran en el Cuadro 1.

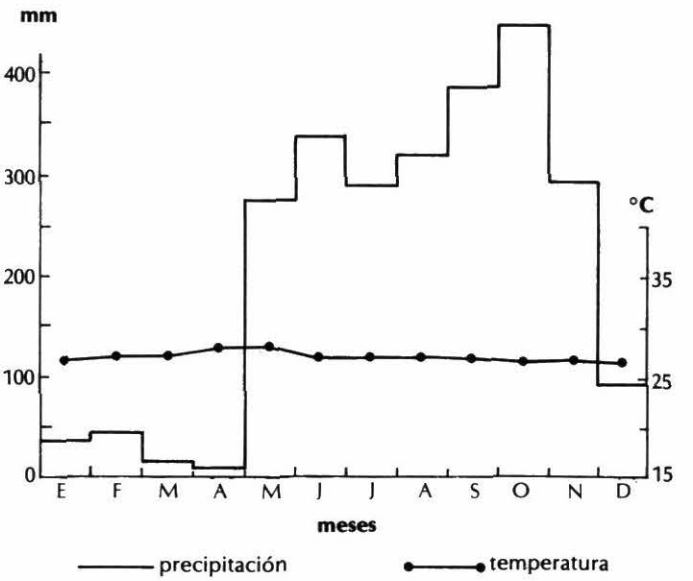

Figura 1. *Características climáticas de la región de Calabacito, Panamá.*

Cuadro 1. **Análisis físico y químico del suelo en Calabacito, Panamá.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)			Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	Al	(%)
0-20	28	26	46	5.0	4.0	2.5	1.2	0.14	3.4	70.7

a. Cationes intercambiables.

Hasta el momento se ha evaluado el establecimiento y la producción de los ecotipos en un período de máxima precipitación (Cuadro 2). El ensayo

comprende 15 ecotipos de leguminosas y 2 de gramíneas, cuya identificación y resultados están contenidos en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 4).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción *máx. precip.*
Desde	18 Sep 1980	18 Sep 1980	11 Ago 1981
Hasta		30 Dic 1980	13 Oct 1981

Cuadro 3

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:CALABACITO PANAMA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 333	D.E.= 87	MEDIA= 1827	D.E.=1517				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	370	A	2036	A				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	297	A	1618	A				
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 175	D.E.= 76	MEDIA= 607	D.E.= 264	MEDIA= 1162	D.E.= 422		
STYLOSANTHES	NATIVO	-66	200	BDC	465	DCE	1086	BEDC		
CENTROSEMA	NATIVO	-67	140	BDC	353	DCE	651	ED		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	165	BDC	257	DE	748	EDC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	143	BDC	1206	B	1450	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	100	DC	767	C	1422	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	293	BA	640	DCE	1227	BDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	170	BDC	525	DCE	1646	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	126	BDC	515	DCE	1054	BEDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	230	BAC	786	C	1741	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	256	BAC	675	DC	1358	BDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	145	BDC	352	DCE	789	EDC		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	40	D	232	DE	486	E		
ZORNIA	SP.	9286	143	BDC	1618	A	2056	A		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	136	BDC	227	E	699	ED		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	371	A	387	DCE	888	EDC		

CONTINUA..

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:CALABACITO PANAMA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 28	D.E.= 27	MEDIA= 81	D.E.= 15				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	30	A	81	A				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	27	A	81	A				
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 24	D.E.= 20	MEDIA= 53	D.E.= 22	MEDIA= 60	D.E.= 22		
STYLOSANTHES	NATIVO	-66	22	BA	32	DEC	37	EDF		
CENTROSEMA	NATIVO	-67	28	BA	70	BAC	77	BAC		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	37	BA	60	BDAC	65	EBDACF		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	15	B	83	BA	80	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	10	B	62	BDAC	45	EBDCF		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	29	BA	53	BDEC	76	BDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	36	BA	46	BDEC	71	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	7	B	31	DE	38	EDCF		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	20	BA	65	BDAC	80	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	28	BA	60	BDAC	70	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	14	B	33	DEC	36	EF		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	6	B	18	E	30	F		
ZORNIA	SP.	9286	37	BA	93	A	85	A		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	23	BA	36	DEC	36	EF		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	50	A	60	BDAC	72	EBDAC		

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : A BH07

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CALABACITO PANAMA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.72	296.2	0.001	0.78	-92.6	0.770	71.99	0.240
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.68	235.6	0.010	0.73	-71.4	0.810	56.86	0.300
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	NATIVO	-66	0.77	142.1	0.001	0.81	14.5	0.850	11.59	0.270
CENTROSEMA	NATIVO	-57	0.96	67.4	0.001	0.97	32.8	0.170	4.39	0.140
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.85	144.5	0.001	0.86	32.1	0.740	14.25	0.260
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.79	126.2	0.001	0.80	59.1	0.610	8.51	0.550
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.86	154.9	0.001	0.91	-35.9	0.680	24.19	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	0.90	104.0	0.001	0.94	14.5	0.730	11.47	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.92	170.7	0.001	0.95	10.6	0.870	20.29	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.92	136.2	0.001	0.94	43.9	0.420	11.94	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1743	0.90	77.7	0.001	0.93	11.2	0.770	8.43	0.100
DESMODIUM	GIROIDES	3071	0.93	48.8	0.001	0.95	2.5	0.890	5.78	0.020
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	356	0.87	70.2	0.001	0.92	-3.6	0.830	9.98	0.060
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.85	166.5	0.001	0.85	144.9	0.200	2.78	0.840
ZORNIA	SP.	9286	0.93	230.7	0.001	0.93	166.9	0.120	8.18	0.510
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9596	0.85	61.8	0.001	0.92	-7.4	0.810	9.14	0.040
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9990	0.89	69.5	0.001	0.92	48.1	0.380	5.25	0.440

CONTINUA..

EVALUACION : I

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:CALABACITO PANAMA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.50							
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	NATIVO	-66		2.00							
CENTROSEMA	NATIVO	-57		2.00	1.00						
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	356			1.67						
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.80							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.38							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.00		1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.00							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425		1.00		1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.25	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.00							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1743		1.00							
DESMODIUM	GIROIDES	3071			1.00						
ZORNIA	SP.	9286		1.75	2.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9596		1.33	2.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9990		2.00	1.86						

CONTINUA..

EVALUACION : I

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD:CALABACITO PANAMA

ECOTIPO			HOJA NEGRA	HOJA MARRON	HOJA NARAN.	HOJA CREMA	HOJA MARRP.	HOJA NARAP.	TALLO NEGRA	TALLO MARRON	TALLO CHANC.	OTROS MARCN.	OTROS CLORO.	OTROS I.PEG.	OTROS I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606				1.0									
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	NATIVO	-66				1.0									
CENTROSEMA	NATIVO	-57		1.5	1.0	1.0									
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	356													
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0			1.2					2.2				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019				1.2									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315				1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342				1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425				1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693				1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728				1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1743				1.0									
DESMODIUM	GIROIDES	3071													
ZORNIA	SP.	9286			A	1.3				S	2.0				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9596	1.0		1.7	1.0							2.0		

CONTINUA..

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Los Santos, Chiriquí, Panamá

José Quintero
Metodio Rodríguez

ERB

Universidad de Panamá

El ensayo se realiza en Los Santos, localidad de Chiriquí, municipio de David, por el Programa de Leguminosas de la Universidad de Panamá. Chiriquí está situado a 8°23' de latitud norte y 82°20' de longitud oeste, a una altura de 35 msnm, con una precipitación media anual de 2676 mm y con una temperatura media de 26.7°C (Figura 1). La localidad pertenece al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica y su suelo presenta las características físicas y químicas que registra el Cuadro 1.

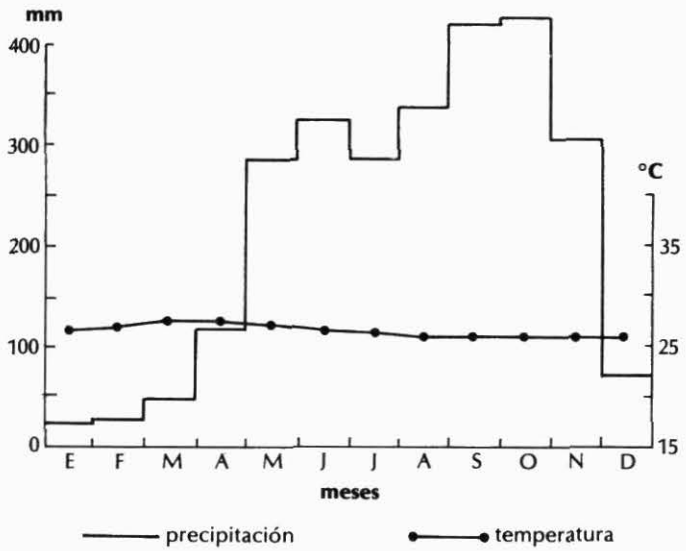

Figura 1. *Características climáticas de la región de Chiriquí, Panamá.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Chiriquí, Panamá.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	22	20	58	4.5	6.2	13	0.16	0.16	0.10	2.70	89.4

a. Cationes intercambiables.

Se ha hecho una evaluación de establecimiento y una de producción en el período de máxima precipitación (Cuadro 2). Se evalúan 14 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 6).

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en la época de máxima precipitación.**

	Siembra	En establecimiento	En producción, máxima prec.
Desde	31 Jul 1980	31 Jul 1980	18 Sep 1981
Hasta		6 Nov 1980	22 Dic 1981

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION(1116MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:LOS SANTOS PANAMA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :										
HIPARRHENIA	RUFA CHIRIQ	-5			MEDIA= 1646	D.E.= 301	MEDIA= 3255	D.E.= 737	MEDIA= 4333	D.E.= 924
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2248	A	3460	A	4367	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1561	B	3646	A	3100	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			2066	A	4161	A	5818	A
LEGUMINOSAS :					710	C	1753	B	3987	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-6			MEDIA= 1011	D.E.= 513	MEDIA= 1250	D.E.= 563	MEDIA= 1591	D.E.= 519
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			620	B	975	A	1271	BC
ZORNIA	LATIFOLIA	728			665	B	1069	A	1269	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			1100	BA	1234	A	1235	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			909	B	831	A	1128	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			1858	A	1354	A	1958	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1251	BA	1328	A	1732	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			892	B	1132	A	1350	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1135	BA	1706	A	1740	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			1102	BA	1563	A	1804	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1177	BA	1620	A	2673	A
ZORNIA	SP.	9286			1050	BA	1108	A	2696	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1006	B	1361	A	1390	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			677	B	889	A	480	C
					709	B	1275	A	1273	BC

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:LOS SANTOS PANAMA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :										
HIPARRHENIA	RUFA CHIRIQ	-5			MEDIA= 64	D.E.= 12	MEDIA= 70	D.E.= 13	MEDIA= 60	D.E.= 12
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			60	A	65	A	48	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621			58	A	73	A	55	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			66	A	76	A	66	BA
LEGUMINOSAS :					71	A	65	A	72	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-6			MEDIA= 73	D.E.= 13	MEDIA= 70	D.E.= 13	MEDIA= 63	D.E.= 11
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			91	A	93	A	98	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728			92	A	93	A	86	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			80	BAC	65	EDFC	76	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			81	BA	55	EF	61	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			80	BA	85	BAC	75	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			83	A	81	BDAC	73	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			61	BDC	60	EDF	60	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			70	BAC	73	EBDAC	73	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			70	BAC	78	BDAC	60	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3001			45	D	43	GF	45	DE
ZORNIA	SP.	9286			58	DC	65	EDFC	68	BC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			86	A	71	EBDC	47	DE
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			41	D	28	G	10	F
					86	A	91	BA	98	A

CONTINUA..

Cuadro 5

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:LOS SANTOS — PANAMA

ECOTIPO			R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	R CUADRAT	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRAT. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
HIPARRHENIA	RUFA CHIRIQ	-5	0.96	371.8	0.001	0.96	403.0	0.001	-3.04	0.780
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.88	306.9	0.001	0.89	422.3	0.030	-11.31	0.490
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.93	458.5	0.001	0.94	259.2	0.190	19.46	0.300
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.79	254.2	0.001	0.89	-146.1	0.340	40.20	0.020
LEGUMINOSAS :										
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-6	0.94	166.7	0.001	0.94	165.2	0.430	0.11	0.980
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.80	124.6	0.011	0.83	128.3	0.350	-1.70	0.870
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.96	124.6	0.001	0.96	257.3	0.001	-12.92	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.89	101.5	0.001	0.85	173.4	0.030	-7.58	0.200
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.75	179.5	0.001	0.79	356.8	0.030	-17.32	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.92	154.1	0.001	0.91	239.3	0.010	-8.31	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	0.81	121.6	0.001	0.92	174.1	0.010	-5.63	0.310
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.85	165.1	0.001	0.86	259.3	0.030	-9.22	0.360
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.92	182.2	0.001	0.93	264.8	0.010	-6.41	0.400
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.88	205.9	0.001	0.89	135.3	0.260	6.84	0.540
DESMODIUM	GIROIDES	3021	0.93	189.4	0.001	0.96	44.4	0.490	14.66	0.040
ZORNIA	SP.	9286	0.94	134.7	0.001	0.95	230.6	0.001	-9.43	0.030
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.74	72.9	0.001	0.97	309.7	0.001	-13.76	0.010
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.85	118.0	0.001	0.85	164.4	0.030	-4.45	0.540

CONTINUA..

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:LOS SANTOS — PANAMA

ECOTIPO			THRIPS	AC. PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
HIPARRHENIA	RUFA CHIRIQ	-5		1.00	1.00					1.00	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00			1.00			1.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00						1.00	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00		1.00	1.00			1.00	
LEGUMINOSAS :											
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-6	1.00	1.30	1.25	1.00				1.00	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.18	1.67	1.00				1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.45	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	1.75	1.00	1.00				1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	1.50	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	1.00	1.07	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.13	1.50	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.11	1.73	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.36	1.00	1.00				1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1.00	1.00	1.45	1.00				1.00	
ZORNIA	SP.	9286	1.00	1.09	1.00					1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.00	1.00					1.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	1.00	1.18	1.33	1.00				1.00	

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:LOS SANTOS — PANAMA

ECOTIPO			HOJA NEGRA	HOJA MARRON	HOJA NARAN.	HOJA CREMA	HOJA MARRP.	HOJA NARAP.	TALLO NEGRA	TALLO MARRON	TALLO CHANC.	OTROS MARCN.	OTROS CLORO.	OTROS I.PES.	OTROS I.G.PG
GRAMINEAS :															
HIPARRHENIA	RUFA CHIRIQ	-5		1.3	1.2	1.2				1.0	1.0				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0	1.0	1.0					1.0				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0	1.0				1.0	1.0				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0											
LEGUMINOSAS :															
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-6		1.3 C	1.0	1.0			A 1.0	1.0	1.1				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0				1.0	1.0	1.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.4	1.0	1.2				1.0	1.5	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.8	1.4				1.0	1.1	1.0		1.0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0			1.0	1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.1	1.5	1.3	1.0			1.0	1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435		1.0	1.6	1.4				1.0	1.0	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.3	1.0				1.0	1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.0	1.4	1.3				1.0	1.0	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		1.1	1.6	1.8				1.0	1.0				
DESMODIUM	GIROIDES	3021		1.0	1.4	1.0				1.0	1.2	1.0			
ZORNIA	SP.	9286	A	1.0	1.2 A	1.5				1.0	2.0 S	1.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0	1.0				

Cuadro 6

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:LOS SANTOS PANAMA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	31	23	27	31	3
2	26	19	22	58	5
3	30	22	26	91	6
4	29	22	25	149	6
5	30	22	26	129	7
6	29	22	26	32	5
7	29	22	25	41	2
8	30	22	26	129	5
9	29	22	25	79	5
10	29	22	26	52	3
11	25	18	22	209	6
12	30	22	26	15	1
13	30	22	26	54	2
14	30	21	26	47	2

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en El Chepo, Panamá

José Quintero
Metodio Rodríguez

ERB

Universidad de Panamá

El ensayo se realiza en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Panamá, que está localizada en la ciudad de Panamá, a 9°8' de latitud norte y 79°13' de longitud oeste, a una altura de 30 msnm, con una precipitación media anual de 2090 mm y una temperatura media de 26.6° (Figura 1). La región corresponde al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica; las características físicas y químicas de su suelo aparecen en el Cuadro 1.

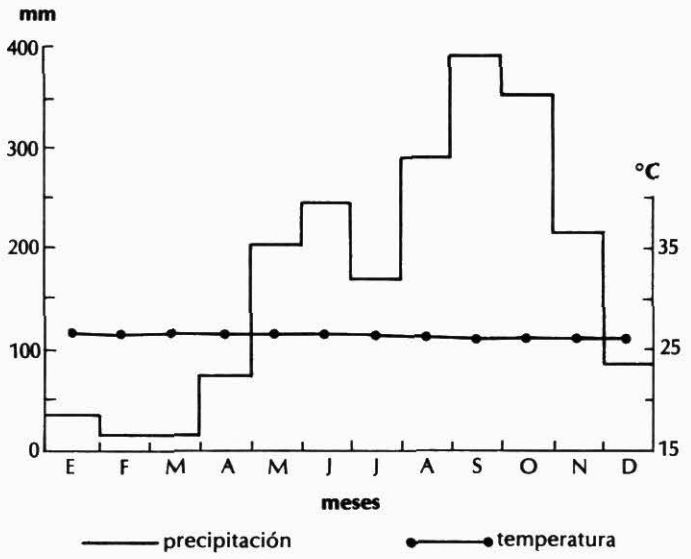

Figura 1. *Características climáticas de la región de El Chepo, Panamá.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en El Chepo, Panamá.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	36	33	31	4.4	2.8	1.3	0.15	0.14	0.13	0.50	64.3
20-40	-	-	-	4.4	1.6	1.3	0.13	0.11	0.12	0.48	66.6

a. Cationes intercambiables

Se ha hecho una evaluación de producción en la época de máxima precipitación, y su período se presenta en el Cuadro 2. Se evalúan 24 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 6).

Cuadro 2. Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en la época de máxima precipitación.

	Siembra	En producción, máxima precip.
Desde	22 Jun 1981	16 Sep 1981
Hasta		18 Nov 1981

Cuadro 3

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION(750MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL CHEPO PANAMA

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= 1293	D.E.= 331	MEDIA= 1540	D.E.= 355	MEDIA= 4636	D.E.=1813		
PANICUM	MAXIMUM	604	901	B	957	B	27	B		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1075	B	2033	A	32	B		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2618	A	2557	A	124	A		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	579	B	633	B	21	B		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 578	D.E.= 268	MEDIA= 753	D.E.= 285	MEDIA= 2149	D.E.=1539		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	340	DC	436	FEG	1412	BC		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	323	DC	393	G	1031	C		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	523	BDC	546	FEDG	1216	BC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1015	649	BDAC	983	FEDG	1485	BC		
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	290	DC	556	FEDG	2150	BAC		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	546	BDAC	788	FBEDCG	1873	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	700	BDAC	811	FBEDCG	1725	BC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1028	BA	965	FBEDC	2147	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	739	BDAC	1083	BEDC	2558	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	450	DC	854	FBEDCG	1960	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1037	BA	1139	BDC	2341	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	780	BAC	1261	BAC	2959	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	1056	A	1270	BA	2819	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	233	D	596	FEDG	2549	BAC		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	416	DC	593	FEDG	1284	BC		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	340	DC	403	FG	673	C		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	423	DC	480	FEG	1807	BAC		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	523	BDC	596	FEDG	2127	BAC		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	356	DC	366	G	4795	A		
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	393	DC	671	FEDG	4195	BA		
ZORNIA	SP.	9215	570	BDAC	726	FBEDCG	1999	BAC		
ZORNIA	SP.	9286	622	BDAC	715	FEDCG	2077	BAC		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	816	BAC	1685	A	3584	BAC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	736	BDAC	653	FEDG	891	C		

CONTINUA..

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL CHEPO PANAMA

ECOTIPO			3 SEMANAS		6 SEMANAS		9 SEMANAS		12 SEMANAS	
			COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN	COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 16	D.E.= 10	MEDIA= 25	D.E.= 10	MEDIA= 37	D.E.= 12		
PANICUM	MAXIMUM	604	9	A	16	A	19	B		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	22	A	35	A	65	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	10	A	17	A	20	B		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	22	A	34	A	43	BA		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 20	D.E.= 11	MEDIA= 27	D.E.= 15	MEDIA= 33	D.E.= 17		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	7	DE	24	BEDC	36	EBDAC		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	10	DE	14	EDC	21	EDC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	29	DC	36	BEDC	50	BDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1015	16	DE	21	BEDC	28	EBDC		
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	11	DE	15	EDC	40	EBDAC		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	11	DE	23	BEDC	22	EDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	21	DCE	27	BEDC	39	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	30	DC	33	BEDC	38	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	29	DC	39	BDC	36	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	12	DE	13	EDC	24	EDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	17	DE	38	BEDC	45	EBDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	9	DE	24	BEDC	20	EDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	15	DE	28	BEDC	17	ED		
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	1	E	7	E	29	EBDC		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	11	DE	11	ED	15	E		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	17	DE	20	BEDC	22	EDC		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	40	BC	42	BAC	25	EDC		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	19	DCE	26	BEDC	35	EBDAC		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	8	DE	13	EDC	17	ED		
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	68	A	70	A	65	A		
ZORNIA	SP.	9215	56	BA	50	BA	53	BAC		
ZORNIA	SP.	9286	30	DC	43	BAC	40	EBDAC		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	8	DE	16	EDC	30	EBDC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	19	DCE	30	BEDC	60	BA		

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1 BH09

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL CHEPO PANAMA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.88	262.4	0.001	0.90	106.7	0.470	20.18	0.290
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.90	350.1	0.001	0.93	327.2	0.130	2.97	0.910
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	963.9	0.001	0.90	-193.5	0.720	144.85	0.070
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.87	195.4	0.001	0.91	22.9	0.830	22.36	0.120
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.78	130.7	0.001	0.83	6.9	0.950	15.95	0.240
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.76	106.1	0.001	0.77	42.3	0.650	7.53	0.520
ZORNIA	LATIFOLIA	726	0.86	125.4	0.001	0.86	107.0	0.220	2.38	0.820
STYLOSANTHES	CAPITATA	1015	0.89	149.7	0.001	0.89	114.2	0.220	4.55	0.680
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	0.87	191.6	0.001	0.95	-68.7	0.470	33.25	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	0.87	184.4	0.001	0.88	81.8	0.480	13.30	0.360
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.82	178.5	0.001	0.82	148.5	0.300	3.90	0.820
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.91	223.8	0.001	0.91	217.3	0.090	0.84	0.950
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.94	248.1	0.001	0.96	93.4	0.290	20.06	0.090
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.82	196.1	0.001	0.83	95.8	0.590	12.81	0.560
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.85	244.8	0.001	0.85	227.1	0.200	2.29	0.910
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.87	290.1	0.001	0.89	110.4	0.530	23.28	0.300
STYLOSANTHES	CAPITATA	2113	0.94	287.1	0.001	0.94	206.2	0.120	10.49	0.490
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	0.60	261.4	0.010	0.68	-135.6	0.670	45.59	0.270
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.79	127.0	0.001	0.79	122.1	0.350	0.63	0.970
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	0.97	75.4	0.001	0.98	95.9	0.001	-2.65	0.290
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	0.74	168.0	0.001	0.79	-13.2	0.930	22.72	0.240
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.85	192.9	0.001	0.90	-1.6	0.990	25.20	0.110
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	0.34	368.5	0.080	0.43	-450.3	0.580	106.14	0.310
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.80	342.3	0.001	0.95	-287.4	0.070	81.59	0.001
ZORNIA	SP.	9215	0.76	191.3	0.001	0.78	57.6	0.740	17.29	0.430
ZORNIA	SP.	9286	0.84	197.3	0.001	0.87	58.9	0.650	17.94	0.290
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.79	364.5	0.001	0.85	208.3	0.570	19.95	0.660
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.83	112.3	0.001	0.86	232.0	0.010	-15.52	0.110

CONTINUA..

EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:EL CHEPO PANAMA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.11	1.11	1.00	1.00				1.00	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.22	1.11	1.00	1.00	1.00			1.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.29	1.22	1.00	1.00				1.50	
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.00	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.00	1.00	1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	726	1.00	1.00	1.00					1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1015	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00	
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	1.00	1.00	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.11	1.00	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	1.22	1.00	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.00	1.00					1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.14	1.00	1.00				1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2113	1.00	1.00	1.00		1.00			1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	1.00	1.00	1.00					1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.00	1.00	1.00	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	1.22	1.00	1.00	1.00	1.00			1.00	
ZORNIA	SP.	9215	1.00	1.00	1.00	1.00				1.00	
ZORNIA	SP.	9286	1.00	1.00	1.00					1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.20	1.00	1.00					1.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.11	1.13	1.00	1.00				1.00	

CONTINUA..

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL CHEPO PANAMA

ECOTIPO			HOJA							TALLO		OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	1.0 C	1.1	1.6	1.1									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.3	1.1	1.0									
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.2	1.0	1.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.3	1.1	1.0									
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.0 RH	1.6	1.2							1.0		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.2	1.5									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1015		1.0	1.0	1.2									
STYLOSANTHES	LEIOCARPA	1087		1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1203		1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.0	1.0	1.3									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318		1.0	1.0	1.2									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.0	1.0	1.2									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0	1.0	1.1									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.0	1.0	1.3									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1743		1.0	1.0	1.3									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013		1.0	1.0	1.2									
STYLOSANTHES	CAPITATA	6310			1.0	1.0									
DESMODIUM	GIROLDES	3011	1.0	1.0	1.0	1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	1.0	1.0 RH	1.5	1.2						1.0	1.3		
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5055	C 1.0 C	1.0	1.1 R	1.2							1.0		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.0	1.2	1.1							1.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	1.0	1.0 RH	1.7	1.2							1.2		
ZORNIA	LATIFOLIA	9199		1.0	1.2	1.7									
ZORNIA	SP.	9215	D 1.0 A	1.0	1.1 A	1.6									
ZORNIA	SP.	9286	D 1.0 A	1.0	1.1 A	1.5									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.0	1.0									

Cuadro 6

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:EL CHEPO PANAMA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	22	26	28	5
2	29	22	26	100	6
3	29	23	26	108	5
4	30	22	26	20	5
5	30	22	26	41	4
6	30	22	26	1	1
7	26	19	22	35	4
8	29	23	26	72	5
9	29	23	26	116	7
10	29	22	26	73	7
11	28	22	25	84	4
12	29	22	26	47	7
13	30	23	26	25	7
14	30	23	27		0

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en El Tigre, Venezuela

Damelys M. Sanabria
Socors González

ERA

FONAIAP

El ensayo se realiza en la Estación Experimental "Guanipa" del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), en un ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica. Está localizada en El Tigre, Estado Anzoátegui, a 8°52' de latitud norte y a 64°13' de longitud oeste, a una altura de 265 msnm. La temperatura media anual es de 26.3°C y la precipitación media anual de 928 mm (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

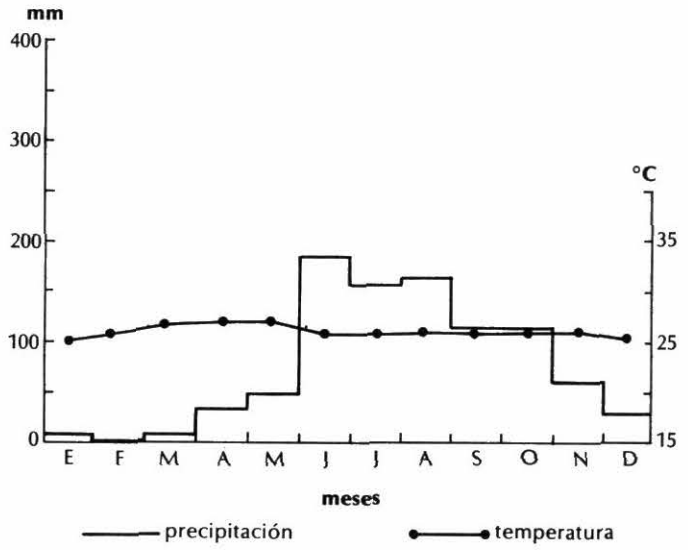

Figura 1. *Características climáticas de la región de El Tigre, Venezuela.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en El Tigre, Venezuela.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a](meq/100g)		Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	K	(%)
0-20	93	3	4	4.9	0.8	1.7	0.40	0.03	7.6
20-40	86	4	10	4.6	0.7	1.7	0.40	0.02	49.2

a. Cationes intercambiables.

Se evalúan 48 ecotipos de leguminosas y 6 de gramíneas, cuya identificación y resultados se muestran en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 5).

Los períodos de las evaluaciones aparecen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas en El Tigre, Venezuela.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación	
Desde	14 Jul 1980	14 Jul 1980	• 6 Oct 1980	• 17 Jul 1981
Hasta		6 Oct 1980	• 1 Dic 1980	• 8 Sep 1981
			• 27 Ene 1981	• 24 Nov 1981
			• 24 Mar 1981	• 22 Ene 1982
			• 27 Mayo 1981	• 23 Abr 1982

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=VENEZUELA LOCALIDAD=EL TIGRE

ECOTIPO			E V A L U A C I O N																	
			06/10/80		01/12/80		27/01/81		24/03/81		27/05/81		17/07/81		08/09/81		24/11/81		22/01/82		23/04/82	
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	REGU	10.3	BUEN	25.0		40.0	BUEN	33.3	BUEN	24.0		13.0	EXEL	37.5	BUEN	29.0	BUEN	61.7	BUEN	40.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	MALO	4.0	REGU	2.7		9.7	BUEN	4.0	BUEN	15.3		9.7	EXEL	13.3	BUEN	23.3	BUEN	7.3	BUEN	10.0
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6083	MALO																			
ANDROPOGON	GAYANUS	6253	REGU	5.0	REGU	35.0		45.0	BUEN	32.5	REGU	55.0		33.0	BUEN	50.0	BUEN	51.7	BUEN	30.3	BUEN	39.3
BRACHIARIA	DECUMBENS	6336	BUEN	15.3	BUEN	50.0		43.3	MALO	33.3	REGU	55.0		4.7	REGU	14.0	REGU	57.5	MALO	62.5	MALO	25.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6500	REGU	1.7	MALO	1.5		4.0	MALO	4.0	REGU	15.5		3.0	MALO	80.0	MALO	40.0	MALO	50.0	MALO	50.0
LEGUMINOSAS																						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	REGU	1.3	REGU	5.0		12.3	REGU	2.7	MALO	4.3		1.5	BUEN	12.0	BUEN	16.7	BUEN	8.7	REGU	11.0
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	134	REGU	1.3	MALO			3.5	MALO	1.5	MALO	1.7		1.0	MALO	50.0	MALO	20.0	REGU	10.5	REGU	10.0
DESMODIUM	OVALIFOLIU	350	REGU		REGU	9.7		22.3	REGU	60.3	MALO	8.0		2.3	REGU	10.0	MALO	3.0	MALO	1.3	MALO	6.5
ZORNIA	LATIFOLIA	728	REGU	3.0	REGU	35.0		28.0	MALO	8.0	REGU	20.7		2.3	BUEN	42.7	REGU	45.0	REGU	34.3	REGU	26.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	REGU	1.3	REGU	15.7		19.3	REGU	9.3	REGU	21.0		3.3	REGU	38.3	REGU	38.3	MALO	23.3	MALO	18.0
STYLOSANTHE	SP	1087	REGU	1.3	BUEN	7.3		15.7	REGU	4.7	REGU	8.7		2.0	REGU	7.0	REGU	26.7	REGU	20.0	REGU	16.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	BUEN	15.5	BUEN	48.7		59.3	BUEN	52.0	EXEL	79.0		5.0	EXEL	38.0	EXEL	69.7	EXEL	69.3	REGU	58.3
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1230	REGU	2.0	REGU	12.5		21.3	EXEL	28.3	EXEL	44.0		3.7	EXEL	45.0	EXEL	65.0	EXEL	71.7	BUEN	63.3
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1243	REGU	2.7	BUEN	24.3		36.7	EXEL	27.7	EXEL	36.7		5.0	EXEL	14.0	EXEL	68.3	EXEL	70.0	BUEN	66.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	BUEN	4.3	BUEN	28.3		30.0	BUEN	11.0	REGU	53.3		4.0	REGU	33.5	REGU	56.7	MALO	48.3	MALO	31.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1318	BUEN	3.5	REGU	24.3		38.3	REGU	23.7	BUEN	50.0		4.7	REGU	33.3	REGU	63.3	MALO	40.0	MALO	43.3
STYLOSANTHE	CAPITATA	1346	REGU	4.0	BUEN	27.7		58.3	BUEN	28.3	BUEN	68.3		6.3	EXEL	59.7	EXEL	76.7	MALO	76.7	REGU	83.3
STYLOSANTHE	CAPITATA	1435	BUEN	1.3	BUEN	27.3		31.0	REGU	10.0	REGU	31.7		3.7	REGU	8.7	REGU	35.0	MALO	19.3	MALO	27.7
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1493	BUEN	1.3	BUEN	17.0		36.0	EXEL	28.3	BUEN	27.3		2.7	REGU	32.7	REGU	20.7	REGU	10.0	MALO	10.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1520	REGU	3.0	REGU	20.3		30.0	MALO	8.0	REGU	55.0		4.5	MALO	33.0	MALO	32.3	MALO	25.7	REGU	19.0
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1521	REGU	2.3	EXEL	27.3		36.0	EXEL	23.2	EXEL	39.0		2.3	EXEL	50.0	EXEL	62.0	BUEN	65.0	REGU	46.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1535	REGU	1.3	REGU	8.0		34.0	REGU	9.3	REGU	29.0		2.0	MALO	10.5	REGU	21.7	MALO	10.7	REGU	12.3
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1581	REGU	1.3	BUEN	20.3		42.7	BUEN	22.7	BUEN	44.3		7.7	EXEL	32.3	BUEN	56.7	BUEN	47.0	REGU	36.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1686	REGU	1.3	REGU	15.7		24.0	REGU	11.7	BUEN	53.3		6.3	EXEL	29.3	EXEL	81.7	MALO	70.0	REGU	23.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1693	REGU	3.0	REGU	33.7		56.7	BUEN	40.0	BUEN	85.0		7.3	EXEL	52.0	EXEL	86.7	REGU	92.5	REGU	56.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1720	BUEN	2.3	BUEN	29.3		55.0	BUEN	17.0	BUEN	80.0		6.3	BUEN	36.7	BUEN	71.7	REGU	70.0	BUEN	66.7
STYLOSANTHE	CAPITATA	1943	BUEN	1.3	EXEL	41.7		63.3	BUEN	30.0	EXEL	70.0		5.3	EXEL	28.3	EXEL	66.7	REGU	56.7	REGU	38.3
STYLOSANTHE	CAPITATA	2011	REGU	1.3	REGU	14.3		36.7	REGU	2.3	REGU	36.7		3.0	BUEN	19.3	REGU	35.0	MALO	19.0	REGU	12.7
STYLOSANTHE	SP	2115	REGU	2.0	BUEN	14.3		27.3	BUEN	6.7	BUEN	26.7		3.7	BUEN	17.3	BUEN	40.0	BUEN	28.3	BUEN	31.7
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	2133	REGU		REGU	8.5		21.3	BUEN	11.3	EXEL	38.3		3.0	BUEN	19.7	BUEN	45.0	BUEN	38.3	REGU	36.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	2310	REGU	1.3	BUEN	47.5		65.3	MALO	42.5	REGU	27.3		5.0	REGU	25.7	MALO	51.7	REGU	43.7	REGU	21.5
DESMODIUM	GYROIDES	3071	REGU	1.0	REGU	3.5		27.3	REGU	5.5	MALO	2.7		4.0	REGU	4.5	MALO	15.0	MALO	6.0	MALO	6.0
DESMODIUM	OVALIFOLIU	3673	REGU		REGU	4.5		3.0	MALO	2.3	MALO	1.0			MALO	1.0					MALO	
DESMODIUM	OVALIFOLIU	3776	REGU	1.0	REGU	3.7		20.3	REGU	7.7	REGU	4.7		1.5	REGU	4.0	MALO	16.0	REGU	9.5	MALO	10.0
DESMODIUM	OVALIFOLIU	3788	BUEN	1.3	BUEN	27.7		19.3	MALO	6.3	REGU	3.3		1.0	REGU	3.5	MALO	15.0	REGU	6.5	MALO	1.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053	BUEN	5.3	EXEL	50.3		63.3	BUEN	45.3	REGU	10.0		22.7	REGU	43.3	REGU	28.3	MALO	5.3	MALO	11.5
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	REGU	1.5	MALO	2.5		15.0	MALO	1.0	MALO	1.0		5.0	MALO	1.0	MALO				MALO	
CENTROSEMA	BRASILIANU	5181	BUEN	2.7	BUEN	63.3		53.3	EXEL	41.7	REGU	34.0		19.0	MALO	37.7	MALO	31.7	MALO	3.5	REGU	4.0
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	EXEL	47.0	BUEN	83.3		80.0	EXEL	60.3	BUEN	63.3		28.3	REGU	47.5	REGU	61.7	MALO	36.7	REGU	22.7
CENTROSEMA	MACROCARPU	5274	BUEN	1.7	REGU	3.3		12.0	REGU	1.7	MALO	1.0		10.0	MALO	1.0		10.0	MALO	1.0	MALO	
ZORNIA	SP	7641	MALO	1.3	MALO	10.7		17.3	MALO	1.0	MALO	1.0			MALO	1.0	MALO	16.0	MALO	1.5	MALO	
ZORNIA	SP	7377	REGU	1.3	REGU	36.0		30.3	MALO	7.3	REGU	15.0		2.7	REGU	20.3	REGU	50.0	REGU	29.3	REGU	14.0
ZORNIA	BRASILIENS	7483	BUEN	5.3	BUEN	29.5		24.3	BUEN	12.3	REGU	14.0		2.5	BUEN	30.0	BUEN	29.3	REGU	19.3	REGU	20.0
ZORNIA	SP	7847	MALO		REGU	3.7		15.7	BUEN	2.0	REGU	6.5		1.5	REGU	30.0	REGU	25.0	MALO	9.5	MALO	10.0
ZORNIA	BRASILIENS	8075	MALO		MALO	3.0		20.3	MALO	3.0	MALO	7.0		1.0	MALO	15.0	MALO	35.0	MALO	10.0	MALO	15.0
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	REGU	5.3	BUEN	41.7		31.0	REGU	19.3	MALO	25.3		5.0	REGU	5.0	REGU	26.7	REGU	37.7	MALO	24.0
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	REGU	7.0	BUEN	55.0		46.7	MALO	9.3	REGU	30.0		3.0	REGU	21.3	MALO	48.3	REGU	46.7	REGU	31.7
ZORNIA	SP	9215	REGU	2.0	REGU	27.3		19.3	REGU	8.3	MALO	19.0		4.0	REGU	24.0	REGU	41.7	REGU	35.3	REGU	24.3
ZORNIA	SP	9286	MALO	1.5	BUEN	43.3		53.3	REGU	31.0	MALO	51.7		5.0	MALO	30.5	REGU	50.0	REGU	65.0	REGU	50.0
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	REGU	1.0	MALO	2.5		5.0	MALO	1.0											MALO	1.0
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9684	BUEN	3.3	EXEL	58.3		66.7	EXEL	63.3	BUEN	48.3		15.7	REGU	24.0	REGU	7.3	MALO	5.0	MALO	2.0
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	BUEN	1.0		5.3		19.3	REGU	4.0	MALO	1.0		15.0	MALO	1.5	MALO	20.5			MALO	
PUERARIA	PHASEOLOID	9960	REGU	4.0		8.0		10.0	MALO	1.0	MALO	1.0		1.0		3.0	MALO	8.0				

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :VENEZUELA LOCALIDAD :EL TIGRE

ECOTIPO			TRIPS AC	PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606				0.40	0.30	0.10	0.10	0.10	0.20
ANDROPOGON	GAYANUS	621				0.20	0.20	0.40	0.10		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013				0.10	0.10				
ANDROPOGON	GAYANUS	6053				0.10	0.30	0.10	0.10		0.20
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130				0.40	0.47	0.33			
ANDROPOGON	GAYANUS	6206				0.10	0.10				
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			0.20	0.50	1.02	0.50	0.10	0.10	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			0.20	0.30	0.85	0.30	0.10		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350				0.30	0.75	0.30		0.20	
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1.32	0.58	1.63	0.67	0.30	0.78	0.50
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			0.40	0.55	0.47	0.20	0.10	0.30	0.10
STYLOSANTHES	SP	1087			0.30	0.30	1.03	0.20			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			0.20	0.37	1.40	0.70	0.10	0.23	0.50
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			0.10	0.10	0.85	0.30	0.10		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283			0.20	0.60	0.70	0.40	0.10		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			0.30	0.35	1.23	0.70	0.10	0.47	0.45
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318			0.10	0.30	1.45	0.75	0.10	0.30	0.20
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			0.50	0.23	1.37	0.65	0.20	0.40	0.10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			0.10	0.43	1.47	0.25	0.30	0.45	0.20
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1493			0.10	0.10	0.57	0.30		0.10	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1524			0.30	0.20	1.10	0.20	0.10	0.35	0.20
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1523				0.40	0.65	0.55	0.10		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1535			0.20	0.40	1.27	0.20	0.20	0.25	0.10
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1586				0.50	0.93	0.40		0.10	0.20
STYLOSANTHES	CAPITATA	1686				0.27	1.23	0.60	0.30	0.17	0.40
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			0.20	0.60	1.33	0.80		0.50	0.20
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			0.20	0.35	1.35	0.60	0.30	0.30	0.10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			0.10	0.43	1.62	0.40	0.10	0.35	0.20
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013			0.30	0.57	1.43	0.55	0.20	0.45	0.10
STYLOSANTHES	SP	2115			0.30	0.40	0.78	0.30			
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2133				0.33	0.82	0.57	0.25	0.27	0.10
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310			0.30	0.25	1.02	0.50	0.10	0.37	0.10
DESMODIUM	GYROIDES	3001			0.10	0.20	0.80	0.30		0.35	0.10
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673			0.10	0.20	0.40	0.10		0.20	0.10
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3776			0.10	0.20	0.53	0.30		0.20	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3788			0.30	0.30	0.63	0.20		0.30	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5053			0.75	0.70	1.38	0.35		0.40	0.10
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			0.30	0.40	0.50				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180			1.20	0.42	0.97	0.40		0.15	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			1.27	1.00	1.33	0.58	0.20	0.15	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5274			0.45	0.30	0.60	0.10			
ZORNIA	SP	7041			0.40	0.20	1.28	0.13		0.50	
ZORNIA	SP	7377			1.80	1.10	1.63	0.63	0.20	0.73	0.30
ZORNIA	BRASILIENSIS	7435			2.60	0.73	3.85	0.70	0.10	0.10	
ZORNIA	SP	7867			0.37	0.30	1.20	0.50	0.10	0.10	
ZORNIA	BRASILIENSIS	8025			0.10	0.30	0.40	0.50			
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			1.40	1.15	1.93	0.70	0.20	0.82	0.20
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			1.55	1.45	1.87	0.70	0.30	0.68	0.50
ZORNIA	SP	9215			1.58	0.70	2.00	0.90	0.30	0.85	0.20
ZORNIA	SP	9296			1.27	1.07	1.82	0.92	0.30	0.75	0.10
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666				0.10	0.20				
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9684				0.30	0.30			0.10	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					0.10				
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900				0.30	0.70	0.20		0.30	

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :VENEZUELA LOCALIDAD :EL TIGRE

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.		NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA																
BRACHIARIA	DECUMBENS	606				0.1	0.1	0.1							0.3	0.4
ANDROPOGON	GAYANUS	621					0.2								0.1	0.4
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013														
ANDROPOGON	GAYANUS	6053				0.1									0.1	0.3
BRACHIARIA	DECUMBENS	5130	0.1		0.1	0.2	0.3								0.7	1.2
ANDROPOGON	GAYANUS	6200				0.1	0.1	0.1								0.1
LEGUMINOSAS																
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			0.1	0.2	0.3			0.1						0.2
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.1			0.1	0.2	0.1				0.4				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350				0.2										0.2
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.1		0.6	1.1	0.9	0.1				0.4		0.6	0.5	0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			0.7	0.2	0.4	0.1				0.1			0.3	0.3
STYLOSANTHES	SP	1087			0.4	0.2	0.2					0.1			0.1	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			0.6	0.7	0.5	0.4				0.4	0.1		0.1	0.4
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1286	0.2		0.1	0.1	0.2					0.2			0.1	0.2
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	0.2				0.5					0.1				0.4
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			0.5	0.7	0.4					0.2			0.4	0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.3		0.6	0.3	0.6	0.5				0.2			0.6	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1345			0.7	1.1	0.5	0.2				0.2	0.1			0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	0.2		0.8	0.6	0.6	0.2				0.2			0.2	0.3
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1493	0.1		0.6	0.3	0.6	0.4				0.4			0.3	0.7
STYLOSANTHES	CAPITATA	1520	0.5		0.4	0.2	0.8	0.4							0.4	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1523	0.2		0.4	0.1	0.3					0.2	0.2		0.2	0.3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1535			0.6	1.0	0.4	0.1				0.1	0.1			0.1
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1582			0.6	0.1	0.4	0.3				0.2	0.1			0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1686			0.6	0.6	0.5	0.2				0.3				0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.3		0.8	0.7	0.8			0.1		0.1			0.3	0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.1		0.8	0.3	0.6	0.2				0.4			0.2	0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			0.7	0.2	0.7	0.2				0.2			0.2	0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	2013	0.2		0.8	0.8	0.9	0.2				0.1			0.2	0.4
STYLOSANTHES	SP	2115 A	0.1		0.5	0.3	0.2								0.2	0.1
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	2133			0.2	0.2	0.2	0.2				0.1			0.3	0.4
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310	0.2		0.2	0.1	0.5	0.4				0.3			0.2	
DESMODIUM	GYROIDES	3001	0.1		0.1	0.2	0.2								0.4	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673						0.1								0.1
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3776				0.3	0.1								0.3	0.2
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3788				0.3									0.3	0.2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5052	0.2	RH	0.2	1.0	0.7	0.4		0.2					0.7	0.5
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.2		0.2	0.1										
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180 C	0.2		0.8 R	0.7	0.7								0.4	0.3
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234 C	0.1		0.8 R	0.3	0.1	0.7		0.1					0.5	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5274	0.2		0.2	0.1	0.4	0.1							0.6	0.4
ZORNIA	SP	7041 D	0.1		0.2 A	0.3	RO 0.1	0.3				S 0.1		0.1	0.3	0.1
ZORNIA	SP	7377 D	0.7		0.6 A	0.9	RO 1.2					S 0.3		0.5	1.2	
ZORNIA	BRASILIENSIS	7403	0.3		0.3	0.1	0.1								0.6	0.3
ZORNIA	SP	7847 D	0.1		A	0.1	RO 0.2							0.1	0.4	0.4
ZORNIA	BRASILIENSIS	8025	0.2		0.1		0.4					0.3			0.2	
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			0.5	0.5	0.5				0.3			0.4	0.9	0.3
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.3		0.3	0.4	0.9					0.4		0.1	0.3	0.2
ZORNIA	SP	9215			0.7 A	0.8	RO 1.4					S 0.4		0.3	0.4	
ZORNIA	SP	9286 D	0.3		0.2 A	0.7	RO 0.7					S 0.3		0.6	0.8	0.1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9660			0.1											0.1
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9684	0.1		0.1										0.6	0.5
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					0.2								0.1	
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900		C	0.2	0.3	0.4								0.1	0.1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Atapirire, Venezuela

Damelys M. Sanabria
Socors González

ERB

FONAIAP

El ensayo se realiza en Atapirire, en el municipio de Miranda, estado de Anzoátegui, localidad situada a 8°25' de latitud norte y 61°21' de longitud oeste, con una elevación de 140 msnm, con una precipitación media anual de 1975 mm y con una temperatura media de 26.2°C (Figura 1). La localidad corresponde al ecosistema de sabana bien drenada isohipertérmica; las características físicas y químicas de su suelo se aprecian en el Cuadro 1.

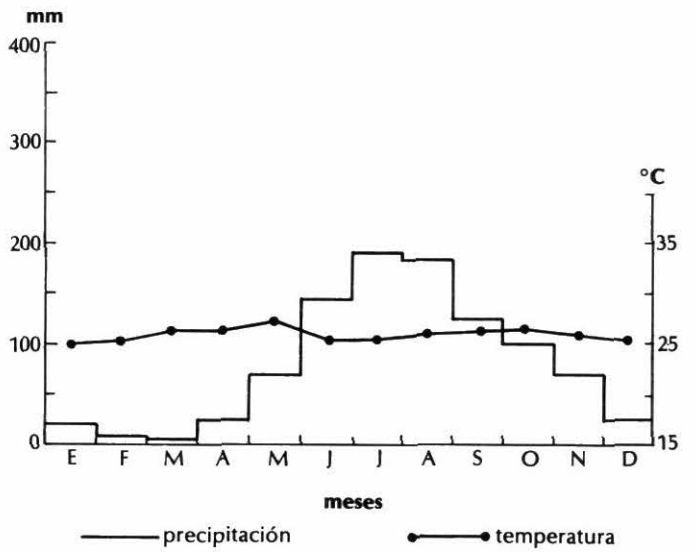

Figura 1. *Características climáticas de la región de Atapirire, Venezuela.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Atapirire, Venezuela.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	93	3	4	4.8	1.0	1.1	0.56	0.03	-	-	-
20-40	89	3	8	5.0	0.7	1.3	0.36	0.01	-	0.44	54.3

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 13 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 15).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			Mínima precip.	Máxima precip.	Mínima precip.	Máxima precip.
Desde	8 Jul 1980	8 Jul 1980	22 Dic 1980	14 Ene 1982	28 Mayo 1981	28 Mayo 1982
Hasta		1 Sep 1980	27 Feb 1981	5 Abr 1982	30 Ene 1981	20 Ago 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO(409MM) PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA BH16

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	5	16	11	38		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	5	22	16	16		
LEGUMINOSAS :								
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	0	1	39		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2	35	4	35		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1	43	4	28		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	2	17	3	29		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1	10	5	15		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	34	5	39		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1	46	4	35		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1	25	3	41		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	2	26	4	18		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	3	27	4	28		
ZORNIA	SP.	9286	2	19	3	34		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	3	22	2	31		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	37	3	25		

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1	D.E.= 1	MEDIA= 33	D.E.= 13		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1	A	47	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	A	14	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 1	D.E.= 0.7	MEDIA= 3	D.E.= 2		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2	CB		
ZORNIA	LATIFOLIA	728			3	CB		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			2	CB		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			5	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			2	CB		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1	C		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			3	CB		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			2	CB		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			3	CB		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	A	3	CB		
ZORNIA	SP.	9286			4	CB		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2	A	2	CB		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	A	8	A		

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(5MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA BH16

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 502	D.E.= 216	MEDIA= 841	D.E.= 222	MEDIA= 728	D.E.= 359		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	590	A	830	A	697	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	415	A	852	A	760	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 390	D.E.= 155	MEDIA= 504	D.E.= 163	MEDIA= 498	D.E.= 367		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	275	EFD	470	BAC	422	A		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	332	EFDC	685	BA	585	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	290	EFD	320	BC	310	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	490	BDC	462	BAC	810	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	730	BA	750	A	660	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	855	A	550	BC	285	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	445	BDC	405	BAC	285	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	630	BAC	570	BAC	772	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	270	EFD	210	C	285	A		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	367	DC	495	BAC	347	A		
ZORNIA	SP.	9286	355	EDC	523	BAC	285	A		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	40	F						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	60	EF						

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1151	D.E.= 263	MEDIA= 1095	D.E.= 254	MEDIA= 2004	D.E.= 997		
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	915	B	820	CD	1608	A		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	610	B	520	C	1386	A		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	657	B	1062	B	2352	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2422	A	1980	A	2540	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 182	D.E.= 140	MEDIA= 554	D.E.= 515	MEDIA= 1037			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	420	BA	942	A	2048			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0	E	0	D	990			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	40	E	502	BA	1100			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	235	BEDC	917	A	915			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	200	BEDC	0	D	1450			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	80	ED	0	D	470			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	540	A	1157	A	1828			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	342	BAC	1260	A	*			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	117	EDC	1185	A	1625			
DESMODIUM	GIROIDES	3001	277	BDC	965	A	1463			
ZORNIA	SP.	9286	155	EDC	0	D	550			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	E	0	D	0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0	E	0	D	0			

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA BH16

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 65	D.E.= 13	MEDIA= 81	D.E.= 6	MEDIA= 76	D.E.= 22		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	72	A	82	A	97	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	58	A	80	A	86	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 25	D.E.= 13	MEDIA= 43	D.E.= 21	MEDIA= 43	D.E.= 16		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	42	BA	41	B	70	A		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	38	BAC	37	B	38	DC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	15	D	37	B	36	DC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	23	BDAC	61	BA	66	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	23	BDAC	45	BA	42	BDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	21	BDC	27	B	30	D		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	16	D	41	B	37	D		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	20	DC	48	BA	60	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	16	D	33	B	32	D		
DESMODIUM	GIROIDES	3021	45	A	77	A	78	A		
ZORNIA	SP.	9286	28	BDAC	42	B	43	BDC		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	20	DC	38	B	25	D		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	20	DC	33	B	18	D		

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 48	D.E.= 20	MEDIA= 41	D.E.= 15	MEDIA= 65	D.E.= 18		
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	39	BA	30	B	58	A		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	72	A	57	A	76	A		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	26	B	30	B	62	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	52	BA	48	BA	70	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 17	D.E.= 15	MEDIA= 26	D.E.= 19	MEDIA= 51	D.E.= 22		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	36	A	38	CB	67	BAC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	8	DC	21	CBD	45	BDEC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	9	BDC	20	CBD	53	BDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	28	BAC	17	CBD	47	BDC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	10	BDAC	18	CBD	62	BDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	9	BDC	6	CD	33	DEC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	29	BAC	27	CBD	61	BDAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	26	BDAC	33	CBD	73	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	15	BDAC	48	A	37	BDAC		
DESMODIUM	GIROIDES	3021	36	BA	81	A	88	A		
ZORNIA	SP.	9286	20	BDAC	14	CD	26	DE		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	D	1	D	8	E		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	DC	1	D	5	E		

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA BH16

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.72	103.4	0.001	0.82	258.0	0.001	-20.04	0.050
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.80	104.8	0.001	0.84	207.3	0.010	-13.29	0.130
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.89	59.1	0.001	0.95	126.4	0.001	-8.72	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.70	84.2	0.010	0.74	156.4	0.080	-9.75	0.360
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.80	46.1	0.001	0.93	114.8	0.010	-9.10	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.81	91.6	0.001	0.82	132.1	0.050	-5.26	0.490
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.77	103.2	0.001	0.92	282.7	0.001	-23.65	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.38	57.2	0.190	0.82	318.8	0.050	-32.70	0.070
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.64	50.1	0.030	0.87	174.5	0.020	-16.13	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.73	95.3	0.001	0.77	198.0	0.050	-12.93	0.260
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.86	37.1	0.020	0.91	95.2	0.060	-7.26	0.160
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.71	57.1	0.001	0.86	167.1	0.001	-14.25	0.010
ZORNIA	SP.	9286	0.73	61.5	0.001	0.94	174.9	0.001	-15.68	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	13.3	0.001	1.00	1.3	1.000	0.0	0.001

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	0.70	180.7	0.001	0.73	213.6	0.210	-4.17	0.840
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	0.88	147.9	0.001	0.88	155.4	0.080	-3.98	0.920
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.95	234.3	0.001	0.96	111.6	0.110	15.91	0.080
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.80	333.4	0.001	0.89	776.1	0.001	-57.39	0.020
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.79	128.7	0.001	0.80	174.0	0.370	-5.43	0.800
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.93	139.6	0.001	0.93	140.0	0.640	-0.66	0.990
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.79	155.6	0.001	0.80	52.8	0.790	12.04	0.610
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.95	78.4	0.020	0.95	80.8	0.620	-0.28	0.990
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.80	213.8	0.001	0.80	246.1	0.140	-4.12	0.830
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.87	239.4	0.001	0.88	171.6	0.350	8.66	0.690
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.94	157.0	0.001	0.95	143.1	0.070	6.99	0.300
DESMODIUM	OVALIFULIUM	350	0.71	218.1	0.001	0.71	132.2	0.580	10.81	0.710
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.85	110.0	0.020	0.85	110.0	4.190	0.0	0.001
ZORNIA	SP.	9286	0.98	126.7	0.010	1.00	248.9	0.070	-14.07	0.140

CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA BH16

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606				1.00					
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.50							
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.00					1.00		
ZORNIA	LATIFOLIA	726		2.00	2.00			1.00			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			1.50	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			1.20	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		2.00	1.33	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.00	1.50						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.00	1.50	1.00		1.00	1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	1.00	1.25					1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			1.75	1.00			1.50		
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
ZORNIA	SP.	9286	1.00	1.50	1.83			2.00			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900									

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91			1.00	1.00			2.00		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92							1.71		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00				1.75		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00	1.00					
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00		1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	726	2.00		2.00	3.00			2.33		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		2.00	1.70	1.67					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.00	1.73	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			1.83				2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.00	1.78	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			1.83	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1.82	1.00			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.00	1.00	2.17	1.00					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.27	1.00					
ZORNIA	SP.	9286	2.70		2.09	3.00		2.00	2.50		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.20						

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA — BH16

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.6			2.4	1.5				2.0	1.7		
ANDROPOGON	GAYANUS	621			2.0	1.0		2.0				2.0			
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350											1.0		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.0	1.5						1.0		1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1049	1.0	1.0	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0		1.3										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.3		1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425			1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0		1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0		1.3										
DESMODIUM	GIROIDES	3041											1.0		
ZORNIA	SP.	9286	D 2.0	A 2.0	1.0										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900											1.3		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91		1.2											
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-93		2.0											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.7							1.0		1.1		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	2.0	1.0										
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0									2.0		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.3	1.6	1.0						2.6				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1049	1.0	1.5	1.6								1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.5	1.0	1.2								1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.5		1.1								1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	1.3	1.6	1.6				1.0				1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.3		1.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.3	1.3	1.8										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.6		2.4										
DESMODIUM	GIROIDES	3041		1.0	1.6										
ZORNIA	SP.	9256	D 2.0	A 2.1	1.7						S 2.1				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0										1.0		

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA — BH16

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 575	D.E.= 835			MEDIA= 359	D.E.= 257		
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	0	B			0	B		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	387	BA			687	A		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	362	BA			0	B		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1550	A			750	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 95	D.E.= 177			MEDIA= 98	D.E.= 252		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	187	B			375	B		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	275	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	0	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0	B			0	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0	B			0	B		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	712	A			812	A		
ZORNIA	SP.	9286	0	B			0	B		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	B			0	B		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0	B			0	B		

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 249	D.E.= 363	MEDIA= 415	D.E.= 313	MEDIA= 1052	D.E.= 674	MEDIA= 1251	D.E.= 700
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	0	B	0	B	1065	A	0	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	0	B	255	B	313	B	1145	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	157	B	165	B	685	B	950	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	840	A	1242	A	3240	A	3046	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 246	D.E.= 511	MEDIA= 457	D.E.= 673	MEDIA= 598	D.E.= 867	MEDIA= 764	D.E.= 786
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	240	A	895	BA	1327	BA	1735	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0	A	0	B	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0	A	172	B	392	BA	775	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0	A	0	B	470	BA	1207	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0	A	845	BA	600	BA	620	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	266	A	0	B	0	B	0	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	835	A	805	BA	1722	A	536	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	330	A	547	BA	772	BA	1332	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	787	A	1675	BA	800	BA	1695	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	570	A	1372	A	1450	BA	1367	BA
ZORNIA	SP.	9286	0	A	0	B	0	B	0	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	A	0	B	0	B	0	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0	A	0	B	0	B	0	B

CONTINUA..

Cuadro 10

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA BH16

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 69	D.E.= 19	MEDIA= 39	D.E.= 25	MEDIA= 61	D.E.= 12	MEDIA= 65	D.E.= 16
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	56	A	28	A	42	B	68	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	68	A	35	A	78	A	78	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	86	A	56	A	63	A	36	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	65	A	42	A	52	A	85	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 59	D.E.= 17	MEDIA= 27	D.E.= 21	MEDIA= 40	D.E.= 26	MEDIA= 63	D.E.= 23
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	80	BA	41	BA	66	A	77	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	73	BAC	31	BAC	28	BAC	61	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	50	DC	16	BC	32	BAC	50	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	92	A	61	A	65	A	83	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	68	BAC	25	BAC	52	A	73	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	48	DC	5	BC	30	BAC	57	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	57	BDC	41	BA	51	BA	76	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	76	BAC	41	BA	53	BA	75	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	18	EF	7	BC	23	BAC	32	BC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	65	BAC	33	BAC	56	BA	78	A
ZORNIA	SP.	9236	71	BAC	5	BC	28	BAC	41	BA
AESCHYNUMENE	HISTRIX	9690	1	F	1	C	1	C	2	C
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	30	ED			11	BC	55	BA

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 31	D.E.= 19	MEDIA= 46	D.E.= 11	MEDIA= 62	D.E.= 17	MEDIA= 63	D.E.= 13
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	23	A	27	C	53	A	42	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	41	A	53	A	56	A	57	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	21	A	32	BC	50	A	62	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	A	50	BA	78	A	82	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 39	D.E.= 19	MEDIA= 46	D.E.= 20	MEDIA= 50	D.E.= 24	MEDIA= 57	D.E.= 23
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	45	BDAC	73	BA	70	BAC	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	28	EDFC	31	DC	33	DC	41	BEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	38	EBDAC	52	BC	35	DC	36	EDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	42	BDAC	45	BC	80	BA	91	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	51	BDAC	60	BAC	46	BDC	66	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	25	EDF	33	DC	35	DC	35	EDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	65	BA	56	BC	80	BA	61	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	61	BAC	73	BA	81	BA	81	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	32	EBDFC	53	BC	26	D	38	EDC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	70	A	92	A	93	A	99	A
ZORNIA	SP.	9236	30	EDFC	33	DC	45	BDC	46	BDC
AESCHYNUMENE	HISTRIX	9690	5	EF	3	D	4	D	4	E
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	4	F	8	D	4	D	11	ED

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA BH16

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	0.89	83.8	0.001	0.97	220.1	0.001	-15.97	0.010
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.95	175.0	0.150	0.95	175.0	4.200	0.0	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.72	132.8	0.030	0.99	581.9	0.010	-52.31	0.010
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.83	132.8	0.001	0.90	306.5	0.050	-20.68	0.180
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.88	87.7	0.060	0.92	208.3	0.450	-13.89	0.620
ZURNIA	LATIFOLIA	728	1.00	366.7	0.001					

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	UNFOLOSI	-92	0.93	157.8	0.030	0.93	157.8	5.260	0.0	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	0.87	114.9	0.001	0.88	59.3	0.680	5.10	0.700
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.98	153.8	0.001	0.99	127.6	0.050	2.51	0.600
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.93	271.8	0.001	0.93	292.8	0.010	-2.12	0.810
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.98	137.0	0.001	0.94	168.5	0.150	-2.90	0.710
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.96	146.0	0.001	1.00	433.1	0.030	-24.91	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.88	217.0	0.020	0.94	454.9	0.120	-22.40	0.310
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	256.7	0.001					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.81	232.0	0.001	0.90	538.1	0.010	-33.17	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1726	0.89	175.4	0.001	0.97	445.9	0.001	-25.56	0.020
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.79	241.1	0.001	0.89	646.1	0.010	-34.39	0.060
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.87	186.2	0.001	0.89	281.7	0.001	-10.19	0.190
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.91	186.1	0.001	0.93	295.2	0.001	-12.37	0.110

CONTINUA..

Cuadro 12 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA BH16

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91			1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621			2.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350			1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.13		1.57	2.67			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			1.25	1.50			1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	2.00	1.00	1.29	1.00			1.33		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		2.00	1.25	1.33					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.40	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.00	1.29				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1.50				1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943		2.00	1.90	1.00			2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	2.00	1.00	1.00						
ZORNIA	SP.	9280	2.00		1.86	2.25		1.50	2.00		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.00						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					1.00		1.00		
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350			1.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	4.00		2.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	3.00		2.09						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342			1.33						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943			1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.50	1.13						
ZORNIA	SP.	9280	3.43		1.83						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900									

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA **BH16**

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91		2.0	1.0										
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92											1.1		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.0									2.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.0	1.0								1.2		
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.3									1.2		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.5	2.2	2.0				2.0		2.1				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	2.0	1.6	2.0			1.5				1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.5	2.0	2.5	3.5			2.0				1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.6	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.5	1.5				2.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0	1.5			1.5				1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.0	1.5	1.3				1.0				1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	1.0	2.0	1.0	1.0							1.0		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.0	1.7	2.0							1.1		
ZORNIA	SP.	9286	D 2.0	A 2.0	2.0	A 2.0					S 2.3				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900											1.0		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91			1.0										
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92			1.0								1.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606											2.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621											1.0		
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.0	2.6						2.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.6	1.9										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.3	1.0	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	1.0	1.0	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.0	1.6	1.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	2.1	1.8	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	2.0		1.7										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	2.4	2.0	2.7								1.0		
DESMODIUM	GIROIDES	3001													
ZORNIA	SP.	9286	D 2.0	A 2.4	2.0						S 2.1				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													

CONTINUA..

Cuadro 14

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA — BH16

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91		0	0	0						0	0					
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92		387	387	18						687	687					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	590	362	476	22	830		830	16	697	0	348	-22				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	415	1550	982	46	852		852	-6	760	750	755	-4				
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	275	187	231	11	470		470	11	422	375	398	-3				
ZORNIA	LATIFOLIA	728	332	275	303	14	685		685	18	585	0	292	-18				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	290	0	145	6	320		320	8	310	0	155	-7				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	490	0	245	11	462		462	10	810	0	405	-2				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	730	0	365	17	750		750	18	660	0	330	-20				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	855	0	427	20	350		350	-3	285	0	142	-9				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	440	0	220	10	405		405	8	285	0	142	-12				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1729	630	0	315	15	570		570	12	772	0	386	-8				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	270	0	135	6	210		210	3	285	0	142	-3				
DESMODIUM	GIROIDES	3001	357	712	540	25	495		495	-2	347	812	580	4				
ZORNIA	SP.	9235	355	0	177	8	523		523	16	285	0	142	-18				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9693	40	0	20	0						0	0					

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:ATAPIRIRE — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
DIGITARIA	UNFOLOSI	-91	913	0	457	21	820	0	410	-2	1668	1065	1366	45			0	-65
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-92	610	0	305	14	520	255	387	3	1380	313	850	22	1145	1145	1145	14
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	657	157	407	19	1662	165	913	9	2352	685	1518	43	950	950	950	-27
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2422	840	1631	77	1980	1242	1611	0	2540	3240	2890	60	3046	3046	3046	7
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	420	240	330	15	942	895	918	28	2048	1327	1687	36	1735	1735	1735	2
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0	0	0	0	0	0	0	0	990	0	495	23			0	-23
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	40	0	20	0	506	172	339	15	1100	392	746	19	775	775	775	1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	235	0	117	5	917	0	458	16	915	470	692	11	1207	1207	1207	46
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	200	0	100	4	0	845	422	15	1450	600	1025	28	626	626	626	-19
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	66	66	163	7	0	0	0	-7	470	0	235	11			0	-11
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	540	835	687	32	1157	805	981	13	1828	1722	1775	9	536	536	536	-59
STYLOSANTHES	CAPITATA	1729	342	330	336	16	1260	547	903	27		772	772	-6	1332	1332	1332	26
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	117	787	452	21	1185	1075	1130	32	1625	800	1212	3	1695	1695	1695	61
DESMODIUM	GIROIDES	3001	277	570	423	20	965	1372	1168	35	1463	1400	1431	12	1367	1367	1367	-3
ZORNIA	SP.	9235	155	0	77	3	0	0	0	-3	550	0	275	13			0	-13
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9693	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9905	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			0	0

Cuadro 15

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA
PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	31	20	25	122	5
2	30	19	25	13	4
3	31	19	25	64	5
4	31	22	26	96	2
5	31	22	26	18	3
6	31	21	26	11	3
7	31	21	26	25	3
8	31	21	26	60	6

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:ATAPIRIRE VENEZUELA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

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

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Mantecal, Venezuela

Guillermo René Torres

ERB

FONAIAP

El ensayo se realiza en la Estación Experimental del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), ubicada en Mantecal, Estado Apure, a 7°33' de latitud norte y a 69°7' de longitud oeste, a una elevación de 77 msnm, y a una temperatura media anual de 26.8°C (Figura 1). La localidad pertenece al ecosistema de sabana mal drenada. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

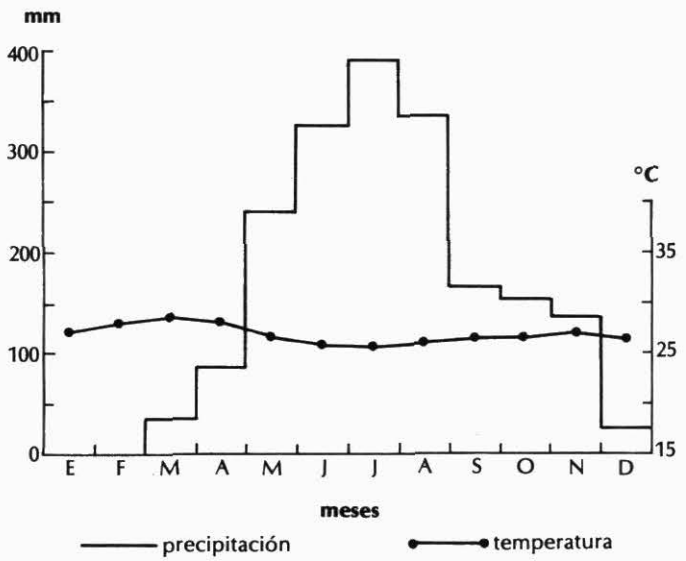

Figura 1. *Características climáticas de la región de Mantecal, Venezuela.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Mantecal, Venezuela.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Mn	Cl[a] (meq/100 g suelo)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-10	68	22	10	4.9	1.3	3.3	33.3	0.63	0.60	0.29	0.7	32
10-20	65	22	13	5.1	0.7	0.8	8.6	0.29	0.18	0.13	1.9	76

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de evaluación se muestran en el Cuadro 2. Se evalúan 14 ecotipos de leguminosas y 8 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 8).

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y en el período de producción de máxima precipitación.**

	Siembra	En producción, máxima precip.
Desde	5 Jun 1980	2 Jul 1981
Hasta		22 Sep 1981

Cuadro 3 EVALUACION : 1 BM03

MAXIMA PRECIPITACION(605MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:MANTECAL VENEZUELA

ECOTIPO			4 SEMANAS MS.KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1020	D.E.= 463	MEDIA= 1477	D.E.=1052	MEDIA= 2281		MEDIA= 2725	D.E.=1173
PASPALUM	PLICATUM	-61	823	BC	1036	B	•		2454	A
DIGITARIA	UNFOLOSI	-62	973	BAC	1003	B	2000		2553	A
ECHINOCLHLOA	PYRAMIDALES	-63	1756	A	1430	B	2197		3340	A
PANICUM	MAXIMUM COL	-64	620	C	1036	B	2710		1050	A
SETARIA	KUZANGULA	-65	773	BC	4042	A	•		3515	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	820	BC	1066	B	2220		2270	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	626	C	1030	B	•		1590	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1636	BA	1176	B	•		3447	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 210	D.E.= 212	MEDIA= 265		MEDIA= 426	D.E.= 357	MEDIA= 546	D.E.= 563
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	480	BA	613		806	BAC	1423	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	490	A	•		1020	A	810	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	83	BA	165		290	BAC	420	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	250	BA	140		373	BAC	376	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	40	BA	130		126	BC	150	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	400	BA	446		633	BAC	853	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	103	BA	165		103	BC	130	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	140	BA	100		166	BC	350	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	120	BA	200		250	BAC	163	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	23	B	43		50	C	175	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	176	BA	170		366	BAC	300	BA
ZORNIA	SP.	9286	430	BA	630		375	BAC	250	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	60	BA						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	123	BA	383		863	BA	1196	BA

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:MANTECAL VENEZUELA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	4 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 60	D.E.= 11	MEDIA= 50	D.E.= 11	MEDIA= 44	D.E.= 7	MEDIA= 38	D.E.= 13
PASPALUM	PLICATUM	-61	60	BA	38	C	37	EDC	22	BC
DIGITARIA	UNFOLOSI	-62	73	BA	63	BA	55	BA	56	A
ECHINOCLHLOA	PYRAMIDALES	-63	80	A	63	BA	50	BAC	46	BA
PANICUM	MAXIMUM COL	-64	35	C	38	C	27	E	5	C
SETARIA	KUZANGULA	-65	56	BC	55	BAC	35	EDC	20	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	56	BC	35	C	46	BDC	46	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	C	41	BC	31	ED	22	BC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	80	A	65	A	63	A	56	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 33	D.E.= 13	MEDIA= 26	D.E.= 13	MEDIA= 25	D.E.= 11	MEDIA= 22	D.E.= 18
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	71	A	65	A	66	A	33	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	58	BA	70	A	42	BC	35	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	21	C	17	C	11	D	20	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	33	BC	11	C	16	D	13	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	20	C	10	C	7	D	5	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	33	BC	25	BC	25	DC	33	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	25	C	12	C	8	D	10	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	25	C	6	C	11	D	17	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	26	C	18	C	18	DC	8	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	13	C	6	C	15	D	7	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	35	BC	28	BC	28	DC	20	BA
ZORNIA	SP.	9286	65	A	50	BA	17	DC	12	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	10	C						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	31	BC	31	BC	58	BA	56	A

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1 BM03

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:MANTECAL VENEZUELA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATUM	-61								
DIGITARIA	UNFOLOSI	-62	0.95	211.4	0.001	0.95	195.9	0.010	1.56	0.800
ECHINOCLHLOA	PYRAMIDALES	-63	0.87	272.4	0.001	0.87	311.2	0.040	-3.93	0.770
PANICUM	MAXIMUM COL	-64	0.80	190.6	0.001	0.81	286.5	0.070	-10.80	0.480
SETARIA	KUZANGULA	-65								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.90	205.4	0.001	0.90	227.3	0.030	-2.22	0.800
ANDROPOGON	GAYANUS	621								
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679								
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.83	106.1	0.001	0.83	84.9	0.200	2.34	0.710
ZORNIA	LATIFOLIA	726								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.67	31.1	0.010	0.66	17.1	0.590	1.57	0.640
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.66	35.1	0.001	0.67	48.9	0.150	-1.40	0.650
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318	0.68	13.7	0.001	0.69	19.5	0.180	-0.49	0.710
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	0.47	73.0	0.010	0.47	90.1	0.380	-1.73	0.850
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	0.61	14.6	0.001	0.64	33.6	0.040	-2.03	0.180
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.59	23.8	0.001	0.59	16.2	0.560	0.92	0.730
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	0.60	21.3	0.001	0.67	50.3	0.030	-2.94	0.160
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	0.60	10.7	0.010	0.67	20.8	0.940	1.22	0.280
DESMODIUM	GIROIDES	3031	0.65	31.1	0.001	0.66	49.7	0.110	-1.88	0.510
ZORNIA	SP.	9286	0.36	42.9	0.070	0.53	160.2	0.070	-11.86	0.150
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.93	90.8	0.001	0.96	25.6	0.320	6.51	0.620

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:MANTECAL VENEZUELA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATUM	-6.									
DIGITARIA	UNFOLOSI	-62									
ECHINOCLHLOA	PYRAMIDALES	-63									
PANICUM	MAXIMUM COL	-64			1.00						
SETARIA	KUZANGULA	-65									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.00				1.00		
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679									
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.00				1.00		
ZORNIA	LATIFOLIA	726			1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019							1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315							1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318							1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342							1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943									
DESMODIUM	GIROIDES	3031			1.00				1.00		
ZORNIA	SP.	9286			1.00			1.00	1.00		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906			1.00				1.00		

CONTINUA..

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD: MANTECAL VENEZUELA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATUM	-61	1.0	1.0	1.0		1.0								
DIGITARIA	UNFOLOSI	-62		1.0	1.0		1.0								
ECHINOCLHLOA	PYRAMIDALES	-63		1.0	1.0										
PANICUM	MAXIMUM COL	-64			1.0			1.0							
SETARIA	KOZANGOLA	-65		1.0	1.0										
BRACHIARIA	DECUMBENS	626	1.0	1.0	1.0			1.0							
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0	1.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0	1.0	1.0	1.0								
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	32[illegible]		1.0	1.0		1.0								
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0			1.0							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1619			1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.0	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318		1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342		1.0	1.0			1.0							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1465			1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.0	1.0							1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.0	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943				1.0									
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.0	1.0									
ZORNIA	SP.	9236	a	1.0	1.0										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													

CONTINUA..

Cuadro 8

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD: MANTECAL VENEZUELA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	33	22	27	31	3
2	31	21	26	87	6
3	31	21	26	33	6
4	33	21	27	30	3
5	33	22	27	36	4
6	34	22	28	25	4
7	34	21	28	61	4
8	33	22	27	141	4
9	34	21	28	43	6
10	33	22	27	21	3
11	34	22	28	30	6
12	33	21	27	67	5

Resultados

Ecosistemas de bosques tropicales

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Chipiriri, Bolivia

Félix Saavedra

ERB

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°50' de latitud sur y a 64°20' de longitud oeste, a una elevación de 250 msnm, y con una temperatura media anual de 23.7°C; su precipitación media anual es 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.

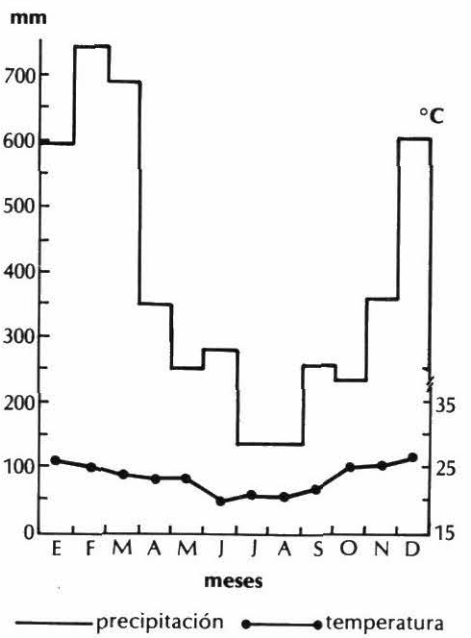

Figura 1. *Características climáticas de la región de El Chapare, Bolivia.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en El Chapare, Bolivia.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	59	30	11	5.1	0.9	13.7	0.41	0.41	0.18	3.2	79.6
20-40	59	31	10	5.1	0.7	5.0	0.41	0.41	0.18	2.8	69.5

a. Cationes intercambiables

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 14 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 9).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción	
			mínima precip.	máxima precip.
Desde	9 Sep 1981	9 Sep 1981	18 Jun 1982	18 Feb 1982
Hasta		9 Dic 1981	16 Sep 1982	13 Mayo 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO(1781MM) PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA BL13

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
PANICUM	MAXIMUM	-17	3	25	14	25	28	24
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	6	30	21	21	56	15
ANDROPOGON	GAYANUS	621	5	28	14	26	28	15
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	5	23	21	20	17	25
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	5	20	12	24	32	28
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	6	21	14	26	27	22
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	3	21	12	23	35	15
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	3	21	6	18	10	24
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	33	5	22	9	17
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	7	38	18	29	20	18
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3	33	11	21	25	16
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2	23	7	36	15	45
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	2	21	8	36	21	27
DESMODIUM	GIROIDES	3001	4	13	9	28	24	30
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	14	16	27	16	37	16
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	3	21	12	25	27	21
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	3	20	17	50	25	24

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :								
			MEDIA= 1	D.E.= 0.3	MEDIA= 15	D.E.= 3	MEDIA= 32	D.E.= 3
PANICUM	MAXIMUM	-17	1	B	12	B	23	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1	A	21	A	50	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	BA	12	B	25	B
			MEDIA= 1	D.E.= 0.9	MEDIA= 12	D.E.= 4	MEDIA= 19	D.E.= 6
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2	A	20	BAC	28	DC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1	A	21	BA	40	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1	A	15	BDC	17	HGFE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2	A	13	DC	21	DFE
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1	A	5	EF	7	HI
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	A	5	EF	10	HGI
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1	A	20	BAC	35	BC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	A	11	ED	18	DGFE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1	A	2	F	5	I
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	2	A	2	F	5	I
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	A	4	F	7	HI
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	2	A	23	A	26	DCE
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	A	4	F	10	HGFI
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	A	22	A	46	A

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(581MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA BL13

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= 538	D.E.= 158	MEDIA= 1472	D.E.= 270	MEDIA= 2150	D.E.= 899	MEDIA= 3269	D.E.=1790
PANICUM	MAXIMUM	-17	399	A	898	B	1211	B	1437	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	480	A	1715	A	2955	A	4378	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	646	A	1804	A	2282	BA	3992	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 271	D.E.= 141	MEDIA= 503	D.E.= 203	MEDIA= 729	D.E.= 204	MEDIA= 1158	D.E.= 346
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	30	E	92	DE	70	F	63	F
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	234	BECD	380	DCE	703	DC	970	EF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	90	ED	266	DCE	322	EF	462	EF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	268	BCD	393	DCE	840	BC	1627	CB
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	289	BCD	385	DCE	426	ED	683	ED
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	374	BA	759	BA	1025	BAC	1693	CB
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	242	BECD	71	E	87	F	182	EF
ZORNIA	LATIFOLIA	728	328	BC	586	BC	1024	BAC	2395	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	377	BA	744	BA	1163	BA	1187	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	115	ECD	324	DCE	478	ED	649	E
DESMODIUM	GIROIDES	3001	163	BECD	420	DC	857	BC	1469	CB
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5465	397	BA	1040	A	1217	A	1778	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	565	A	982	A	1215	A	1779	B

MAXIMA PRECIPITACION(1424MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA

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= 799	D.E.= 250	MEDIA= 1236	D.E.= 717	MEDIA= 2086	D.E.=1147	MEDIA= 2880	D.E.=1163
PANICUM	MAXIMUM	-17	306	C	856	A	1312	A	1656	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1326	A	1603	A	1851	A	2818	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	784	B	1397	A	3094	A	4167	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 523	D.E.= 210	MEDIA= 760	D.E.= 300	MEDIA= 1107	D.E.= 574	MEDIA= 1108	D.E.= 589
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	554	CBD	628	CDE	813	CB	271	E
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	617	CB	850	C	958	CB	671	DEC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	147	EF	321	DE	711	CB	1472	BDAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	334	CEFD	778	CD	1227	CB	1871	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	259	EFD	269	E	515	CB	562	DE
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	693	B	966	CB	1463	B	1324	BDAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	458	CEBD	576	CDE	583	CB	294	E
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1537	A	2125	A	2938	A	1276	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	275	CEFD	516	CDE	794	CB	939	BDEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	105	F	325	DE	297	C	567	DE
DESMODIUM	GIROIDES	3001	458	CEBD	596	CDE	1374	B	2056	A
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5465	463	CEBD	747	CDE	948	CB	1344	BDAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	176	EF	583	CDE	1422	B	1580	BAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1257	A	1364	B	1434	B	1283	BDAC

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA BL13

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 35	D.E.= 7	MEDIA= 56	D.E.= 11	MEDIA= 49	D.E.= 23	MEDIA= 63	D.E.= 17
PANICUM	MAXIMUM	-17	30	A	45	B	32	A	35	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	42	A	60	BA	72	A	85	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	32	A	65	A	42	A	70	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 47	D.E.= 17	MEDIA= 52	D.E.= 13	MEDIA= 61	D.E.= 13	MEDIA= 60	D.E.= 13
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	4	D	5	E	8	D	3	F
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	42	B	35	CBD	60	B	42	CD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	9	CD	23	CED	31	C	20	EF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	35	CB	37	CB	51	B	60	CB
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	A	100	A	97	A	91	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	85	A	97	A	98	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	19	CBD	15	ED	4	D	10	EF
ZORNIA	LATIFOLIA	728	77	A	78	A	100	A	95	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	30	CBD	28	CBD	58	B	42	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	7	CD	15	ED	11	D	25	ED
DESMODIUM	GIROIDES	3001	32	CBD	47	B	70	B	71	B
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	75	A	92	A	93	A	97	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	93	A	100	A	100	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 25	D.E.= 6	MEDIA= 49	D.E.= 21	MEDIA= 66	D.E.= 8	MEDIA= 53	D.E.= 7
PANICUM	MAXIMUM	-17	12	B	35	A	42	B	36	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	35	A	65	A	85	A	78	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	28	A	47	A	72	A	45	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 37	D.E.= 15	MEDIA= 55	D.E.= 14	MEDIA= 64	D.E.= 17	MEDIA= 64	D.E.= 19
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	37	DC	56	BC	65	C	23	C
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	46	C	72	BA	92	BA	77	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	17	DE	26	E	35	DE	52	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	30	DCE	40	DCE	56	DC	81	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	51	BC	85	A	96	BA	97	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	50	BC	87	A	95	BA	98	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	37	DC	53	BC	26	E	33	C
ZORNIA	LATIFOLIA	728	76	A	87	A	92	BA	73	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	11	E	26	DE	36	DE	32	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	6	E	17	E	27	E	33	C
DESMODIUM	GIROIDES	3001	38	DC	52	BC	68	BC	78	BA
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	37	DC	45	DC	63	C	77	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	15	DE	37	DCE	42	DCE	36	C
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	72	BA	88	A	100	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA BL13

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.85	128.7	0.001	0.85	166.6	0.010	-3.79	0.520
BRACHIARIA	DECUMBENS	6?6	0.94	336.6	0.001	0.95	174.1	0.050	16.25	0.050
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.77	300.8	0.001	0.78	191.0	0.310	10.98	0.540
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-?	0.45	7.9	0.010	0.52	20.1	0.060	-1.24	0.220
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.79	59.8	0.001	0.81	99.5	0.010	-3.77	0.230
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.84	38.2	0.001	0.84	38.8	0.060	-0.06	0.970
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.85	111.9	0.001	0.89	12.4	0.780	9.95	0.030
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.89	56.4	0.001	0.89	72.9	0.001	-1.66	0.440
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	35?	0.96	133.5	0.001	0.96	98.6	0.001	3.18	0.270
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.34	15.4	0.020	0.40	39.1	0.130	-2.40	0.330
ZORNIA	LATIFOLIA	?26	0.92	157.1	0.001	0.98	-5.7	0.830	16.30	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.86	112.3	0.001	0.87	158.6	0.010	-4.63	0.350
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.77	53.3	0.001	0.77	46.9	0.170	0.64	0.840
DESMODIUM	GIROIDES	3071	0.81	105.4	0.001	0.84	22.3	0.670	8.31	0.120
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5?65	0.95	147.2	0.001	0.95	156.6	0.001	-0.95	0.800
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.98	148.8	0.001	0.98	173.9	0.001	-2.40	0.330

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.91	139.8	0.001	0.91	134.1	0.020	0.57	0.910
BRACHIARIA	DECUMBENS	6?6	0.85	237.1	0.001	0.85	326.4	0.010	-8.93	0.410
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.86	326.1	0.001	0.87	195.9	0.180	13.22	0.350
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-?	0.53	59.3	0.001	0.78	223.2	0.001	-16.40	0.001
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.77	87.9	0.001	0.92	243.1	0.001	-15.53	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.83	97.9	0.001	0.90	-40.4	0.790	10.83	0.010
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.95	145.1	0.001	0.86	96.3	0.160	4.87	0.450
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.87	51.1	0.001	0.87	69.3	0.010	-1.82	0.400
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	35?	0.91	137.5	0.001	0.95	252.9	0.001	-11.55	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.63	20.4	0.001	0.89	179.7	0.001	-12.93	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	?26	0.76	219.2	0.001	0.91	691.6	0.001	-47.26	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.77	82.8	0.001	0.78	99.4	0.060	-1.67	0.730
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.69	43.5	0.001	0.70	38.1	0.250	0.55	0.860
DESMODIUM	GIROIDES	3071	0.78	155.6	0.001	0.83	77.6	0.390	7.80	0.380
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5?65	0.93	113.1	0.001	0.94	136.5	0.001	-2.34	0.480
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9946	0.69	132.6	0.001	0.69	88.2	0.380	4.44	0.650
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.79	149.1	0.001	0.93	395.6	0.001	-24.65	0.001

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:CHIPIRIRI — BOLIVIA — BL13

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.50	1.20	1.27	1.00	1.33	1.00			2.33
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.44	1.15	1.00	1.00	1.82				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.13	1.00	1.00	1.00	1.33	1.75	2.75		3.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.67	1.69	2.23	1.75	1.00				
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.71	1.64	2.00	1.87					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.07	1.07	1.00	1.08					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.08	1.07	1.33	1.21					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.40	1.60	1.27					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.44	1.09					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.33	1.64	2.75	1.64					
ZORNIA	LATIFOLIA	726	1.40	1.38	1.25	1.08			1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.36	1.36	1.11	1.29					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	1.08	1.23	1.00	1.00					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.21	1.14	1.13	1.20	2.00				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.17	1.40	2.44	1.29					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.13	2.20	1.45					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:CHIPIRIRI — BOLIVIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.15	1.00	1.09	1.00	1.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00	1.00	1.50				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.20	1.14	1.00	1.00	1.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.50	1.38	2.19	1.00					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.00	1.69	1.94	1.50					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.08	1.27	1.13	1.13					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.15	1.25	1.00	1.00			1.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.15	1.27	1.29	1.13					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.20	1.13	1.19	1.75					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.75	1.33	2.13	1.25					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.81	1.19	1.38	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.38	1.00	1.00	1.29					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.14	1.00	1.00	1.14					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.92	1.29	1.13	1.50					
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.81	1.57	2.00	1.50					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.13	1.00	1.21	1.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.53	1.29	1.94	1.38					

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:CHIPIRIRI — BOLIVIA — BL13

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.6 C	1.7	1.2	1.6									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.1	1.0	1.3									
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.7	1.0	1.0									
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.3	1.7 RH	2.0	1.0			2.0	2.0		1.6	2.0		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.5	1.6	1.5	1.0		1.0	1.2	1.3					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.2	1.1	1.0	1.0			1.4	1.5					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	164	1.3	1.2	1.0	1.0			1.0	1.0					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.2	1.0	1.1	1.0		1.0				1.0		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.2	1.6 RH	1.2	1.0			1.0				2.0	1.0	
ZORNIA	LATIFOLIA	729	1.3	1.0	1.0	1.0			1.0	1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.2	1.2	1.0	1.0			1.3	1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.1	1.0	1.0			1.1					1.0	
DESMODIUM	GIROIDES	3031		1.3	1.0	1.1									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		1.0	1.0	1.0									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.0 C	1.0	1.0			A 1.0					1.0	

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:CHIPIRIRI — BOLIVIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.8 C	2.1	1.6	1.3	2.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.5		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0	1.0	1.1	1.0			1.0		1.5	1.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.0	1.7 RH	2.0	1.1	1.0		2.0			1.3	2.0	1.0	
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.6	1.3	1.4	1.1	1.0		1.0			1.2			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.1	1.0	1.0	1.0			1.1	1.0		2.0	1.0		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	164	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.1						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.0	1.1									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.0	1.1			1.0			2.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.0	1.6 RH	1.7	1.0									
ZORNIA	LATIFOLIA	729	1.0	1.0	1.0	1.0						1.6			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	1.2	1.0	1.1	1.0		1.1	1.0		1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.1	1.2	1.0			1.0	1.0	1.0	1.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3031	1.0	1.0	1.0	1.1			1.0						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.0	1.3	1.0									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.4	1.0	1.0			1.0						

CONTINUA..

Cuadro 9

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA
PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	23	17	20	66	5
2	28	14	21	40	2
3	27	18	22	40	1
4	28	17	22	164	6
5	25	18	21	185	7
6	30	19	25	194	7
7	31	20	25	199	7
8	27	20	24	217	7
9	28	20	24	70	4
10	33	21	27	6	1
11	30	20	25	76	5
12	27	20	23	305	5
13	31	21	26	219	4

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	25	17	21	10	1
2	23	16	20	112	5
3	28	17	22	13	2
4	30	18	24	118	4
5	26	18	22	16	3
6	26	16	21	50	4
7	27	18	23	62	2
8	29	18	24		0
9	32	20	26	0	0
10	29	21	25	0	0
11	32	20	26	80	5
12	22	14	18	79	3
13	25	15	20	41	5

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CHIPIRIRI BOLIVIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	31	22	26	131	5
2	30	22	26	24	5
3	29	21	25	313	6
4	31	22	27	255	5
5	30	22	26	180	6
6	29	19	24	239	4
7	30	21	25	85	3
8	28	20	24	169	4
9	27	19	23	8	1
10	29	20	24	6	3
11	29	18	24	0	0
12	27	20	23	14	1
13	31	21	26	0	0

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en el Valle del Sacta, Bolivia

José Espinoza H.

ERB

Universidad Mayor de San Simón

Proyecto Valle del Sacta

El ensayo se realiza en el Valle del Sacta localizado dentro del ecosistema de bosque tropical semisiempreverde estacional, a 17°12' de latitud sur y a 64°40' de longitud oeste, con una temperatura media anual de 25°C, y una precipitación media anual de 1881 mm (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo de ese valle aparecen en el Cuadro 1.

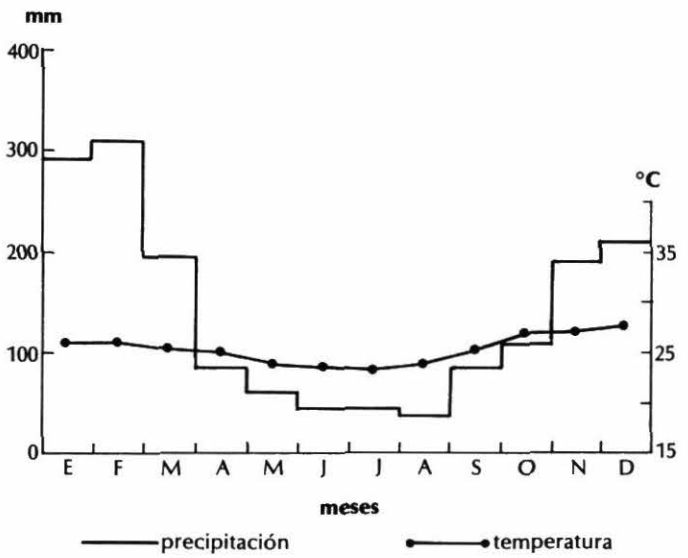

Figura 1. *Características climáticas del Valle del Sacta, Bolivia.*

Cuadro 1. **Análisis físico y químico del suelo en el Valle del Sacta, Bolivia.**

Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P(Olsen) ppm	Cl[a] (meq/100 g) Ca	Mg	Al	Sat. Al (%)
4	44	52	4.6	3.7	1.5	0.4	0.2	2.0	73

a. Cationes intercambiables.

En el ensayo se evalúan 3 ecotipos de gramíneas y 13 de leguminosas. Hasta la fecha se han realizado dos evaluaciones correspondientes a períodos de máxima precipitación y dos de mínima. Los períodos durante los cuales se realizaron estas evaluaciones aparecen en el Cuadro 2. Los resultados obtenidos se muestran en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 14).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			máxima precip.		mínima precip.	
Desde	19 Oct 1980	19 Oct 1980	15 Ene 1981	3 Ene 1982	30 Jun 1981	3 Ago 1982
Hasta		13 Ene 1981	9 Abr 1981	1 Mar 1982	22 Sep 1981	1 Sep 1982

Cuadro 3 BL02

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
PANICUM	MAXIMUM	604	22	37	64	27	136	5
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	11	57	23	34	54	10
ANDROPOGON	GAYANUS	621	11	57	31	36	76	5
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	5	68	17	44	16	17
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	6	30	21	44	41	12
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	5	50	19	40	71	4
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	4	55	16	27	45	11
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2	56	6	31	13	20
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2	29	5	40	14	15
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	7	69	21	46	18	23
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3	61	8	41	24	10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	3	53	11	38	35	16
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	3	57	12	38	48	8
DESMODIUM	GIROIDES	3001	4	45	14	39	63	8
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	4	47	8	49	40	14
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	3	54	16	44	41	15

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 5	D.E.= 1	MEDIA= 23	D.E.= 8	MEDIA= 78	D.E.= 5
PANICUM	MAXIMUM	604	12	A	45	A	85	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1	B	6	B	53	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	4	B	18	B	98	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 3	D.E.= 1	MEDIA= 20	D.E.= 7	MEDIA= 87	D.E.= 10
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	3	CED	11	C	96	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	11	A	86	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	6	B	27	B	99	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1	ED	8	C	46	C
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1	E	11	C	93	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	E	10	C	85	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	5	CB	15	CB	96	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3	CED	14	CB	97	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	4	CEBD	16	CB	81	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2	CED	12	CB	73	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	E	8	C	90	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2	CED	10	C	79	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	4	CBD	28	B	100	A

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA BL02

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 221	D.E.= 48	MEDIA= 608	D.E.= 211	MEDIA= 1078	D.E.= 456	MEDIA= 1803	D.E.= 739
PANICUM	MAXIMUM	604	243	A	567	A	958	A	1459	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	240	A	639	A	1134	A	2430	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	180	A	620	A	1141	A	1520	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 140	D.E.= 46	MEDIA= 333	D.E.= 154	MEDIA= 502	D.E.= 214	MEDIA= 1539	D.E.= 488
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	153	B	361	BA	477	BA	1495	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	343	A	565	A	768	A	1527	BAC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	226	B	465	A	564	BA	1969	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	340	A	537	A	631	A	1873	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0	C	317	BAC	741	A	2017	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0	C	83	BC	180	B	815	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	C	103	BC	216	B	1226	BAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	C	60	C	160	B	1029	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	200	B	506	A	780	A	1899	BA

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 860	D.E.= 781	MEDIA= 2836	D.E.=1280	MEDIA= 5131	D.E.=2573	MEDIA= 9157	D.E.=2389
PANICUM	MAXIMUM	604	840	A	3055	A	5094	A	8361	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1267	A	3177	A	6080	A	8060	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	475	A	2276	A	4220	A	11052	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 279	D.E.= 179	MEDIA= 1348	D.E.= 481	MEDIA= 1800	D.E.= 372	MEDIA= 3447	D.E.= 558
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	738	A	1289	BA	1644	B	2550	DC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	203	B	1699	BA	2390	A	3477	BC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438					412	C	1326	E
ZORNIA	LATIFOLIA	728	638	A	1959	A	2955	A	4579	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	56	B	1074	BA	1475	B	2370	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	86	B	1110	BA	1608	B	4246	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	73	B	957	B	1653	B	4877	A

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA — BL02

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	14	A	27	A	38	A	55	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	12	A	32	A	42	A	66	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	7	A	22	A	29	A	48	A
			MEDIA= 10	D.E.= 4	MEDIA= 27	D.E.= 13	MEDIA= 36	D.E.= 10	MEDIA= 63	D.E.= 22
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	10	C	63	B	74	B	94	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	57	A	84	A	92	A	100	A
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	16	C	77	BA	90	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	35	B	76	BA	93	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	D	44	C	66	B	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1	D	9	D	14	C	46	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	D	8	D	14	C	46	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	D	6	D	8	C	36	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	30	B	82	A	93	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	28	A	49	A	65	A	73	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	26	BA	65	A	83	BA	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	11	A	71	A	88	A	92	A
			MEDIA= 27	D.E.= 8	MEDIA= 79	D.E.= 5	MEDIA= 81	D.E.= 7	MEDIA= 97	D.E.= 1
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	63	A	98	A	100	A	100	A
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	30	B	96	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438					41	C	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	42	B	96	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	14	C	52	C	90	B	98	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	12	C	57	C	66	B	100	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	11	C	77	B	91	A	99	A

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA — BL02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.81	112.1	0.004	0.86	66.2	0.360	4.59	0.510
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.91	162.7	0.001	0.97	-3.3	0.940	16.57	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.89	121.4	0.001	0.93	76.3	0.190	4.52	0.410
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.84	92.1	0.001	0.92	-25.5	0.500	11.76	0.010
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.92	109.9	0.001	0.94	56.3	0.160	5.36	0.170
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.83	119.2	0.001	0.93	-37.6	0.460	15.68	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.86	120.5	0.001	0.98	5.1	0.920	11.49	0.050
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.83	121.5	0.001	0.93	-82.4	0.010	20.39	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.55	44.1	0.001	0.71	-51.2	0.250	9.53	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.63	64.0	0.001	0.84	-85.3	0.070	14.93	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.52	52.4	0.001	0.71	-78.0	0.150	13.04	0.020
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.86	123.9	0.001	0.92	-8.7	0.860	13.26	0.020

MAXIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.89	618.6	0.001	0.91	237.3	0.380	38.14	0.160
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.88	545.6	0.001	0.89	431.4	0.190	21.42	0.480
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.85	687.8	0.001	0.95	-283.7	0.210	97.15	0.001
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.97	205.0	0.001	0.97	205.3	0.001	-0.03	1.000
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.96	274.3	0.001	0.97	173.4	0.030	10.09	0.150
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.79	87.2	0.040	0.89	-148.4	0.490	21.58	0.310
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.96	354.2	0.001	0.96	262.7	0.050	13.05	0.200
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.96	179.0	0.001	0.98	79.7	0.030	9.93	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.87	268.0	0.001	0.95	-84.3	0.290	35.22	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.84	294.0	0.001	0.97	-169.9	0.050	46.39	0.001

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA — BL02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.00	1.00					1.00	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00						1.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.42	1.92	1.25						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.00	1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.42	2.00	1.17					1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.10					1.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.67	1.33					1.00	

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.08	1.00		1.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00		1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.17						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.50	1.42	1.33					1.75	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.50	1.58	1.50					1.50	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.50	2.50	1.75						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.45	1.64	1.18						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.08	1.25	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.00					1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.08	1.08	1.00	1.00				1.20	

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA — BL02

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	1.0 C	1.1	1.0	1.0			1.0						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0	1.0	1.0									
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.5	1.0					1.0		1.3			
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.0 RH	1.0	1.0									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.0	1.0	1.0									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.0 RH	1.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.3	1.0	1.0						1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	1.0	1.0	1.0			1.5			1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0				1.0			1.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.0	1.0						1.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.0 C	1.0										

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	2.0 C	1.4	1.0								1.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0	1.0										
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1	1.0										
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.0	1.0	1.0									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.0 RH	1.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0	1.5									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0	1.2	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0	1.2	1.0									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0	1.0	1.0									

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION(788MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA BL02

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 45	D.E.= 11	MEDIA= 146	D.E.= 11	MEDIA= 203	D.E.= 115	MEDIA= 2484	D.E.= 225
PANICUM	MAXIMUM	604	30	B	121	B	218	A	2617	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	65	A	224	A	283	A	3734	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	BA	95	C	127	A	1703	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 18	D.E.= 7	MEDIA= 59	D.E.= 24	MEDIA= 166	D.E.= 27	MEDIA= 2750	D.E.= 393
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	30	A	0	C				
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			13	BC	46	C	668	C
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	26	A	76	A	203	BA	3849	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	36	A	0	C				
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0	B	66	BA	100	B	3831	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	B						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	B	101	A	166	B	2701	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	33	A	80	A	237	A	2700	B

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 429	D.E.= 282	MEDIA= 1518	D.E.= 231	MEDIA= 2799	D.E.= 542	MEDIA= 3480	D.E.= 491
PANICUM	MAXIMUM	604	403	A	1680	A	3055	A	3348	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	343	A	1003	B	1771	B	2131	C
ANDROPOGON	GAYANUS	621	541	A	1872	A	3572	A	4962	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 338	D.E.= 105	MEDIA= 1173	D.E.= 275	MEDIA= 2209	D.E.= 509	MEDIA= 2544	D.E.= 398
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	216	C	656	C	1300	C	1387	D
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	351	BC	1205	BA	2372	BA	2331	C
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	517	BA	1513	A	2473	BA	2742	BC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	273	C	800	BC	1293	C	1310	D
ZORNIA	LATIFOLIA	728	571	A	1570	A	3047	A	3629	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	230	C						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	346	BC	1346	A	2832	BA	3216	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	193	C	1053	BAC	2058	BC	3035	BAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	349	BC	1245	BA	2301	BA	2705	BC

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA BL02

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 8	D.E.= 1	MEDIA= 27	D.E.= 9	MEDIA= 33	D.E.= 11	MEDIA= 66	D.E.= 5
PANICUM	MAXIMUM	604	6	B	22	A	40	A	56	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	12	A	35	A	33	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	5	B	24	A	27	A	53	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 9	D.E.= 3	MEDIA= 41	D.E.= 8	MEDIA= 73	D.E.= 6	MEDIA= 87	D.E.= 3
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	6	C	5	C				
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			16	C	46	D	41	B
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	15	B	61	BA	92	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	17	B	2	C				
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	C	47	BA	61	C	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	C						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	C	43	B	78	B	93	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	24	A	64	A	88	BA	100	A

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 22	D.E.= 7	MEDIA= 64	D.E.= 4	MEDIA= 80	D.E.= 4	MEDIA= 86	D.E.= 4
PANICUM	MAXIMUM	604	23	A	42	C	55	C	69	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	24	A	85	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	20	A	65	B	86	B	89	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 62	D.E.= 16	MEDIA= 90	D.E.= 7	MEDIA= 98	D.E.= 4	MEDIA= 98	D.E.= 3
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	62	BC	98	A	100	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	99	A	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	87	BA	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	64	BC	85	B	93	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	90	BA	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	15	D						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	38	DC	82	B	100	A	100	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	21	D	57	C	96	A	91	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	86	BA	100	A	100	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA BL02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.65	101.0	0.001	0.92	-169.9	0.010	26.88	0.001
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.62	180.4	0.001	0.90	-300.4	0.010	48.09	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.62	82.5	0.001	0.90	-136.6	0.010	21.91	0.001
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.40	4.3	0.250	0.93	20.0	0.040	-3.33	0.060
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.62	32.7	0.010	0.94	-78.8	0.001	10.88	0.001
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.59	179.9	0.001	0.90	-346.8	0.010	52.67	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.38	5.2	0.250	0.99	24.4	0.060	-4.07	0.090
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.56	177.7	0.001	0.87	-352.3	0.010	53.01	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.60	127.9	0.001	0.90	-235.9	0.010	36.38	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.62	130.1	0.001	0.91	-228.6	0.010	35.86	0.001

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.96	292.5	0.001	0.96	268.3	0.010	2.42	0.770
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.97	179.9	0.001	0.97	156.5	0.001	2.34	0.590
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.97	387.3	0.001	0.99	204.1	0.010	18.31	0.010
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.94	122.9	0.001	0.94	114.3	0.020	0.75	0.850
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.80	76.7	0.100	0.80	76.7	2.870	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.97	271.1	0.001	0.98	198.8	0.001	7.23	0.210
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.92	229.1	0.001	0.94	79.9	0.110	14.92	0.070
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.95	213.4	0.001	0.95	223.5	0.010	-1.01	0.880
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.97	243.7	0.001	0.97	265.4	0.001	-2.17	0.700
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.93	122.2	0.001	0.94	152.9	0.001	-3.08	0.470
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.97	304.1	0.001	0.97	244.3	0.001	5.98	0.380
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.98	228.5	0.001	0.98	186.8	0.001	4.17	0.370

CONTINUA..

Cuadro 12 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA BL02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.00	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00						
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.00	2.25	2.25						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.00	1.00						
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.00	2.00	2.75						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.08	1.67	1.83						

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.00	1.00		1.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00		1.92				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00		1.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.00	2.00	1.67						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.33	1.50	1.58						
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.25	1.50	1.50						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.92	2.00	1.67						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	1.00	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.17	1.42	1.25						

CONTINUA..

Cuadro 13

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA — BL02

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	1.0 C	1.0	1.0	1.0			1.1	1.0					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.0	1.0	1.0				1.0					
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.4	1.0					1.0		1.6			
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.3	RH 1.0										
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	2.1	1.0	1.0									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.6	RH 1.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	726		1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	3.0						3.0			3.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.0										
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.0	C 1.0										

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	2.0 C	1.0	1.4				1.9						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.5	1.0										
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1	1.4										
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.3		1.0						1.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.0	1.0	1.0									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0											
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		2.1											
ZORNIA	LATIFOLIA	726		1.0	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.3	1.5	1.5				2.3			2.5			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0			1.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.0	1.0						1.0			

CONTINUA..

Cuadro 14

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:VALLE DEL SACTA BOLIVIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	25	16	21	56	2
2	30	17	24	32	2
3	29	18	24		0
4	34	22	28	51	4
5	32	18	25	27	2
6	36	21	28	4	3
7	27	18	22	351	4
8	31	20	26	30	3
9	29	20	24	27	4
10	27	19	23	49	5
11	31	19	25	115	3
12	33	22	27	30	2
13	34	22	28	16	1

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Paragominas, Pará, Brasil

Moacyr Bernardino Dias Filho
Emanuel Adilson Souza Serrão

ERA

CPATU/EMBRAPA

El ensayo fue instalado entre marzo y abril de 1981 en el Campo Experimental de PROPASTO. El sitio experimental está localizado en una hacienda privada, a 12 km de la ciudad de Paragominas, en el Estado de Pará (2°58'S -47°27'0), en un ecosistema de bosque húmedo tropical. La precipitación media anual es de 1774 mm y la temperatura media anual de 27°C (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo de la localidad se presentan en el Cuadro 1.

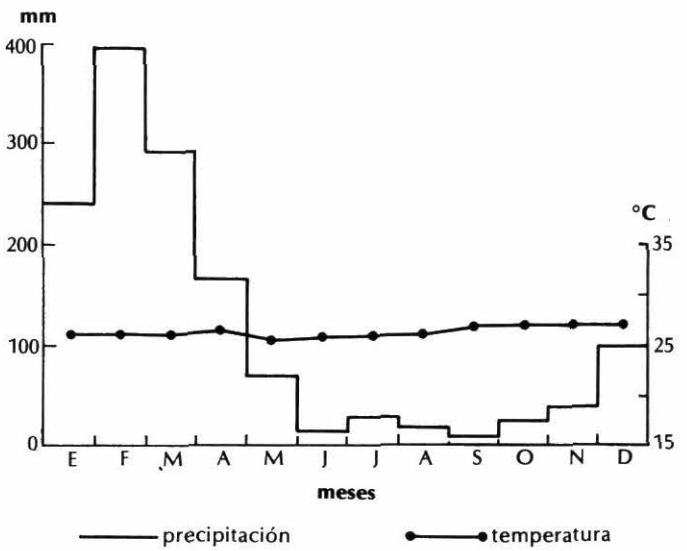

Figura 1. *Características climáticas de la región de Paragominas, Pará, Brasil.*

Cuadro 1. **Análisis físico y químico del suelo de Paragominas, Pará, Brasil.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cationes[a] (meq/100 g)			
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al
0-20	4	28	68	5.7	2.3	1.0	3.37	2.25	0.12	—

a. Cationes intercambiables.

Los ecotipos (65 leguminosas y 9 gramíneas) se están evaluando mediante los parámetros de porcentaje de germinación, grupo de adaptación para la producción, y daños por insectos y enfermedades. Además de esas evaluaciones, se tomaron producciones de materia seca para el período de máxima precipitación (marzo/82). Los períodos de evaluación se presentan en el Cuadro 2.

Cuadro 2. **Períodos de evaluación en el ensayo de Paragominas, Brasil.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación
Desde	1 Abril 1981	1 Abr 1981	• 3 Sep 1981
Hasta		8 Ago 1981	• 27 Ene 1982 • 1 Jun 1982 • 7 Dic 1982 • 11 Feb 1983

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Leguminosas

Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que en el género *Desmodium* se destacan los ecotipos *D. ovalifolium* CIAT 350 y *Desmodium* sp. CIAT 3490, por su vigor y por la ausencia de enfermedades y plagas que pudieran interferir en el rendimiento. *D. heterophyllum* CIAT 349 fue otro cultivar que se destacó, aunque su rendimiento disminuyó durante el período seco.

Entre los cultivos de *Stylosanthes* probados, los ecotipos más promisorios fueron *S. guianensis* CIAT 136 y CIAT 184, principalmente. Otras especies se mostraron también promisorias como *S. capitata* CIAT 1097 y *S. guianensis* CIAT 1175. En todos los ecotipos evaluados se detectó la presencia de antracnosis, aunque en la mayoría de los casos en niveles bajos.

En general, las especies de *Zornia* no muestran características deseables para esta región, disminuyendo bastante su rendimiento en el período seco. Sin embargo, se pueden destacar los ecotipos *Z. brasiliensis* CIAT 7485 y CIAT 2472, como los de mejor desempeño.

Centrosema macrocarpum CIAT 5065 presentó también características satisfactorias, convirtiéndose así en una especie promisoria para la región. Como los demás cultivares del género, es atacada por insectos comedores que no llegan a causar daños serios en su rendimiento. Otra especie, *C. pubescens* CIAT 5189, también se considera promisoria para esta región.

Pueraria phaseoloides CIAT 9900 y *Calopogonium mucunoides* común son especies ya probadas anteriormente y consideradas, principalmente la primera, como promisorias para la región.

Gramíneas

Andropogon gayanus CIAT 6053, seguido por *A. gayanus* CIAT 6054, presentaron ambos características bastante superiores a *A. gayanus* CIAT 621, debido a su aparente vigor y a su mayor producción de forraje. *A. gayanus* CIAT 6054 se estableció en forma más prematura que las especies CIAT 6053 y CIAT 621, característica siempre deseable para la región debido a la gran incidencia de plantas invasoras.

Brachiaria decumbens CIAT 6130 se mostró más vigorosa que *B. decumbens* CIAT 606. Ambas, sin embargo, sufrieron severos ataques de salivazo (*Deois incompleta*) durante la época lluviosa.

Entre el género *Panicum*, se destacaron los ecotipos *P. maximum* CIAT 673 y *P. maximum* CIAT 622. *P. maximum* CIAT 697 presenta también características agronómicas satisfactorias (Cuadros 3 a 5).

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=PARAGOMINAS

ECOTIPO			E V A L U A C I O N											
			03/09/81		27/01/82		01/06/82		07/12/82		11/02/83			
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																				
PANICUM	MAXIMUM	604	EXEL		EXEL		BUEN		BUEN		BUEN									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	BUEN		EXEL		EXEL		REGU		BUEN									
ANDROPOGUN	GAYANUS	621	BUEN		BUEN		EXEL		EXEL		EXEL									
PANICUM	MAXIMUM	622	EXEL		EXEL		BUEN		BUEN		BUEN									
PANICUM	MAXIMUM	673	EXEL		EXEL		EXEL		EXEL		EXEL									
PANICUM	MAXIMUM	697	BUEN		BUEN		EXEL		BUEN		EXEL									
ANDROPOGUN	GAYANUS	6053	EXEL		EXEL		EXEL		EXEL		EXEL									
ANDROPOGUN	GAYANUS	6054	EXEL		EXEL		EXEL		EXEL		EXEL									
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130	REGU		EXEL		REGU		MALO		BUEN									
LEGUMINOSAS																				
CALOPOGONIU	MUCONOIDES	94	EXEL		EXEL		EXEL		MALO		BUEN									
CENTROSEMA	SP. ITAGUA	987	BUEN		EXEL		BUEN		EXEL		EXEL									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	EXEL		EXEL		EXEL		BUEN		BUEN									
STYLOSANTHE	HAMATA	147	BUEN		EXEL		BUEN		REGU		EXEL									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	EXEL		EXEL		EXEL		EXEL		EXEL									
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	BUEN		EXEL		EXEL		MALO		BUEN									
DESMODIUM	UVALIFOLIU	35.	EXEL		EXEL		EXEL		BUEN		EXEL									
DESMODIUM	HETEROCARP	365	BUEN		BUEN		BUEN		BUEN		EXEL									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	EXEL		BUEN		BUEN		EXEL		BUEN									
CENTROSEMA	VIRGINIANU	474	BUEN		BUEN		REGU		REGU		BUEN									
CENTROSEMA	BRASILIANU	491	EXEL		EXEL		BUEN		BUEN		BUEN									
CENTROSEMA	BRASILIANU	494	EXEL		EXEL		BUEN		BUEN		REGU									
ZORNIA	LATIFOLIA	726	BUEN		BUEN		BUEN		MALO		EXEL									
ZORNIA	SP	933	BUEN		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
STYLOSANTHE	SCABRA	1009	EXEL		REGU		REGU		REGU		REGU									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	REGU		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	BUEN		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
STYLOSANTHE	SP	1087	MALO		REGU		BUEN		REGU		BUEN									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	BUEN		BUEN		EXEL		BUEN		BUEN									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1175	BUEN		EXEL		EXEL		EXEL		BUEN									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1260	BUEN		BUEN		EXEL		EXEL		EXEL									
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1291	BUEN		BUEN		BUEN		BUEN		BUEN									
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1293	BUEN		BUEN		EXEL		BUEN		BUEN									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	BUEN		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405	BUEN		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
STYLOSANTHE	SCABRA	1773	REGU		REGU		REGU		REGU		REGU									
STYLOSANTHE	VISCOSA	1790	REGU		REGU		REGU		REGU		REGU									
STYLOSANTHE	CAPITATA	2310	REGU		BUEN		REGU		MALO		REGU									
AESCHYNOMEN	SP	3179	REGU		BUEN		BUEN		BUEN		BUEN									
DESMODIUM	SP	3308	EXEL		EXEL		REGU		MALO		MALO									
DESMODIUM	SP	3470	EXEL		EXEL		EXEL		BUEN		BUEN									
DESMODIUM	INCANUM	3522	BUEN		EXEL		EXEL		BUEN		BUEN									
DESMODIUM	UVALIFOLIU	3675	BUEN		BUEN		EXEL		BUEN		EXEL									
DESMODIUM	HETEROPHYL	3782	REGU		BUEN		REGU		MALO		BUEN									
DESMODIUM	HETEROPHYL	3791	REGU		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
VIGNA	ADENANTHA	4016	BUEN		REGU		REGU		REGU		MALO									
MACROPTILIU	ATROPURPUR	4048	EXEL		EXEL		BUEN		EXEL		EXEL									
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	EXEL		EXEL		EXEL		EXEL		EXEL									
CENTROSEMA	SCHIEDEANU	5066	BUEN		BUEN		BUEN		BUEN		BUEN									
CENTROSEMA	SP	5112	EXEL		BUEN		BUEN		BUEN		EXEL									
CENTROSEMA	SP	5118	EXEL		EXEL		BUEN		BUEN		BUEN									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	BUEN		BUEN		BUEN		EXEL		BUEN									
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	REGU		BUEN		BUEN		MALO		BUEN									
CENTROSEMA	BRASILIANU	5180	EXEL		EXEL		BUEN		EXEL		BUEN									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	EXEL		EXEL		EXEL		EXEL		EXEL									
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230	BUEN		EXEL		BUEN		MALO		EXEL									
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	BUEN		EXEL		BUEN		EXEL		BUEN									
ZORNIA	SP	7041	BUEN		BUEN		REGU		REGU		REGU									
ZORNIA	SP	7373	REGU		BUEN		MALO		MALO		REGU									
ZORNIA	SP	7475	BUEN		BUEN		REGU		MALO		REGU									
ZORNIA	BRASILIENS	7480	BUEN		BUEN		EXEL		REGU		BUEN									
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9161	REGU		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	REGU		BUEN		BUEN		REGU		BUEN									
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	BUEN		BUEN		BUEN		MALO		BUEN									
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9291	BUEN		BUEN		BUEN		MALO		REGU									
ZORNIA	BRASILIENS	9472	EXEL		EXEL		BUEN		REGU		BUEN									
ZORNIA	SP	9616	REGU		REGU		REGU		MALO		BUEN									
ZORNIA	SP	9644	MALO		BUEN		MALO		MALO		REGU									
ZORNIA	SP	9647	MALO		BUEN		MALO		MALO		BUEN									
ZORNIA	SP	9646	BUEN		BUEN		BUEN		MALO		REGU									
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	BUEN		EXEL		BUEN		BUEN		BUEN									
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	BUEN		EXEL		EXEL		MALO		MALO									
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9681	BUEN		BUEN		BUEN		MALO		REGU									
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	EXEL		EXEL		EXEL		MALO		REGU									
PUERARIA	PHASEOLOID	9900	REGU		BUEN		BUEN		BUEN		BUEN									

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :PARAGOMINAS

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
PANICUM	MAXIMUM	604			0.20				0.40		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606							0.67		
ANDROPOGON	GAYANUS	621							0.27		
PANICUM	MAXIMUM	622							0.47		
PANICUM	MAXIMUM	673							0.47		
PANICUM	MAXIMUM	697							0.47		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053							0.20		
ANDROPOGON	GAYANUS	6054							0.20		
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130							0.67		
LEGUMINOSAS											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-9				0.47	0.47				
CENTROSEMA	SP. ITAGUAL SINT	-87				0.47	0.47				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	HAMATA	147				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184				0.27	0.27				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349				0.27	0.40				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350				0.20	0.20				
DESMODIUM	HETEROCARPON	365				0.20	0.27				
CENTROSEMA	PUBESCENS	433				0.40	0.40				
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	474				0.67	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	491				0.67	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494				0.53	0.53				
ZORNIA	LATIFOLIA	728			0.47	0.40	0.40				
ZORNIA	SP	955				0.40	0.27				
STYLOSANTHES	SCABRA	1009									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	SP	1087				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097				0.40	0.40				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281				0.47	0.60				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315				0.47	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405				0.47	0.40				
STYLOSANTHES	SCABRA	1773				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2316									
AESCHYNOMENE	SP	3179				0.33	0.33				
DESMODIUM	SP	3306			0.40	0.27					
DESMODIUM	SP	3490				0.27	0.27				
DESMODIUM	INCANUM	3522					0.27				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673				0.20	0.20				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782				0.20	0.20				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3791				0.20	0.20				
VIGNA	ADENANTHA	4616				0.33	0.27				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4648				0.47	0.60				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065				0.40	1.20				
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066				0.40	0.60				
CENTROSEMA	SP	5112				0.27	0.40				
CENTROSEMA	SP	5118				0.40	0.40				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126				0.33	0.40				
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171				0.47	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180				0.40	0.40				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189				0.40	0.47				
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230				0.40	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234				0.40	0.40				
ZORNIA	SP	7041				0.40	0.40				
ZORNIA	SP	7373				0.40	0.40				
ZORNIA	SP	7475				0.40	0.40				
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485				0.40	0.40				
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161				0.40	0.40				
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			0.40	0.40	0.40				
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			0.47	0.47	0.40				
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291				0.33	0.33				
ZORNIA	BRASILIENSIS	9472				0.47	0.47				
ZORNIA	SP	9616			0.40	0.40	0.40				
ZORNIA	SP	9644				0.40	0.40				
ZORNIA	SP	9647				0.40	0.40				
ZORNIA	SP	9648				0.40	0.40				
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665					0.60				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666				0.20	0.20				
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9691					0.60				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690				0.20	0.20				
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900				0.27	0.47				

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :PARAGOMINAS

ECOTIPO			THRIPS AC	PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
PANICUM	MAXIMUM	604			0.20				0.40		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606							0.67		
ANDROPOGON	GAYANUS	621							0.27		
PANICUM	MAXIMUM	622							0.47		
PANICUM	MAXIMUM	673							0.47		
PANICUM	MAXIMUM	697							0.47		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053							0.20		
ANDROPOGON	GAYANUS	6054							0.20		
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130							0.67		
LEGUMINOSAS											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-9				0.47	0.47				
CENTROSEMA	SP. ITAGUAL SINT	-87				0.47	0.47				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	HAMATA	147				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184				0.27	0.27				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349				0.27	0.40				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350				0.20	0.20				
DESMODIUM	HETEROCARPON	365				0.20	0.27				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438				0.47	0.40				
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	474				0.67	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	491				0.67	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494				0.53	0.53				
ZORNIA	LATIFOLIA	728			0.47	0.40	0.40				
ZORNIA	SP	935				0.40	0.27				
STYLOSANTHES	SCABRA	1009									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	SP	1087				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097				0.40	0.40				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281				0.47	0.60				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315				0.47	0.27				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425				0.47	0.40				
STYLOSANTHES	SCABRA	1773				0.27	0.27				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790									
STYLOSANTHES	CAPITATA	2316									
AESCHYNOMENE	SP	3179				0.33	0.33				
DESMODIUM	SP	3306			0.40	0.27					
DESMODIUM	SP	3490				0.27	0.27				
DESMODIUM	INCANUM	3522					0.27				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673				0.20	0.20				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782				0.20	0.20				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3791				0.20	0.20				
VIGNA	ADENANTHA	4616				0.33	0.27				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048				0.47	0.60				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065				0.40	1.20				
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066				0.40	0.60				

Cuadro 5. Continuación

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :PARAGOMINAS

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS															
CENTROSEMA	SP	5112				0.2									
CENTROSEMA	SP	5118				0.2									
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			RH 0.2	0.2		0.4							
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171													0.2
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180													
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189				0.8									
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			0.2	0.2									
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234				R 0.2									
ZORNIA	SP	7041				A 0.6									
ZORNIA	SP	7373													
ZORNIA	SP	7475			0.2										
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485													
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161			0.2										
ZORNIA	LATIFOLIA	9179													
ZORNIA	LATIFOLIA	9199													
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291			0.6						0.9				
ZORNIA	BRASILIENSIS	9472			0.4										
ZORNIA	SP	9616			0.4						S 0.4				
ZORNIA	SP	9644			0.2										
ZORNIA	SP	9647			0.2										
ZORNIA	SP	9648			0.6			0.4				0.4			
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665			0.2						0.3				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666				0.2									
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681				0.2					0.8				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									1.2				
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900		C	0.2										

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Paragominas, Pará, Brasil

Moacyr Bernardino Dias Filho
Emanuel Adilson Souza Serrão

ERB

CPATU/EMBRAPA

El ensayo fue instalado en marzo de 1981, en el Campo Experimental de PROPASTO. El sitio experimental está localizado en una hacienda privada, a 12 km de la ciudad de Paragominas, en el Estado de Pará, en un ecosistema de bosque tropical húmedo (2°58' de latitud sur y 47°27' de longitud oeste). La precipitación media anual es de 1774 mm y la temperatura media anual de 27°C (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

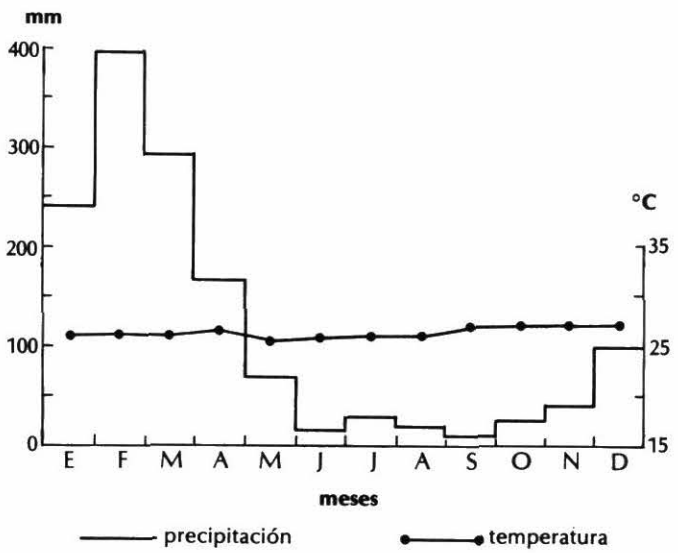

Figura 1. *Características climáticas de la región de Paragominas, Brasil.*

Cuadro 1. **Análisis físico y químico del suelo en Paragominas, Brasil.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)			
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al
0-20	4	28	68	5.7	2.3	1.0	3.37	2.25	0.12	--

a. Cationes intercambiables.

Debido a problemas de instalación, el ensayo no ha recibido aún evaluaciones de producción de materia seca. Sin embargo, los datos agronómicos fueron observados, pudiéndose destacar los siguientes resultados:

Stylosanthes guianensis CIAT 136, *S. guianensis* CIAT 184, y *Aeschynomene histrix* CIAT 9690 son las leguminosas que muestran mejor desempeño.

Dentro de las gramíneas se destacan *Andropogon gayanus* CIAT 621 y *Brachiaria humidicola*.

Adaptación de nuevo germoplasma forrajero en São João do Araguaia, Pará, Brasil

Ari Pinheiro Camarâo

ERA

CPATU/EMBRAPA

Con el objeto de evaluar gramíneas y leguminosas forrajeras seleccionadas por el CIAT, junto con aquéllas utilizadas en la región, se instaló un experimento en São João do Araguaia (4°50' S y 48°55'O). El suelo del área experimental es Podzólico Rojo-Amarillo (Ultisol) y presenta las características físicas y químicas que se muestran en el Cuadro 1.

Cuadro 1. **Análisis físico y químico del suelo en São João do Araguaia, Pará, Brasil.**

Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	P ppm	Ca + Mg (meq/100 g)	K (meq/100 g)	Al (meq/100 g)
71	13	16	5,9	1,0	1.44	0.19	0.2

El clima es caliente y húmedo, y según la clasificación de Köppen es de tipo Awi. Tiene una temperatura media de 26°C, la humedad relativa es del 78%, y la precipitación media anual de 1900 mm, y se halla dentro del ecoistema de bosque tropical semisiempreverde estacional.

Las forrajeras fueron sembradas y fertilizadas con 21.8 kg de P/ha (50 kg de P_2O_5/ha) el 24 de febrero de 1981. Debido al déficit hídrico que afecta la región antes de iniciarse el período seco, el establecimiento de las especies forrajeras fue muy lento.

El Cuadro 2 presenta la producción total de materia seca de todas las forrajeras. Dentro de las gramíneas, la mayor producción fue alcanzada por *Brachiaria humidicola*, seguida por *Hyparrhenia rufa* y *Brachiaria decumbens* CIAT 606. *Panicum maximum* (Capin Colonião), la especie más utilizada en la región, fue la que dio menor producción. *Andropogon gayanus* CIAT 621 necesitó de varias resiembras, lo que retardó su establecimiento.

Las cinco leguminosas más productivas fueron: *Aeschynomene histrix* CIAT 9690, *Stylosanthes guianensis* CIAT 136, *S. capitata* CIAT 1097, *Desmodium gyroides* CIAT 3001, y *S. guianensis* CIAT 184. Otras leguminosas como *Leucaena leucocephala*, *D. ovalifolium* CIAT 350, y *Pueraria phaseoloides* (comercial y CIAT 9900) fueron también consideradas como promisorias por presentar excelente aspecto vegetativo y resistencia a la sequía. *Zornia latifolia*, a pesar de haber presentado buena producción, sufrió un ataque moderado de algunas enfermedades, lo mismo que *S. guianensis* CIAT 184, *S. capiata* CIAT 1405, y *S. capitata* CIAT 1097. *Centrosema pubences* CIAT 438 y *Calopogonium mucunoides* fueron atacados moderadamente por insectos. Debido al ataque de barrenadores en *A. histrix*, algunas plantas se secaron completamente.

No se observó ningún ataque de plagas o enfermedades en las gramíneas. El 28 de mayo de 1982 se hizo un corte de uniformidad en todas las especies, con el fin de medir producción a 3, 6, 9 y 12 semanas.

Cuadro 2. **Producción de materia seca (MS) de varios ecotipos forrajeros en la región de São João do Araguaia, Pará, Brasil, en 1981-1982.**

Ecotipos forrajeros[a]	Producción MS (kg/ha)
Gramíneas	
Panicum maximum cv. Coloniao	12,757
Panicum maximum cv. Búfalo	15,349
Panicum maximum CIAT 604	18,539
Brachiaria humidicola cv. Quicuio da Amazonia	21,322
Hyparrhenia rufa cv. Jaraguá	20,357
Brachiaria decumbens CIAT 606	20,245
Andropogon gayanus CIAT 621	17,479
Paspalum plicatulum (pasto negro)	16,034
Leguminosas	
Centrosema pubescens CIAT 438	3,217
Desmodium heterophyllum CIAT 349	3,872
Desmodium gyroides CIAT 3001	8,058
Pueraria phaseoloides CIAT 9900	5,436
Stylosanthes guianensis CIAT 184	7,454
Stylosanthes guianensis CIAT 136	10,265
Stylosanthes capitata CIAT 1405	5,999
Stylosanthes capitata CIAT 1097	8,532
Desmodium ovalifolium CIAT 350	5,585
Centrosema pubescens	2,105
Zornia latifolia CIAT 728	7,397
Calopogonium mucunoides	5,226
Aeschynomene histrix CIAT 9690	11,009
Leucaena leucocephala cv. comercial	6,428
Pueraria phaseoloides cv. comercial	4,687

[a] Período de crecimiento: 24 de febrero 1981 a 25 de mayo 1982.

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Barrolândia, Bahía, Brasil

José Marques Pereira
Miguel A. Moreno R.

ERB

CEPLAC/CEPEC

El ensayo se realiza en la Estación Experimental Gregorio Bondar (EGREB), localizada en Barrolândia, municipio de Belmonte, Bahía, a 16°23'28" de latitud sur y 39°10'55" de longitud oeste, con una temperatura media anual de 26.5°C y una precipitación media anual de 1440 mm (Figura 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso.

El ensayo se estableció en un suelo Oxisol (Typic Haplorthox) denominado regionalmente como "tabuleiro", cuyas características químicas y físicas se presentan en el Cuadro 1.

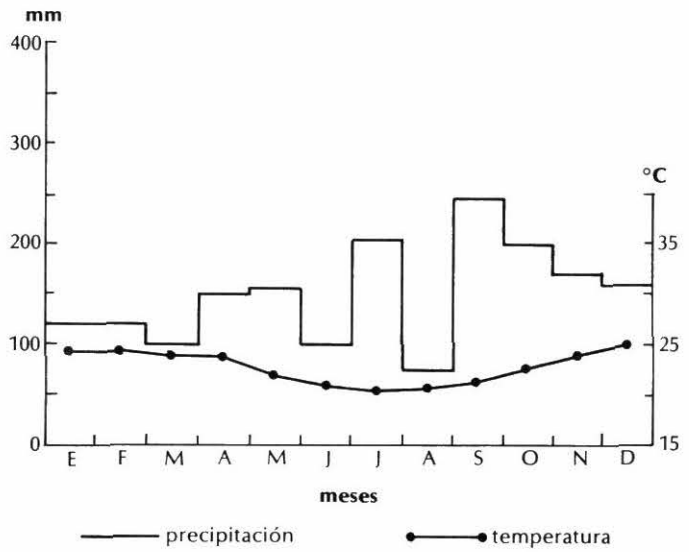

Figura 1. *Características climáticas de la región de Barrolandia, Bahía, Brasil.*

Cuadro 1 .**Características físicas y químicas del suelo de Barrolandia, Brasil.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)					Sat. Al.
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	ppm	Ca	Mg	K	Na	Al	(%)
0-20	72	12	16	4.9	1.91	2.0	1.8	0.4	0.11	0.03	0.8	25.48
20-40	61	28	11	—	1.32	1.0	0.3	0.2	0.06	0.03	1.0	62.88

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de evaluación de la producción en las épocas de máxima y mínima precipitación se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 16 ecotipos de leguminosas y 10 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 19).

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y los períodos de mínima y máxima precipitación.**

	Siembra	En establecimiento	En producción				
			mínima precipitación			máxima precip.	
Desde	4 Dic 1980	4 Dic 1980	2 Jul 1981	8 Jul 1982	30 Sep 1982	24 Sep 1981	18 Feb 1982
Hasta		12 Mar 1980	24 Sep 1981	30 Sep 1982	23 Dic 1982	14 Dic 1981	13 Mayo 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA — LOCALIDAD:BARROLANDIA — BRASIL — BL12

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	4	30	21	15	39	20
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	3	24	31	40	8	19
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	13	11	19	45	28	22
SETARIA	SPHACELATA	-113	17	11	47	26	74	22
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	10	25	20	27	35	7
PANICUM	MAXIMUM	-17	18	20	16	13	26	10
PASPALUM	PLICATULUM	600	3	28	5	20	13	12
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	8	13	16	62	34	12
ANDROPOGON	GAYANUS	621	3	31	10	31	19	19
LEGUMINOSAS :								
DESMODIUM	INTORTUM	-106	2	13	23	19	20	25
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	5	15	15	11	20	21
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	6	12	18	13	16	25
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	3	22	19	13	24	19
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	7	14	34	29	12	29
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	3	24	12	22	21	19
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	7	11	17	13	24	22
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	3	12	7	22	7	21
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	2	18	5	29	9	24
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	8	22	43	29	17	22
ZORNIA	LATIFOLIA	728	5	19	15	20	13	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	4	14	17	13	26	19
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	5	17	19	14	28	18
DESMODIUM	GIROIDES	3001	6	18	25	15	41	14
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	6	16	19	18	18	20
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	5	20	27	26	21	24

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:BARROLANDIA — BRASIL

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 4	D.E.= 4	MEDIA= 15	D.E.= 7	MEDIA= 43	D.E.= 9
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	5	B	28	A	62	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	1	B	16	BAC	90	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	1	B	15	BAC	45	CD
SETARIA	SPHACELATA	-113	5	B	17	BAC	23	E
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	1	B	14	BC	51	CB
ANDROPOGON	GAYANUS	-115			1	D		
PANICUM	MAXIMUM	-17	15	A	21	BA	32	ED
PASPALUM	PLICATULUM	600	2	B	16	BAC	29	E
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	4	B	9	BDC	32	ED
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2	B	6	DC	21	E
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 1	D.E.= 1	MEDIA= 22	D.E.= 7	MEDIA= 60	D.E.= 14
DESMODIUM	INTORTUM	-106	1	B	15	FE	46	ED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	1	B	19	FEDC	53	ED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	1	B	11	F	55	ED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	1	B	20	FEDC	66	BDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1	B	25	BEDC	83	BAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	6	A	42	A	92	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2	B	19	FEDC	46	ED
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1	B	31	BAC	86	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1	B	16	FED	50	ED
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2	B	35	BA	84	BAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	B	13	FE	35	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1	B	15	FE	46	ED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	B	19	FEDC	55	ED
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	B	22	FEDC	47	ED
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	B	18	FED	58	ED
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	5	A	28	BDC	62	DC

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(144MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL BL12

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 250	D.E.= 122	MEDIA= 740	D.E.= 414	MEDIA= 1318	D.E.= 621	MEDIA= 1644	D.E.= 750
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	235	BC	810	BA	1488	BA	1484	CB
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	273	BAC	453	C	797	B	778	C
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	153	C	817	BA	1918	A	1952	CB
SETARIA	SPHACELATA	-113	289	BAC	518	C	850	B	725	C
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	137	C	983	B	1410	BA	1601	CB
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	265	BAC	1332	A	1826	BA	2049	B
PANICUM	MAXIMUM	-17	409	BA	790	BA	1040	BA	1237	CB
PASPALUM	PLICATULUM	600	449	A	841	BA	1598	BA	1553	CB
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	129	C	854	BA	1884	A	3353	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	162	C	948	B	1318	BA	1705	CB
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 173	D.E.= 103	MEDIA= 416	D.E.= 191	MEDIA= 936	D.E.= 325	MEDIA= 1098	D.E.= 369
DESMODIUM	INTORTUM	-106	85	BA	307	DC	718	EDC	699	GFE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	131	BA	422	BDC	926	BEDC	932	DFE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	209	BA	520	BDAC	865	EDC	724	GFE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	115	BA	745	A	1715	A	2475	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	224	A	236	D	412	E	235	G
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	172	BA	295	DC	963	BEDC	1069	DFE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	225	A	893	BA	1424	BA	2144	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	181	BA	345	DC	476	E	242	G
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	256	A	515	DC	954	BEDC	1260	DCE
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	209	BA	392	DC	799	EDC	598	GF
ZORNIA	LATIFOLIA	728	213	BA	513	BAC	1175	BDC	918	DFE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	158	BA	332	DC	878	EDC	1083	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	126	BA	325	DC	700	ED	516	GF
DESMODIUM	GIROIDES	3031	256	A	440	BDAC	911	BEDC	1386	DC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	40	A	217	D	903	BEDC	1517	DC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	214	BA	476	BDAC	1260	BAC	1225	DCE

MAXIMA PRECIPITACION(296MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 578	D.E.= 182	MEDIA= 1752	D.E.= 499	MEDIA= 3995	D.E.= 772	MEDIA= 5674	D.E.=1200
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	571	BC	2078	A	5149	A	7094	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	375	C	1133	I	4741	BA	7818	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	695	BAC	2395	A	4898	BA	5655	I
SETARIA	SPHACELATA	-113	745	BA	1945	BA	4876	BA	6178	BA
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	636	BAC	1517	BA	2636	C	3356	C
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	360	C	1474	BA	2562	C	5573	A
PANICUM	MAXIMUM	-17	872	A	1614	BA	2925	C	3727	C
PASPALUM	PLICATULUM	600	722	BA	1627	BA	3778	BC	5650	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	538	BC	2344	A	4637	BA	5950	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	362	C	1563	BA	3752	BC	5795	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 197	D.E.= 93	MEDIA= 622	D.E.= 210	MEDIA= 1333	D.E.= 434	MEDIA= 1608	D.E.= 506
DESMODIUM	INTORTUM	-106	272	BA	960	DC	1537	CED	1354	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	30	E	252	IHG	732	F	995	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	117	EDC	377	EHFG	935	FE	1078	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	320	BA	1125	BA	2959	A	2973	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	210	BDC	466	EHFG	1627	FE	1387	DC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	66	ED	205	IHG	936	FE	1249	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	372	A	1319	B	2331	I	2899	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	EDC	317	IHFG	749	F	893	DC
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	295	BA	1176	BA	2044	CED	2575	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	307	BA	685	GED	1260	FE	1243	DC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	214	BDC	602	EFG	1414	CFED	1727	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	37	E	145	IH	726	F	1490	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	102	EDC	476	EFG	1154	FE	1374	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3031	326	BA	898	GCD	1384	FED	1442	DC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	17	E	65	I	165	G	755	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	222	BAC	1221	BA	2071	CA	2299	BA

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL BL12

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 50	D.E.= 9	MEDIA= 62	D.E.= 16	MEDIA= 59	D.E.= 15	MEDIA= 58	D.E.= 11
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-116	46	CD	56	B	75	BA	73	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	98	A	100	A	97	A	98	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	59	CB	62	B	78	BA	76	B
SETARIA	SPHACELATA	-113	46	CD	43	CB	36	C	42	DC
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	64	B	61	B	79	BA	72	B
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	15	E	24	C	17	C	23	D
PANICUM	MAXIMUM	-17	59	B	45	CB	36	C	42	DC
PASPALUM	PLICATULUM	600	56	CB	52	B	60	B	47	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	56	CB	53	B	80	BA	79	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	18	E	23	C	34	C	32	DC
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 69	D.E.= 11	MEDIA= 77	D.E.= 11	MEDIA= 78	D.E.= 13	MEDIA= 73	D.E.= 13
DESMODIUM	INTORTUM	-106	42	HG	82	BA	76	EBDFC	38	G
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	79	BDEC	73	BCD	76	EDFC	82	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	72	FDEC	76	BCD	63	EGF	56	FDEG
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	63	FE	84	BA	83	EBDAC	93	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	88	BAC	85	BA	85	EBDAC	70	FDEC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	76	BDEC	86	BA	82	EBDAC	74	BDEC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	57	EG	73	BCD	68	EGF	76	BDC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	93	BA	98	A	99	BA	95	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	100	A	96	A	99	BAC	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	84	BDAC	89	BA	95	BDAC	84	BAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	78	BDEC	64	CD	81	EBDAC	77	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	69	FDEC	78	BC	75	EDF	78	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	65	FDE	58	D	66	EGF	54	FEG
DESMODIUM	GIROIDES	3001	37	H	60	CD	54	GF	52	FG
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	25	H	30	E	48	G	42	G
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	70	FDEC	98	A	100	A	96	BA

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 66	D.E.= 10	MEDIA= 75	D.E.= 13	MEDIA= 75	D.E.= 10	MEDIA= 62	D.E.= 13
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11.	86	B	88	BA	95	A	69	BC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-11.	99	A	100	A	97	A	93	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	76	B	87	BA	92	A	73	B
SETARIA	SPHACELATA	-113	67	B	51	ED	58	CB	36	D
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	82	A	87	BA	94	A	79	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	24	C	35	E	35	D	43	D
PANICUM	MAXIMUM	-17	74	B	59	BDC	91	C	51	DC
PASPALUM	PLICATULUM	600	72	B	79	BAC	71	B	49	DC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	67	B	81	BAC	87	A	74	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	25	C	62	DC	70	B	51	DC
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 72	D.E.= 10	MEDIA= 77	D.E.= 15	MEDIA= 83	D.E.= 13	MEDIA= 76	D.E.= 9
DESMODIUM	INTORTUM	-106	70	DC	74	BA	86	BDAC	52	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	76	BDC	57	DC	70	DEC	80	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	72	DC	64	C	59	FE	66	ED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	77	BDC	88	BA	91	BAC	88	BAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	86	BAC	87	BA	92	BA	87	BAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	44	E	50	DC	91	BAC	80	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	82	BAC	93	BA	90	BAC	87	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	92	BA	98	A	98	A	95	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	96	A	100	A	100	A	98	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	86	BAC	90	BA	92	BA	82	BC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	74	DC	91	BA	93	BA	75	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	71	DC	53	C	82	BDAC	81	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	64	D	71	BC	75	BDEC	65	ED
DESMODIUM	GIROIDES	3001	45	E	59	C	57	DE	58	E
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	41	E	35	D	41	F	27	F
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	87	BAC	100	A	98	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : .

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL BL12

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11.	0.91	133.6	0.001	0.91	142.1	0.010	-0.85	0.850
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-11.	0.89	75.9	0.001	0.90	101.3	0.001	-2.84	0.290
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	0.90	176.6	0.001	0.93	130.3	0.060	4.53	0.520
SETARIA	SPHACELATA	-113	0.77	68.6	0.001	0.79	112.4	0.020	-4.17	0.300
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	0.88	132.8	0.001	0.89	69.2	0.210	6.36	0.230
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	0.76	159.1	0.001	0.76	134.2	0.230	2.45	0.810
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.92	111.8	0.001	0.93	155.0	0.001	-4.32	0.200
PASPALUM	PLICATULUM	60.	0.84	146.2	0.001	0.84	146.2	0.020	-4.02	0.570
BRACHIARIA	DECUMBENS	62.	0.78	232.3	0.001	0.83	-9.4	0.940	24.07	0.050
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.75	136.3	0.001	0.75	75.7	0.390	6.03	0.480
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	INTORTUM	-126	0.85	83.8	0.001	0.85	55.9	0.040	8.69	0.810
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-127	0.79	83.2	0.001	0.79	76.4	0.130	6.68	0.880
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-128	0.74	73.3	0.001	0.75	118.6	0.030	-4.37	0.360
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-129	0.93	185.3	0.001	0.96	43.8	0.310	14.13	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.71	31.8	0.001	0.82	81.4	0.001	-4.96	0.010
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.89	38.1	0.001	0.93	56.5	0.150	3.76	0.260
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	130	0.92	167.8	0.001	0.94	58.1	0.220	10.27	0.030
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.70	36.4	0.001	0.82	99.4	0.001	-6.31	0.010
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.91	95.0	0.001	0.92	81.8	0.120	4.33	0.170
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.82	66.7	0.001	0.83	98.9	0.010	-3.62	0.250
ZORNIA	LATIFOLIA	720	0.90	93.7	0.001	0.91	136.1	0.001	-4.24	0.210
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.83	112.7	0.001	0.93	-20.2	0.650	13.29	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	0.66	54.9	0.001	0.67	81.3	0.080	-2.63	0.540
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.89	104.8	0.001	0.90	51.6	0.210	5.32	0.180
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.66	102.8	0.001	0.72	-33.0	0.870	13.28	0.090
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.93	109.4	0.001	0.93	96.3	0.010	1.31	0.690

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11.	0.93	539.5	0.001	0.96	168.8	0.190	37.07	0.010
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-11.	0.90	536.3	0.001	0.93	-113.2	0.250	64.96	0.001
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	0.96	467.9	0.001	0.97	290.9	0.010	17.11	0.070
SETARIA	SPHACELATA	-113	0.95	488.7	0.001	0.96	237.7	0.040	25.13	0.030
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	0.94	275.6	0.001	0.94	240.7	0.010	3.50	0.660
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	0.86	391.2	0.001	0.89	43.4	0.330	33.60	0.110
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.97	308.8	0.001	0.97	272.5	0.001	3.63	0.530
PASPALUM	PLICATULUM	60.	0.93	461.2	0.001	0.96	138.1	0.150	28.31	0.010
BRACHIARIA	DECUMBENS	62.	0.95	477.1	0.001	0.95	277.1	0.020	20.00	0.070
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.90	425.8	0.001	0.93	90.7	0.580	34.22	0.030
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	INTORTUM	-126	0.94	135.8	0.001	0.95	196.1	0.001	-6.03	0.080
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-127	0.89	75.4	0.001	0.92	12.4	0.700	6.18	0.070
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-128	0.80	86.5	0.001	0.80	57.6	0.290	3.07	0.550
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-129	0.93	259.7	0.001	0.94	194.6	0.020	6.51	0.380
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.95	108.5	0.001	0.96	57.1	0.040	5.14	0.050
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.89	95.2	0.001	0.94	1.8	0.960	9.21	0.010
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	130	0.96	239.6	0.001	0.96	146.7	0.001	5.29	0.340
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.93	73.6	0.001	0.93	48.6	0.660	2.48	0.290
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.94	209.8	0.001	0.95	141.9	0.070	6.80	0.210
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.88	165.9	0.001	0.82	142.3	0.010	-2.64	0.580
ZORNIA	LATIFOLIA	720	0.92	138.8	0.001	0.93	82.4	0.380	5.63	0.200
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.86	100.2	0.001	0.94	-46.5	0.270	14.19	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	0.78	114.7	0.001	0.75	82.2	0.310	3.21	0.680
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.81	132.9	0.001	0.81	164.1	0.040	-3.12	0.660
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.32	52.9	0.095	0.37	-45.4	0.740	8.97	0.470
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.96	197.7	0.001	0.96	166.8	0.001	3.10	0.530

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BL12

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110				1.00	1.00	1.00			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		1.00		1.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112		1.00	1.00	1.00	1.00				
SETARIA	SPHACELATA	-113		1.00							
MELINIS	MINUTIFLORA	-114									
ANDROPOGON	GAYANUS	-115		1.13	1.00	1.00					
PANICUM	MAXIMUM	-17		1.00	1.00						
PASPALUM	PLICATULUM	606		1.00							
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.25		1.00					
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	INTORTUM	-106		1.00	1.33						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		1.43		1.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	1.00	1.44				1.00			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109		1.00	1.00	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.36	2.00	1.58	1.00					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.00	1.23						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.22		1.00					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349				1.00					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.13	1.00	1.38	1.50					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.17	1.25						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.19	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.22	1.00	1.00					
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1.13						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.00	1.00			1.00			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.23	1.00					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110		1.00	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		1.00							
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112		1.00							
SETARIA	SPHACELATA	-113		1.20	1.00						
MELINIS	MINUTIFLORA	-114		1.00	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	-115		1.17							
PANICUM	MAXIMUM	-17		1.00							
PASPALUM	PLICATULUM	606		1.11							
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.25							
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.25	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	INTORTUM	-106		1.25	1.31						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		1.00	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108		1.00	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109		1.11	1.00	1.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.10		1.43						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	1.00	1.29						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.20	1.00	1.33					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.67	1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.22	1.00	1.38						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.33	1.22	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	1.45	1.50	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.42	1.00	1.29					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.00				1.00			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.00	1.00						

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BL12

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		1.0											
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112			1.0										
SETARIA	SPHACELATA	-113	1.0	1.5											
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	1.1	1.4			1.0								
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	1.0												
PANICUM	MAXIMUM	-17	C	1.1											
PASPALUM	PLICATULUM	600	1.2	1.2	1.0										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606											1.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	INTORTUM	-106		1.0	1.0										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		1.3	1.0					1.5	2.0				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108		1.5						2.0	2.0			1.0	2.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	1.0	1.2						1.1					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.0	1.4	RH 1.0	1.3	1.5			1.0					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.3						1.3					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.1						1.0					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.3											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.2											
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.3	RH 1.0	1.0	1.0			1.0					
ZORNIA	LATIFOLIA	726		1.3	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.5	1.0	1.0				1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0		1.0				1.2					1.0
DESMODIUM	GIROIDES	3021		1.3											
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0						1.0	1.0		1.0		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.3	C 1.0										

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111													
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112													
SETARIA	SPHACELATA	-113													
MELINIS	MINUTIFLORA	-114					1.3								
ANDROPOGON	GAYANUS	-115													
PANICUM	MAXIMUM	-17					1.0								
PASPALUM	PLICATULUM	600					1.3	1.0							
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	INTORTUM	-106													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		1.5		1.0				1.6					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108		1.6						2.0					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	1.0	1.0						1.1					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.3		1.3	1.0			1.0					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.2						2.0					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.2						1.0					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.1		1.0				1.0					
ZORNIA	LATIFOLIA	726	1.0	1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0						1.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0						1.0					
DESMODIUM	GIROIDES	3021		1.0			1.0								
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.1						1.0		1.0	1.0		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.0						1.0					

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION(266MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL BL12

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= 282	D.E.= 78	MEDIA= 822	D.E.= 303	MEDIA= 1301	D.E.= 444	MEDIA= 2456	D.E.=1211
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	205	ED	569	B	775	CD	1164	D
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	290	BDC	853	B	1222	BCD	2016	DC
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	135	E	866	B	1340	BCD	2205	BDC
SETARIA	SPHACELATA	-113	250	EDC	860	B	1038	BCD	1559	DC
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	140	E	625	B	725	D	1418	DC
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	466	A	944	B	1480	BC	4036	BA
PANICUM	MAXIMUM	-17	387	BA	818	B	1251	BCD	1719	DC
PASPALUM	PLICATULUM	600	460	A	965	B	1562	BA	2219	BDC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	145	E	687	B	1427	BCD	3383	BAC
ANDROPOGON	GAYANUS	621	350	BAC	1494	A	2192	A	4846	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 188	D.E.= 87	MEDIA= 593	D.E.= 246	MEDIA= 699	D.E.= 258	MEDIA= 1240	D.E.= 330
DESMODIUM	INTORTUM	-106	130	FED	805	BDAC	1474	BA	1933	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	0	F	316	EF	428	FE	436	EF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	130	FED	829	BAC	431	DFE	712	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	137	FED	682	EBDAC	714	DE	1567	CB
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	215	CBD	397	ED	461	DFE	863	ED
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	140	FED	507	EBDC	115	GF	355	EF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	217	CBD	758	BDAC	1126	BC	2887	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	150	CED	510	EBDC	874	DC	1331	CD
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	287	CB	907	BA	1541	A	2648	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	450	A	598	EBDAC	771	DCE	1237	CD
ZURNIA	LATIFOLIA	728	310	B	639	EBDAC	780	DCE	1875	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	126	FED	828	BAC	441	FE	568	EF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	F	422	EDC	225	GF	97	F
DESMODIUM	GIROIDES	3001	209	CBD	327	EF	467	DFE	535	EF
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	30	FE	0	F	0	G	60	F
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	483	A	978	A	1287	BA	2731	A

MAXIMA PRECIPITACION(327MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

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= 574	D.E.= 283	MEDIA= 1877	D.E.= 941	MEDIA= 4020	D.E.=1850	MEDIA= 5450	D.E.=2058
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	260	C	1332	CB	3219	BC	5218	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	425	BC	1238	CB	2678	C	4088	B
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	477	BC	2086	CB	4229	BC	5015	B
SETARIA	SPHACELATA	-113	380	BC	1383	CB	2407	C	3061	B
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	257	C	856	C	2279	C	2660	B
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	1153	A	2374	A	6236	BA	9748	A
PANICUM	MAXIMUM	-17	684	BC	1466	CB	2850	BC	3866	B
PASPALUM	PLICATULUM	600	841	BA	1892	CB	3786	BC	4025	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	499	BC	2005	CB	3946	BC	5144	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	769	BA	4340	A	8830	A	11702	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 413	D.E.= 144	MEDIA= 1176	D.E.= 278	MEDIA= 2456	D.E.= 465	MEDIA= 3245	D.E.= 956
DESMODIUM	INTORTUM	-106	307	FCEGD	1026	DC	2177	EFG	2460	EGF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	360	FCEGD	984	DC	2641	EFD	4513	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	377	FCEGD	1320	BC	1371	HI	1350	G
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	230	FG	967	DC	3306	BCD	3837	EDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	527	CBD	1394	BC	2059	EHFG	1949	GF
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	180	G	630	DE	1450	HIG	2237	GF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	245	FEG	1388	BC	3457	BC	4791	BDC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	476	CEBD	1016	DC	1863	HG	2280	GF
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	882	A	1356	BC	2762	ECD	3322	EDF
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	452	FCEBD	1036	DC	1961	HFG	1775	GF
ZURNIA	LATIFOLIA	728	634	B	1736	BA	3651	BA	4930	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	470	FCEBD	1910	A	4294	A	6184	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	537	CB	2059	A	4317	A	6297	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	282	FEG	650	E	989	I	1409	G
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	202	G	430	E	1084	I	2724	EGF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	290	FEGD	1226	C	1912	HFG	1862	GF

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BL12

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 59	D.E.= 8	MEDIA= 72	D.E.= 13	MEDIA= 72	D.E.= 9	MEDIA= 79	D.E.= 10
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	68	B	85	BA	84	B	76	BCD
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	61	CB	79	BA	89	BA	90	BA
SETARIA	SPHACELATA	-113	56	CBD	63	BC	67	DC	62	D
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	51	CD	75	B	77	BC	82	BC
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	46	D	46	C	40	E	73	CD
PANICUM	MAXIMUM	-17	52	CD	62	BC	53	DE	68	CD
PASPALUM	PLICATULUM	600	52	CD	77	B	65	DC	83	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	58	CBD	82	BA	81	B	90	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	45	D	51	C	67	DC	71	CD
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 73	D.E.= 8	MEDIA= 78	D.E.= 9	MEDIA= 70	D.E.= 13	MEDIA= 74	D.E.= 12
DESMODIUM	INTORTUM	-106	74	ED	98	BA	90	BAC	95	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	65	EGF	87	BDAC	68	DEC	70	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	84	BDC	89	BDAC	72	DEC	69	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	54	G	66	FG	60	FDE	81	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	79	DC	71	FEG	74	BDEC	85	BA
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	71	EDF	59	HG	40	FG	49	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	436	73	EDF	81	FDEC	80	BDAC	86	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	96	BA	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	A	97	BAC	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	82	DC	76	FDE	75	BDEC	83	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	87	BAC	83	BDEC	75	BDEC	93	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	92	BAC	100	A	96	BA	79	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	80	GF	83	BDEC	56	FE	46	C
DESMODIUM	GIROIDES	3001	37	H	48	H	35	G	40	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	13	I	9	I	6	H	10	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	97	A	100	A	100	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 52	D.E.= 10	MEDIA= 70	D.E.= 14	MEDIA= 66	D.E.= 8	MEDIA= 75	D.E.= 10
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11.	44	CD	84	BA	82	A	88	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	100	A	100	A	95	A	100	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	6.	CB	85	BA	87	A	88	BA
SETARIA	SPHACELATA	-113	51	CD	56	C	43	D	57	DE
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	36	ED	58	C	31	BA	88	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	27	E	30	D	25	E	48	E
PANICUM	MAXIMUM	-17	64	B	69	BC	57	DC	66	DC
PASPALUM	PLICATULUM	600	60	CB	79	BAC	63	C	73	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	56	CB	87	BA	85	A	83	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	32	ED	57	C	44	D	64	DC
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 73	D.E.= 14	MEDIA= 66	D.E.= 9	MEDIA= 87	D.E.= 9	MEDIA= 92	D.E.= 9
DESMODIUM	INTORTUM	-106	83	BAC	92	A	87	BA	83	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	83	BAC	96	A	92	BA	94	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	34	BAC	93	A	82	B	89	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	50	F	69	B	88	BA	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	76	BDAC	100	A	95	BA	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	26	F	59	B	93	BA	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	436	57	DE	94	A	92	BA	94	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	99	A	99	A	100	A	100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	94	BA	92	A	99	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	436	65	DEC	96	A	91	BA	94	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	99	A	97	A	96	BA	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	95	A	91	A	91	BA	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	91	BA	100	A	91	BA	95	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	50	E	43	C	52	C	70	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	47	F	42	C	41	D	51	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	72	BDC	100	A	97	BA	100	A

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:BARROLANDIA — BRASIL — BL12

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11[illegible]	0.91	92.6	0.001	0.91	74.7	0.040	1.79	0.580
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	0.93	152.6	0.001	0.94	87.9	0.050	6.46	0.130
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	0.86	157.7	0.001	0.91	17.4	0.770	14.03	0.020
SETARIA	SPHACELATA	-113	0.94	121.4	0.001	0.95	79.6	0.020	4.18	0.190
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	0.93	102.7	0.001	0.94	45.6	0.130	5.71	0.050
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	0.73	254.9	0.001	0.80	-50.4	0.740	30.53	0.050
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.98	147.6	0.001	0.98	127.5	0.001	1.32	0.590
PASPALUM	PLICATULUM	60[illegible]	0.95	177.3	0.001	0.95	139.4	0.010	3.79	0.380
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.85	214.6	0.001	0.95	-76.8	0.200	29.17	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.77	325.6	0.001	0.81	6.8	0.970	31.88	0.090
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	INTORTUM	-106	0.97	154.4	0.001	0.98	88.2	0.001	6.62	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	0.66	40.6	0.001	0.66	45.4	0.230	-0.48	0.890
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	0.77	67.6	0.001	0.81	126.6	0.001	-5.91	0.120
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	0.89	110.1	0.001	0.91	39.0	0.320	7.11	0.070
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.91	65.0	0.001	0.91	49.9	0.450	1.51	0.500
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.47	32.4	0.001	0.52	78.1	0.050	-4.56	0.220
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.90	185.2	0.001	0.97	-32.3	0.390	21.74	0.001
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.90	101.3	0.001	0.91	49.4	0.180	5.19	0.150
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.94	192.4	0.001	0.97	61.7	0.150	13.38	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	439	0.92	99.0	0.001	0.92	105.5	0.010	-0.65	0.840
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.89	127.0	0.001	0.92	30.6	0.470	9.65	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.64	58.8	0.001	0.71	136.1	0.010	-7.64	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.43	21.2	0.001	0.63	79.9	0.001	-5.87	0.020
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.75	48.9	0.001	0.76	70.0	0.040	-2.11	0.490
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.26	3.0	0.030	0.31	-1.8	0.740	0.48	0.370
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.93	191.4	0.001	0.95	70.0	0.180	12.14	0.020

MAXIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:BARROLANDIA — BRASIL

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11[illegible]	0.93	371.7	0.001	0.98	20.4	0.730	35.13	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	0.92	303.2	0.001	0.94	92.0	0.290	21.12	0.020
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	0.93	415.6	0.001	0.94	282.9	0.030	13.26	0.270
SETARIA	SPHACELATA	-113	0.94	251.3	0.001	0.94	188.1	0.020	6.32	0.360
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	0.92	211.7	0.001	0.95	79.3	0.180	13.23	0.030
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	0.78	746.7	0.001	0.81	129.7	0.740	57.70	0.140
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.97	347.9	0.001	0.98	203.8	0.001	10.42	0.070
PASPALUM	PLICATULUM	60[illegible]	0.95	355.6	0.001	0.95	361.9	0.001	-0.63	0.940
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.95	408.0	0.001	0.96	225.2	0.030	18.13	0.070
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.88	919.5	0.001	0.90	435.2	0.230	48.43	0.170
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	INTORTUM	-106	0.97	208.2	0.001	0.97	158.3	0.001	4.99	0.200
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	0.85	314.5	0.001	0.90	-4.3	0.970	31.88	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	0.89	139.3	0.001	0.93	256.0	0.001	-11.68	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	0.90	304.8	0.001	0.92	100.1	0.330	20.47	0.050
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.95	192.1	0.001	0.97	289.5	0.001	-9.74	0.020
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.93	163.9	0.001	0.96	34.8	0.350	12.91	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.95	361.8	0.001	0.98	90.5	0.150	27.13	0.001
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.96	191.3	0.001	0.96	169.9	0.001	2.14	0.630
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.96	279.7	0.001	0.96	257.0	0.001	2.27	0.730
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.95	172.4	0.001	0.96	228.7	0.001	-5.63	0.170
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.96	386.5	0.001	0.97	204.7	0.020	18.18	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.94	465.7	0.001	0.97	142.8	0.160	32.29	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.95	475.5	0.001	0.98	167.5	0.060	30.80	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.69	104.3	0.001	0.72	26.8	0.720	7.75	0.300
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.58	169.0	0.001	0.65	-76.2	0.010	24.52	0.100
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.95	177.0	0.001	0.95	225.0	0.001	-4.80	0.270

CONTINUA..

Cuadro 12 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL BL12

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11	1.50	1.38	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		1.23	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112		1.64	1.00						
SETARIA	SPHACELATA	-113		2.67	0.67						
MELINIS	MINUTIFLORA	-114		2.58	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	-115		2.21	0.00						
PANICUM	MAXIMUM	-17		1.38	1.00						
PASPALUM	PLICATULUM	600		3.75	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.07	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.47	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	INTORTUM	-136	1.00	1.00	1.69						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-137	2.00	1.57	1.50						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-138		1.29	1.14						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-139	4.00	1.00	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.50	3.56	1.64	3.50					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.50	2.30	1.92	2.71					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.00	1.00						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	3.25	1.17	1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.00	1.19						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.25	3.27	1.33	2.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	738	2.43	1.86	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	2.20	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435		1.83	1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3011	1.00	1.00	1.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	1.00	1.00	1.25						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-11		0.50	0.57						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		0.88	0.33						
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112		1.20	0.71						
SETARIA	SPHACELATA	-113		0.86							
MELINIS	MINUTIFLORA	-114		1.17	0.25						
ANDROPOGON	GAYANUS	-115		1.70							
PANICUM	MAXIMUM	-17		0.71	0.71						
PASPALUM	PLICATULUM	600		2.75	0.33						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.17	0.43						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.33	0.33						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	INTORTUM	-136	1.00	1.50	2.81						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-137		1.64	1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-138	4.00	2.29	1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-139		2.00	1.29						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.14	2.78	3.38						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	1.00	3.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.71	1.50						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.00	1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		0.75	2.25						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.75	3.10	3.27						
ZORNIA	LATIFOLIA	738	1.00	1.85	1.67						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.33	1.86						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435		2.87	1.50	2.00					
DESMODIUM	GIROIDES	3011		1.00	1.73						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.00	1.00			3.00			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906		1.00	2.38						

CONTINUA..

Cuadro 13

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BL12

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110					4.0								
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111													
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112													
SETARIA	SPHACELATA	-113													
MELINIS	MINUTIFLORA	-114					2.2								
ANDROPOGON	GAYANUS	-115													
PANICUM	MAXIMUM	-17													
PASPALJM	PLICATULUM	600					2.9	3.0							
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0						1.0					
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	INTORTUM	-106		2.0	1.0										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		2.5					2.8	3.2					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108		3.1					3.8	3.3					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109		1.5					2.0	1.0					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		3.0		1.6				3.0					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4				3.0									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													1.0
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.0											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.5											
ZORNIA	LATIFOLIA	728		3.1		3.0			2.3	3.0					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.0								2.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.3		1.0						1.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690										2.3	2.0		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.0											

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		1.0											
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112													
SETARIA	SPHACELATA	-113		1.0					0.2						
MELINIS	MINUTIFLORA	-114					1.0								
ANDROPOGON	GAYANUS	-115		1.0											
PANICUM	MAXIMUM	-17													
PASPALUM	PLICATULUM	600					1.5								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0											
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	INTORTUM	-106		1.0											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		1.8					2.7						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108		2.6					3.4						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109		1.5					2.2	1.0					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.4		2.3			3.0						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.0			2.0	1.5				2.2			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.7					1.8						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		2.1		2.5			3.0			1.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.8		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.0	1.6											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.5											
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.5		2.0						2.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.5					2.4				2.0		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		2.0											

CONTINUA..

Cuadro 14

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BL12

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 544	D.E.= 69	MEDIA= 1821	D.E.= 553	MEDIA= 2256	D.E.= 736	MEDIA= 3472	D.E.=1233
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	579	B	1524	CD	1688	DC	2615	CB
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	447	C	1184	D	1032	D	2542	CB
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	315	D	1550	CD	1960	DC	2628	CB
SETARIA	SPHACELATA	-113	609	B	2190	BC	2647	BC	3380	CB
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	345	D	1166	D	1685	DC	1398	C
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	858	A	2449	BA	3384	BA	7281	A
PANICUM	MAXIMUM	-17	627	B	1501	CD	1566	DC	2369	CB
PASPALUM	PLICATULUM	600	640	B	1832	BCD	2246	BC	2663	CB
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	262	D	1743	BCD	2399	BC	3572	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	761	A	3074	A	3951	A	6270	A
LEGUMINOSAS			MEDIA= 130	D.E.= 93	MEDIA= 584	D.E.= 226	MEDIA= 770	D.E.= 275	MEDIA= 799	D.E.= 335
DESMODIUM	INTORTUM	-106	85	BDC	809	CB	1074	C	959	ECD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	90	BDC	482	CED	750	DCE	1243	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	82	BDC	535	CED	492	GFE	1153	BCD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	87	BDC	835	CB	1830	BA	2030	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	235	BA	770	CBD	916	DCE	863	ECD
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	162	BAC	433	ED	587	DFE	635	EFD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	150	BDAC	899	B	2052	A	1590	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	95	BDC	180	E	22	H	137	F
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	192	BAC	881	B	1022	DC	637	EFD
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	252	A	923	B	934	DC	949	ECD
ZORNIA	LATIFOLIA	728	205	BAC	412	ED	242	GFH	300	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	57	DC	150	E	50	GH	95	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	D	202	E	175	GFH	92	F
DESMODIUM	GIROIDES	3001	207	BAC	422	ED	490	GFE	210	F
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	95	BDC	190	E	202	GFH	497	EF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	90	BDC	1255	A	1488	B	1390	BC

CONTINUA..

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 74	D.E.= 9	MEDIA= 79	D.E.= 10	MEDIA= 70	D.E.= 5	MEDIA= 76	D.E.= 9
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	92	A	92	BA	86	B	74	BC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	100	A	100	A	100	A	94	A
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	73	B	93	BA	91	B	80	BAC
SETARIA	SPHACELATA	-113	75	B	51	F	42	E	51	D
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	71	B	87	BAC	92	B	73	BC
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	53	C	57	EF	52	D	87	BA
PANICUM	MAXIMUM	-17	71	B	73	DC	45	ED	66	C
PASPALUM	PLICATULUM	600	76	B	80	BDC	68	C	69	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	70	B	92	BA	81	B	85	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	65	CB	70	ED	64	C	85	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 69	D.E.= 15	MEDIA= 80	D.E.= 8	MEDIA= 62	D.E.= 13	MEDIA= 70	D.E.= 9
DESMODIUM	INTORTUM	-106	67	BDC	97	BAC	67	DEC	74	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	87	BAC	91	BDAC	81	BDAC	91	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	61	FDEC	85	EBDC	67	DEC	83	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	57	FDE	88	EBDAC	87	BAC	84	BAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	79	BDAC	92	BDAC	78	BDAC	88	BAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	64	BDEC	61	F	36	FG	60	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	71	BDAC	93	BAC	85	BDAC	83	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	88	BA	79	ED	4	H	35	E
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	96	A	98	BA	90	BA	79	BC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	77	BDAC	83	EDC	64	DE	79	BC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	71	BDAC	75	E	52	FE	61	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	86	BAC	88	EBDAC	75	BDAC	74	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	68	BDC	77	E	70	BDEC	63	D
DESMODIUM	GIROIDES	3001	39	F	29	H	25	G	19	F
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	41	FE	45	G	21	HG	46	E
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	54	FDE	100	A	95	A	95	A

CONTINUA..

Cuadro 15

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:BARROLANDIA — BRASIL — BL12

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-116	0.96	212.8	0.001	0.96	219.9	0.001	-0.71	0.870
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	0.89	178.7	0.001	0.90	95.6	0.170	8.31	0.220
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	0.95	220.1	0.001	0.95	210.4	0.001	0.97	0.860
SETARIA	SPHACELATA	-113	0.97	293.9	0.001	0.97	342.1	0.001	-4.82	0.400
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	0.90	148.1	0.001	0.93	248.6	0.001	-10.06	0.040
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	0.83	500.4	0.001	0.87	97.4	0.670	40.30	0.080
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.96	197.9	0.001	0.96	236.2	0.001	-3.83	0.390
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.96	241.1	0.001	0.95	323.2	0.001	-8.21	0.130
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.94	280.4	0.001	0.94	180.1	0.030	10.03	0.200
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.92	487.2	0.001	0.93	336.9	0.040	15.03	0.330
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	INTORTUM	-106	0.91	97.4	0.001	0.92	144.3	0.001	-4.69	0.140
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	0.69	98.0	0.001	0.70	34.5	0.610	5.75	0.390
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	0.87	79.8	0.001	0.90	23.7	0.450	5.61	0.080
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	0.94	170.8	0.001	0.94	109.0	0.030	6.18	0.190
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.87	88.6	0.001	0.90	154.1	0.001	-6.55	0.060
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.84	59.2	0.001	0.85	82.3	0.010	-2.30	0.410
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.88	160.8	0.001	0.88	190.9	0.010	-3.01	0.640
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.52	11.9	0.001	0.61	31.1	0.020	-1.92	0.100
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.78	84.1	0.001	0.87	198.3	0.001	-11.41	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.89	96.7	0.001	0.92	174.9	0.001	-7.82	0.020
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.74	32.9	0.001	0.86	87.7	0.001	-5.49	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.25	9.9	0.040	0.30	27.6	0.150	-1.78	0.330
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.48	14.4	0.001	0.57	39.6	0.020	-2.52	0.110
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.53	37.4	0.001	0.69	120.2	0.001	-8.28	0.020
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.67	34.1	0.001	0.69	12.9	0.630	2.13	0.410
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	140.3	0.001	0.90	212.3	0.001	-7.20	0.170

CONTINUA..

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:BARROLANDIA — BRASIL

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-116		1.50	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111		1.00	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112		1.75	1.00						
SETARIA	SPHACELATA	-113		2.00	1.00						
MELINIS	MINUTIFLORA	-114		1.50							
ANDROPOGON	GAYANUS	-115		1.73	1.00						
PANICUM	MAXIMUM	-17		1.50	1.00						
PASPALUM	PLICATULUM	600		3.67	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.43	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.20	1.50						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	INTORTUM	-106	2.00	1.50	2.31						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	3.50	1.70	1.33						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	2.43	1.40	1.14			4.00			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	3.00	1.71	1.17						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.75	3.94	2.50						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.40	1.10	2.07						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	3.00	1.92	1.00						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.56	1.20						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.53						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.33	3.60	2.25						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3.71	2.78	1.78						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.73	1.10						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.08	1.63			3.00			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.00	1.22						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.00	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.50	1.60						

CONTINUA..

Cuadro 16

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BLI2

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARKP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111													
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112													
SETARIA	SPHACELATA	-113										1.0			
MELINIS	MINUTIFLORA	-114													
ANDROPOGON	GAYANUS	-115													
PANICUM	MAXIMUM	-117													
PASPALUM	PLICATULUM	600		3.0			4.0								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	INTORTUM	-106													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107		1.8					2.8						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108		2.3					3.3						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109		1.4					1.6						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.0											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.2											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.5					2.0						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349										3.5			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350										2.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.6											
ZORNIA	LATIFOLIA	768		3.3					3.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097							1.5						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		3.0											
DESMODIUM	GIROIDES	3021										2.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													

CONTINUA..

Cuadro 17

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL — BL12

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	235	205	220	10	810	569	690	22	1408	775	1091	19	1484	1164	1324	11
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	273	290	281	13	453	853	653	17	757	1222	990	16	778	2016	1397	19
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	153	135	144	6	817	606	711	27	1918	1340	1629	43	1952	2205	2078	21
SETARIA	SPHACELATA	-113	289	250	269	12	518	660	589	15	650	1038	844	12	725	1559	1142	14
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	137	140	138	6	483	625	554	19	1480	725	1103	26	1601	1418	1509	19
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	265	466	365	17	1332	944	1138	36	1126	1480	1303	7	2049	4036	3042	82
PANICUM	MAXIMUM	-17	409	387	398	18	790	818	804	19	1040	1251	1146	16	1237	1719	1478	15
PASPALUM	PLICATULUM	600	449	460	454	21	841	965	903	21	1598	1562	1580	32	1553	2219	1886	14
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	129	145	137	6	854	687	770	30	1884	1427	1655	42	3353	3383	3368	81
ANDROPOGON	GAYANUS	621	162	350	256	12	648	1494	1071	38	1318	2192	1755	32	1705	4846	3276	72
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	INTORTUM	-106	85	130	107	5	307	805	556	21	718	1474	1096	25	699	1933	1316	10
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	131	0	65	3	422	310	366	14	926	428	677	14	932	436	684	0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	209	130	169	8	520	829	675	24	865	481	673	0	724	712	718	2
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	115	137	126	6	745	682	713	27	1715	714	1214	23	2475	1567	2021	38
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	224	215	219	10	230	397	313	4	412	461	436	5	235	863	549	5
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	172	140	156	7	295	507	401	11	963	115	539	6	1069	355	712	8
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	436	225	217	221	10	696	758	727	24	1424	1126	1275	26	2144	2887	2516	59
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	181	150	165	7	345	510	427	12	476	874	675	11	242	1331	787	5
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	258	287	272	12	315	907	611	16	954	1541	1247	30	1200	2648	1924	32
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	209	450	330	15	382	598	490	7	759	771	765	13	598	1237	917	7
ZORNIA	LATIFOLIA	728	213	310	261	12	611	639	626	17	1105	780	942	15	918	1875	1397	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	108	122	115	5	332	828	580	22	878	441	660	3	1683	568	1125	22
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	128	0	64	3	325	422	373	14	700	225	462	4	516	97	307	-7
DESMODIUM	GIROIDES	3001	258	205	231	11	446	327	387	7	911	467	689	14	1386	535	960	12
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	40	30	35	1	217	0	108	3	903	0	451	16	1517	60	788	16
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	211	483	347	16	476	978	727	18	1260	1287	1274	26	1225	2731	1978	33

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 2	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 2	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 2	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-110	571	260	415	19	2078	1332	1705	61	5149	3219	4184	118	7094	5218	6156	93
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	375	425	400	19	1183	1238	1211	38	4741	2578	3709	118	7818	4083	5953	106
BRACHIARIA	DECUMBENS C	-112	605	477	541	25	2095	2086	2091	73	4898	4229	4563	117	5655	5015	5335	36
SETARIA	SPHACELATA	-113	745	380	562	26	1945	1383	1664	52	4876	2407	3641	94	6178	3061	4620	46
MELINIS	MINUTIFLORA	-114	636	257	446	21	1517	656	1086	30	2636	2279	2457	65	3306	2660	2983	25
ANDROPOGON	GAYANUS	-115	360	1153	756	36	1494	2374	1934	56	2562	6236	4399	117	5570	9748	7659	155
PANICUM	MAXIMUM	-17	872	694	778	37	1614	1460	1537	36	2925	2880	2903	65	3727	3866	3797	42
PASPALUM	PLICATULUM	600	722	841	781	37	1627	1892	1759	46	3778	3786	3782	96	5650	4009	4827	49
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	538	499	518	24	2344	2005	2175	78	4637	3946	4291	100	5950	5144	5547	59
ANDROPOGON	GAYANUS	621	362	769	565	26	1563	4340	2952	113	3752	8830	6291	159	5795	1702	3748	-121
LEGUMINOSAS :																		
DESMODIUM	INTORTUM	-106	276	337	290	13	960	1026	993	33	1537	2177	1857	41	1354	2460	1907	2
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-107	30	360	195	9	204	984	593	18	732	2641	1686	52	995	4513	2754	50
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-108	117	377	247	11	377	1320	848	28	935	1371	1138	13	1078	1350	1214	3
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	-109	320	230	275	13	1125	967	1046	36	2969	3306	3137	99	2973	3837	3405	12
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	210	527	368	17	460	1394	927	26	1027	2059	1543	29	1387	1949	1668	5
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	62	185	123	5	205	630	418	14	926	1450	1188	36	1289	2237	1763	27
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	436	372	245	308	14	1319	1388	1354	49	2331	3457	2894	73	2839	4791	3840	45
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	476	288	13	317	1016	666	18	749	1863	1306	34	895	2280	1588	13
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	295	882	588	28	1076	1356	1216	29	2044	2762	2403	56	2573	3322	2949	25
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	307	452	380	18	685	1036	861	22	1260	1961	1610	35	1243	1775	1509	-4
ZORNIA	LATIFOLIA	728	210	634	422	20	600	1736	1168	35	1414	3651	2533	64	1707	4933	3318	37
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	37	470	253	12	145	1910	1027	30	728	4294	2511	70	1490	6184	3837	63
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	102	537	319	15	496	2059	1277	45	1184	4317	2751	70	1374	6297	3835	51
DESMODIUM	GIROIDES	3001	324	282	302	14	858	250	554	11	1334	989	1196	30	1442	1409	1425	11
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	17	204	110	5	25	430	227	5	65	1084	574	16	755	2724	1739	55
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	226	290	258	12	1101	1226	1163	43	2071	1912	1991	39	2289	1862	2075	3

Cuadro 18

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD: BARROLANDIA BRASIL
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	24	16	20	18	3
2	25	17	21	27	4
3	25	15	20	16	2
4	24	16	20	4	2
5	25	16	20	22	5
6	26	16	21	14	5
7	28	17	22	1	1
8	26	15	21	31	2
9	28	15	21	0	0
10	28	17	22	4	3
11	28	15	22	2	1
12	28	15	22	4	3
13	29	16	22	1	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD: BARROLANDIA BRASIL
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	17	23	1	1
2	28	19	23	32	4
3	28	19	24	29	4
4	28	20	24	25	5
5	28	19	24	42	4
6	26	19	23	80	7
7	30	21	26	32	2
8	30	21	26	15	3
9	29	21	25	29	5
10	29	21	25	1	1
11	29	19	24	5	2
12	30	19	24	5	2
13	31	20	26	0	0

Cuadro 19

BL12

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	27	15	21	0	0
2	25	17	21	6	4
3	25	17	21	32	7
4	26	16	21	13	3
5	26	17	22	15	4
6	26	16	21	14	3
7	25	18	22	28	5
8	26	17	22	13	5
9	25	17	21	17	4
10	26	16	21	11	2
11	25	18	22	49	5
12	26	17	21	67	3
13	22	18	20	1	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:BARROLANDIA BRASIL
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	28	20	24	57	5
2	30	20	25	1	1
3	29	21	25	28	3
4	30	20	25	6	1
5	30	22	26	56	3
6	31	20	26	5	1
7	29	20	24	43	3
8	27	20	23	48	6
9	28	20	24	16	4
10	27	18	23	8	2
11	26	18	22	6	3
12	25	18	22	49	4
13	26	18	22	4	1

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Itabela, Bahía, Brasil

Miguel A. Moreno R.
José Marques Pereira

ERA

CEPLAC/CEPEC

El ensayo se realiza en la Estación de Zootecnia, localizada a 16°40' de latitud sur y 39°34' de longitud oeste; la temperatura media anual es de 24°C y caen 1500 mm de precipitación media anual (Figura 1). La estación pertenece al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Los suelos son de fertilidad media y sus características físicas y químicas se presentan en el Cuadro 1.

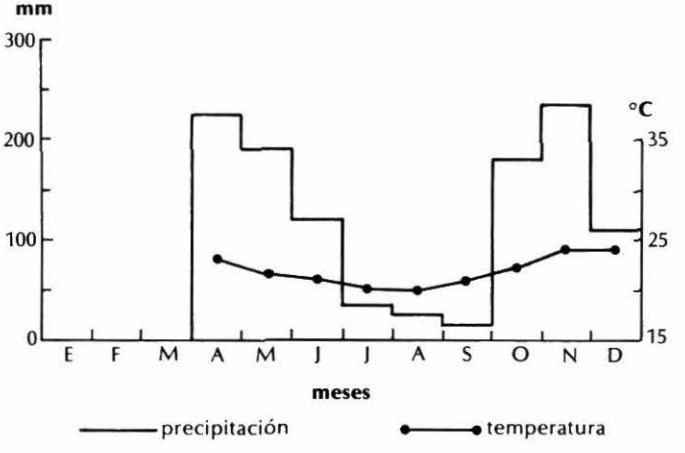

Figura 1. *Características climáticas de la región de Bahía, Brasil.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en la Estación de Zootecnia, Bahía, Brasil.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	P	MO	Cl[a] (meq/100 g)					Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(ppm)	(%)	Ca	Mg	K	Na	Al	(%)
0-20	80	12	8	4.9	1.0	1.3	0.95	0.30	0.07	0.02	0.00	0.0
20-40	62	12	21	5.1	0.0	1.1	0.22	0.30	0.07	0.01	0.12	21.5

a. Cationes intercambiables.

Las evaluaciones de adaptación y producción se hicieron cada nueve semanas (Cuadro 2). Se evalúan 44 ecotipos de leguminosas y 6 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros 3 a 7.

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas y períodos de evaluación.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación y producción	
Desde	29 Nov 1980	29 Nov 1980	• 11 Feb 1981	• 8 Oct 1981
Hasta		11 Feb 1981	• 18 Mar 1981	• 11 Dic 1981
			• 12 Jun 1981	• 10 Feb 1982
			• 1 Ago 1981	• 15 Abr 1982

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3. **Producción de materia seca por hectárea de ecotipos de leguminosas evaluadas durante los períodos de mínima y máxima precipitación, en Bahía, Brasil.**

Especie	No. CIAT	Producción[1] (kg MS/ha) mínima precip.		máxima precip.
Aeschynomene americana	9291	840	NS	810
Aeschynomene paniculata	9665	1027	NS	223
Aeschynomene mollicula	3179	211	NS	314
Aeschynomene brasiliana	9681	000		77
Aeschynomene histrix	9690	1229	NS	1449
Aeschynomene histrix	9666	119	NS	508
Centrosema macrocarpum	5065	906	NS	1759
Centrosema brasilianum	5234	995	NS	1606
Centrosema pascuorum	5230	1237	NS	1030
Centrosema pascuorum	5171	796	NS	887
Centrosema pubescens	438	768	NS	1149
Centrosema brasilianum	491	1151	NS	1639
Centrosema pubescens	5118	513	NS	789
Centrosema brasilianum	5180	1940	NS	1294
Centrosema pubescens	5066	678	NS	1036
Desmodium cajanifolium	3306	479	NS	613
Desmodium heterophyllum	3791	000		34
Desmodium canum	3522	1282	NS	1300
Desmodium ovalifolium	3673	000		199
Desmodium heterocarpon	365	428	NS	899
Desmodium sp.	3490	2604	NS	3321
Desmodium ovalifolium	350	200	NS	1134
Stylosanthes scabra	1773	460	b	172
Stylosanthes guianensis	1175	2483	a	2848
Stylosanthes capitata	2310	311		508
Stylosanthes hamata	comercial	881	ab	2239
Stylosanthes scabra	1009	1598	ab	478
Stylosanthes bracteata	1281	1502	ab	2024
Stylosanthes leiocarpa	1087	419	a	720
Stylosanthes viscosa	1790	564	b	1216
Stylosanthes guianensis	1280	1591	ab	2723
Zornia brasiliensis	9644	000		294
Zornia sp.	9648	266	NS	378
Zornia brasiliensis	7485	686	NS	973

(Continúa)

Cuadro 3. Continuación.

Especie	No. CIAT	Producción[1] (kg MS/ha)	
		mínima precip.	máxima precip.
Zornia sp.	7041	382 NS	911
Zornia sp.	7373	1327 NS	1847
Zornia sp.	7475	356 NS	1056
Zornia sp.	935	1004 NS	1706
Zornia sp.	9616	303 NS	1308
Zornia brasiliensis	9647	00	481
Zornia latifolia	9199	483	166
Neonotonia wightii	—	1354 ab	1717
Calopogonium mucunoides	9161	683 b	982
Leucaena leucocephala	—	2987 a	6653
Vigna adenantha	4016	429 b	462

1. Datos correspondientes al promedio de tres evaluaciones. NS = no significativo.

Cuadro 4. **Producción de materia seca por hectárea de los ecotipos de gramíneas evaluados durante los períodos de mínima y máxima precipitación en Bahía, Brasil.**

Especie	No. CIAT	Producción[a] (kg MS/ha)	
		mínima precip.	máxima precip.
Andropogon gayanus	621	2400	5640
Andropogon gayanus	6054	3637	4870
Andropogon gayanus	6053	3478	7233
Brachiaria decumbens	606	1204	2057
Brachiaria humidicola	—	1604	3246

a. Datos correspondientes al promedio de tres evaluaciones.

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=BRASIL LOCALIDAD=ITABELA

ECOTIPO		#	EVALUACION 11/02/81 ADA.	11/02/81 COBE	18/03/81 ADA.	18/03/81 COBE	12/06/81 ADA.	12/06/81 COBE	01/08/81 ADA.	01/08/81 COBE	08/10/81 ADA.	08/10/81 COBE	11/12/81 ADA.	11/12/81 COBE	10/02/82 ADA.	10/02/82 COBE	15/04/82 ADA.	15/04/82 COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	53.3	EXEL	85.0	BUEN	97.7	BUEN	97.7	BUEN	97.7	BUEN	99.0	BUEN	99.3	BUEN	97.7					
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.3	MALO	3.7	BUEN	15.3	BUEN	33.3	BUEN	50.3	BUEN	76.7	BUEN	65.0	BUEN	73.3					
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-111	20.0	BUEN	70.0	EXEL	96.7	BUEN	99.3	BUEN	99.3	EXEL	99.3	EXEL	99.3	EXEL	96.0					
PANICUM	MAXIMUM IT	-119		MALO																		
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	3.0	REGU	12.5	BUEN	15.0	BUEN	25.0	BUEN	56.7	BUEN	76.7	BUEN	65.3	BUEN	75.0					
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	2.3	REGU	6.7	BUEN	33.3	BUEN	43.3	BUEN	70.0	BUEN	80.0	BUEN	81.7	BUEN	85.0					
LEGUMINOSAS																						
DESMODIUM	UVALIFOLIU	356	1.3	MALO	8.7	REGU	35.3	MALO	45.3	REGU	43.3	BUEN	75.0	BUEN	89.7	BUEN	93.3					
DESMODIUM	HETEROCARP	365	2.3	REGU	15.3	REGU	14.0	REGU	21.7	REGU	33.3	BUEN	48.3	BUEN	58.3	REGU	55.0					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	38.3	BUEN	80.0	BUEN	96.0	BUEN	99.3	BUEN	97.7	BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	99.3					
CENTROSEMA	BRASILIANU	491	53.3	BUEN	86.7	BUEN	99.3	BUEN	97.7	BUEN	97.7	EXEL	99.3	EXEL	99.3	BUEN	99.3					
ZORNIA	SP	935	5.7	REGU	30.0	REGU	56.7	BUEN	60.3	REGU	76.7	BUEN	88.0	BUEN	97.7	BUEN	99.3					
STYLOSANTHE	HAMATA ITA	-116	10.0	BUEN	70.0	BUEN	53.3	REGU	30.0	REGU	45.0	REGU	54.7	BUEN	64.7	BUEN	82.7					
GLYCINE	WIGHTII IT	-117	18.3	BUEN	78.3	BUEN	99.0	BUEN	96.7	BUEN	99.0	BUEN	99.0	REGU	99.0	BUEN	99.0					
LEUCAENA	LEUCOCEPHA	-118	20.0	BUEN	63.3	BUEN	76.7	BUEN	77.0	BUEN	93.0	EXEL	89.3	EXEL	96.0	EXEL	91.3					
STYLOSANTHE	SCABRA	1009	6.7	REGU	25.0	BUEN	23.3	BUEN	13.3	REGU	23.7	REGU	16.7	MALO	16.3	REGU	17.0					
STYLOSANTHE	SP	1087	1.0	REGU	4.3	REGU	7.5	REGU	25.7	REGU	43.5	REGU	56.0	REGU	67.5	REGU	57.5					
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1175	8.3	BUEN	46.7	BUEN	63.3	BUEN	53.3	BUEN	71.7	EXEL	91.7	EXEL	80.0	EXEL	92.7					
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1290	6.7	BUEN	43.3	BUEN	43.3	BUEN	50.3	BUEN	66.7	BUEN	84.7	EXEL	89.7	BUEN	96.0					
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1281	5.3	REGU	26.7	REGU	28.0	REGU	28.3	BUEN	55.0	BUEN	56.7	BUEN	61.7	BUEN	83.0					
STYLOSANTHE	SCABRA	1773	4.3	REGU	17.0	REGU	6.0	MALO	2.3	REGU	12.3	MALO	1.3	MALO	1.0	MALO						
STYLOSANTHE	VISCOSA	1790	1.0	REGU	5.5	REGU	7.5	REGU	8.5	REGU	22.5	REGU	14.5	REGU	40.0	REGU	36.3					
STYLOSANTHE	CAPITATA	2310	3.0	MALO	5.5	REGU	11.7	REGU	29.0	REGU	35.7	REGU	38.0	REGU	28.7	REGU	33.7					
AESCHYNOMEN	SP	3179	7.7	REGU	25.0	REGU	15.5	MALO	3.7	REGU	4.3	REGU	1.7	REGU	3.5	REGU	3.0					
DESMODIUM	SP	3366	10.0	BUEN	61.7	BUEN	43.3	REGU	13.3	REGU	8.7	REGU	9.5	REGU	26.7	REGU	21.7					
DESMODIUM	SP	3490	3.7	REGU	20.0	BUEN	36.7	BUEN	18.3	REGU	18.3	REGU	40.0	BUEN	30.0	BUEN	63.3					
DESMODIUM	INCANUM	3522	9.0	BUEN	46.7	BUEN	50.0	BUEN	66.7	BUEN	56.7	BUEN	83.3	BUEN	88.3	BUEN	89.7					
DESMODIUM	UVALIFOLIU	3673	1.0	MALO	1.0	MALO	1.3	MALO	1.7	MALO	4.0	MALO	2.3	REGU	13.7	REGU	46.7					
DESMODIUM	HETEROPHYL	3791	5.0	REGU	23.3	REGU	56.7	REGU	73.3	REGU	66.7	REGU	83.0	REGU	80.0	REGU	84.5					
VIGNA	ADENANTHA	4016	71.7	EXEL	93.3	BUEN	99.0	BUEN	91.7	BUEN	76.7	BUEN	99.0	MALO	35.0	REGU	97.3					
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	36.7	BUEN	81.7	BUEN	96.0	BUEN	91.3	REGU	99.0	BUEN	99.0	BUEN	99.3	EXEL	99.3					
CENTROSEMA	SCHIEDEANU	5066	16.7	BUEN	68.3	BUEN	99.3	BUEN	85.0	BUEN	92.7	BUEN	97.7	BUEN	95.0	BUEN	92.7					
CENTROSEMA	SP	5116	30.0	BUEN	81.7	BUEN	96.0	BUEN	81.7	REGU	66.3	BUEN	67.7	BUEN	66.3	BUEN	67.7					
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	25.0	BUEN	82.3	BUEN	92.7	BUEN	63.3	BUEN	89.7	BUEN	96.0	BUEN	79.7	BUEN	89.7					
CENTROSEMA	BRASILIANU	5180	26.7	BUEN	60.7	BUEN	99.0	BUEN	81.7	REGU	80.0	BUEN	99.3	EXEL	99.0	EXEL	99.0					
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230	18.3	BUEN	75.0	BUEN	96.3	BUEN	86.7	BUEN	63.3	BUEN	96.0	BUEN	82.7	BUEN	89.3					
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	20.0	BUEN	76.7	BUEN	99.0	BUEN	84.3	BUEN	65.0	EXEL	99.0	EXEL	98.7	EXEL	99.3					
ZORNIA	SP	7041	5.3	REGU	26.7	REGU	18.3	REGU	20.7	REGU	20.7	REGU	51.7	REGU	66.3	BUEN	89.3					
ZORNIA	SP	7373	4.3	REGU	21.7	REGU	25.0	REGU	23.3	REGU	24.0	BUEN	61.7	EXEL	86.0	BUEN	87.5					
ZORNIA	SP	7475	11.7	BUEN	55.3	BUEN	58.3	BUEN	56.7	REGU	53.3	BUEN	64.7	BUEN	83.0	BUEN	89.7					
ZORNIA	BRASILIENS	7485	3.5	REGU	22.5	REGU	25.0	REGU	8.5	REGU	18.3	REGU	22.5	REGU	36.0	REGU	25.5					
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9161	21.7	BUEN	80.0	BUEN	99.0	BUEN	99.3	BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	95.7	BUEN	99.3					
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	4.3	REGU	24.0	REGU	41.7	REGU	40.7	REGU	40.3	REGU	92.0	REGU	64.7	REGU	99.3					
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9291	25.0	BUEN	75.0	BUEN	75.0	MALO	11.7	REGU	60.0	BUEN	93.0	BUEN	89.7	BUEN	91.3					
ZORNIA	SP	9616	6.3	REGU	26.7	BUEN	33.3	REGU	38.3	REGU	47.0	REGU	55.7	BUEN	81.0	BUEN	89.7					
ZORNIA	SP	9644	23.3	BUEN	55.0	REGU	75.0	REGU	10.7	REGU	15.0	REGU	61.7	REGU	81.3	REGU	83.0					
ZORNIA	SP	9647	20.0	BUEN	71.7	REGU	61.7	MALO	21.7	MALO	5.0	REGU	83.3	REGU	91.3	BUEN	93.0					
ZORNIA	SP	9648	2.7	MALO	10.0	BUEN	16.7	REGU	42.5	REGU	35.5	REGU	45.0	REGU	43.0	REGU	44.3					
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	11.7	BUEN	45.0	BUEN	46.7	MALO	13.3	BUEN	35.0	REGU	30.0	REGU	3.7	REGU	21.3					
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	43.3	BUEN	86.7	REGU	53.3	MALO	11.0	REGU	8.7	REGU	13.7	REGU	7.0	REGU	27.3					
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9681	38.3	EXEL	83.3	REGU	27.5	MALO		MALO		MALO	1.5	REGU	3.0	MALO	1.0					
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	6.7	REGU	43.3	MALO	40.0	MALO	10.1	MALO	18.3	REGU	41.7	REGU	58.3	REGU	53.3					

Cuadro 6

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :ITABELA

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUIL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606					0.96	0.50	1.21		
ANDROPOGON	GAYANUS	621					0.38	0.50	0.25		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA EGREP	-111					0.77	0.38	0.13		
PANICUM	MAXIMUM ITABELA	-119									
ANDROPOGON	GAYANUS	6053					0.50	0.50			
ANDROPOGON	GAYANUS	6054					0.52	0.50	0.38		
LEGUMINOSAS											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			0.13	0.13	1.17	0.38			
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			0.25		1.10	0.54			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			1.00	0.13	1.63	1.00			
CENTROSEMA	BRASILIANUM	491			1.42		1.50	0.88			
ZORNIA	SP	935			1.42	0.25	1.21	0.46			0.42
STYLOSANTHES	HAMATA ITABELA	-116					0.75	1.06			
GLYCINE	WIGHTII ITABELA	-117			0.63	0.13	1.50	1.25			
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA ITA	-118									
STYLOSANTHES	SCABRA	1009			0.25		0.94	0.44			0.13
STYLOSANTHES	SP	1087					0.19	0.31			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175				0.13	1.21	1.00			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280			0.13		0.54	1.25			
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281					0.71	0.63			
STYLOSANTHES	SCABRA	1773					0.38	0.38			
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790			0.13		0.50	0.50			
STYLOSANTHES	CAPITATA	2310					0.63	0.81			0.25
AESCHYNOMENE	SP	3179					0.38			0.19	
DESMODIUM	SP	3306			0.75		1.50	0.63			
DESMODIUM	SP	3490			1.00		1.50	0.63			
DESMODIUM	INCANUM	3522			1.33		1.46	0.90			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673			0.13		0.96	0.38			
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3791			0.13		0.83	0.25			
VIGNA	ADENANTHA	4016			0.63	0.13	2.00	1.25			
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			1.29	0.13	1.75	1.00			
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066			0.83	0.13	1.58	0.81			
CENTROSEMA	SP	5118			1.06	0.13	1.58	0.94			
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171			0.31	0.25	1.75	0.88			
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180			1.10	0.25	1.63	0.31			
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			1.06	0.25	1.67	0.56			
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			1.42	0.50	1.75	1.17			
ZORNIA	SP	7041			0.94		1.00	0.25			0.38
ZORNIA	SP	7373			1.31		1.23	0.38			0.25
ZORNIA	SP	7475			0.83	0.13	1.38	0.38			
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485			0.38		0.81	0.25			0.25
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161			0.63	0.25	2.08	1.00		0.25	
ZORNIA	LATIFOLIA	9499			0.75		1.27	0.25		0.38	0.25
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291					0.63				
ZORNIA	SP	9616			1.17		1.33	0.88			0.21
ZORNIA	SP	9644					0.71	0.13			0.25
ZORNIA	SP	9647			0.81		0.63	0.46			
ZORNIA	SP	9648			1.13		1.21	0.19			
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665				0.25	0.90	0.13			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666					0.50	0.25			
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					0.31	0.31		0.25	

Cuadro 7

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :BRASIL LOCALIDAD :ITABELA

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		0.1											1.5
ANDROPOGON	GAYANUS	621				0.1									0.7
BRACHIARIA	HUMIDICOLA EGREP	-111													0.6
PANICUM	MAXIMUM ITABELA	-119													
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.1											0.1	0.8
ANDROPOGON	GAYANUS	6054				0.1								0.1	0.6
LEGUMINOSAS															
DESMODIUM	UNCINATUM	350	0.8			0.7	0.2								1.6
DESMODIUM	HETEROCARPON	365	0.8	0.9			0.2	0.2						0.1	1.8
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.5	0.5		0.7	0.8	0.1							1.7
CENTROSEMA	BRASILIANUM	491 C	1.2 C	0.3	R	0.5	0.8	0.3						0.1	1.4
ZORNIA	SP	935 D	0.6 A	0.1	0.5 A	0.6		0.1		0.9 S	0.2	0.1	0.7		1.7
STYLOSANTHES	HAMATA ITABELA	-116	1.0	0.1	0.5	0.7	0.2				0.8	0.2		0.5	1.4
GLYCINE	WIGHTII ITABELA	-117	1.3	1.6		0.3	0.5			0.1					1.7
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA ITA	-118				0.1	0.2								1.3
STYLOSANTHES	SCABRA	1039	0.3	0.1	1.2	0.8	0.5	0.1			1.3	0.3			1.8
STYLOSANTHES	SP	1087		0.2	1.3	0.3	0.3				0.6				1.5
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175	0.9		0.7	0.6	0.2					0.2			1.1
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280	0.6		0.3	0.7	0.3				0.6	0.5		0.2	1.3
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281	0.6	0.1	0.9	0.6	0.3			0.2	0.1	0.1		0.1	1.5
STYLOSANTHES	SCABRA	1773	0.1	0.1	1.6	1.0	0.3				1.2	0.3		0.7	1.1
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790	0.5		0.2		0.2	0.2							1.5
STYLOSANTHES	CAPITATA	2316	0.6			0.3								0.1	1.8
AESCHYNOMENE	SP	3179	0.2	0.6	0.3		0.1			0.2	1.5			0.8	1.9
DESMODIUM	SP	3386	0.9	0.7		0.2	0.5	0.5			0.3			1.4	1.4
DESMODIUM	SP	3490 C	1.4 R	1.7	A	0.1				0.2				0.5	1.7
DESMODIUM	INCANUM	3526	1.1	0.4		0.2	0.4	0.2						0.2	2.0
DESMODIUM	UNCINATUM	3675	0.3	0.1		0.2	0.1								1.4
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3791	0.5	0.2		0.2		0.1							1.4
VIGNA	ADENANTHA	4016	1.8	0.8	0.2	0.7	1.0	1.0							1.8
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.5	0.8		0.7	0.5	0.2							1.6
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066	1.1	1.1		0.8	1.1	0.1							2.1
CENTROSEMA	SP	5118 BB	1.4 BB	0.3		0.8	0.7	0.7				0.1			1.9
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171 A	0.9 R	0.2	0.2	0.6	1.0	0.8						0.2	1.9
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180 C	1.2 C	0.3	R	0.8	1.3	0.5							1.7
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230 A	1.1 R	0.5	0.1	0.7	0.8	0.6		0.1					1.6
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234 C	1.2 C	0.5	R	0.3	0.7	0.2		0.1					1.6
ZORNIA	SP	7041 D	0.7 A	0.2	A	1.1	RD 1.1	0.2		1.1		0.2	0.2	0.8	1.7
ZORNIA	SP	7373 D	0.3 A	0.1	0.2 A	1.3	RD 0.1	0.2		0.6	S 0.7	0.3	0.2	0.3	1.4
ZORNIA	SP	7475 D	1.0 A	0.6	0.1 A	0.6	RD 0.1	0.1		0.9	S 0.5	0.5	0.7	0.1	1.7
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485	0.2	0.2	0.2				0.2	0.2				0.1	1.7
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161	1.6	0.2		0.2	0.5	0.3							1.5
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.7		0.2	1.1	0.3			1.1	0.3	0.5	0.3	0.4	2.0
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291									0.5			0.1	1.7
ZORNIA	SP	9616 D	0.8 A	0.5	A	0.6				0.9	S 0.2		0.8	0.6	1.6
ZORNIA	SP	9644 D	0.5		A	0.5	RD 0.2						0.5	0.1	1.8
ZORNIA	SP	9647 D	0.2 A	0.2	A	0.6	RD 0.3	0.2		0.5	S 0.2			0.5	1.7
ZORNIA	SP	9648 D	1.0 A	0.2	0.5 A	1.1			0.2	0.3	S 1.0	0.3	0.5	0.6	1.7
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665		0.3	0.8	0.2	0.2			0.3	1.2	0.1		0.7	1.8
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666	0.3	0.2	0.1	0.3	0.1			0.2	1.6			1.1	1.9
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681		0.6						0.2	0.4			1.5	1.5
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.1	0.4	0.4	0.2	0.2			0.2	1.2			0.7	1.9

Adaptación de gramíneas forrajeras en Porto Velho, Brasil

Carlos Alberto Gonçalves
José R. da Cruz Oliveira

ERA

EMBRAPA/
PROPASTO/UEPAE

En el Estado de Rondonia y más específicamente, en las regiones de Porto Velho, Ji-Paraná, Guajará Mirim, y Pimenta Bueno —donde están concentradas las mejores razas bovinas— se desarrolla una industria pecuaria mixta que debería eliminar el déficit actual de carne y leche. Sin embargo, muchos intentos de lograrlo han presentado en estas localidades resultados poco satisfactorios por falta, en gran parte, de información básica sobre la selección de las especies forrajeras más adecuadas que deben ser introducidas en las praderas.

La Unidade de Execucâo de Pesquisa de Ambito Estadual, (UEPAE)-Porto Velho/EMBRAPA, por medio del Projeto de Melhoramento de Pastagens da Amazônia Legal (PROPASTO/AMAZÔNIA), Convenio EMBRAPA/BASA, y con la colaboración del CIAT, está adelantando un ensayo con el fin de evaluar la adaptación de gramíneas forrajeras seleccionadas por el CIAT como promisorias para las condiciones de clima y suelo del trópico húmedo, y de compararlas con especies ya probadas en Rondonia.

El ensayo se está realizando en la hacienda "Rita de Cassia", km 13 de la BR 364, municipio de Porto Velho, situada a 96.3 msnm, a 8°46' de latitud sur, y 63°5' de longitud oeste.

El clima es húmedo tropical; se caracteriza por una estación lluviosa —con precipitación anual de 2000 a 2500 mm— y una estación seca bien definida (junio-septiembre). La temperatura media anual es de 24.9°C, y la humedad relativa de alrededor del 89%.

El suelo del área experimental fue clasificado como Latosol Amarillo, con textura media/pesada (zona de bosque), y con las características químicas que aparecen en el Cuadro 1.

Se empleó un diseño experimental de bloques al azar en parcelas subdivididas, con siete tratamientos y tres repeticiones. El material experimental fue el siguiente:

1) *Hyparrhenia rufa* (Jaraguá)
2) *Andropogon gayanus* CIAT 621
3) *Brachiaria humidicola* (Quicuio da Amazônia)
4) *Brachiaria* sp. (French guyana)
5) *Paspalum plicatulum* (Pasto negro)
6) *Brachiaria decumbens* CIAT 606
7) *Panicum maximum* CIAT 604 (Siempre verde).

Cuadro 1. **Características químicas del suelo en Porto Velho, Brasil.**

pH	P	CI[a] (Meq/100 g)		
	ppm	Ca + Mg	K	Al
4.6	0.8	1.3	0.13	1.6

a. Cationes intercambiables

Estas gramíneas se están evaluando en parcelas de 8 x 3 m con dos niveles de fertilización fosfatada: 0 y 21.8 kg P/ha (0 y 50 kg de P_2O_5/ha).

Los datos de producción de materia seca (MS) y de porcentaje de cubrimiento, obtenidos en el período de octubre de 1979 a noviembre de 1980 se muestran en los cuadros 2 y 3, respectivamente.

Considerando las producciones obtenidas en este período, las gramíneas que más se destacaron fueron *Andropogon gayanus*, *Brachiaria humidicola* y *Panicum maximum* cv. Gongyloides. *Brachiaria decumbens* manifestó un buen comportamiento durante el año, aunque se mostró muy sensible al ataque de "cigarrinha" de los pastos; *Paspalum plicatulum* arrojó menores producciones durante el mismo período: fue seriamente perjudicado por "capim nas raízes", que causó al final un secamiento parcial de la planta.

Brachiaria sp., French guyana, y Jaraguá formaron un grupo intermedio; conviene resaltar que la especie de *Brachiaria* sufrió también el ataque de la cigarrinha sin que se afectara el grado de establecimiento del pasto.

De un modo general, la cantidad de fósforo aplicado no causó efectos significativos ni en el aumento de producción ni en el porcentaje de cubrimiento.

Cuadro 2. **Producción de materia seca de siete gramíneas obtenida en seis cortes[1], en Porto Velho, Brasil.**

Ecotipo o fertilizante	Producción de MS (t/ha) en semanas no.[2]					
	10/Ll	7/Ll	8/Ll	3/Ll	10/S	12/S
Hyparrhenia rufa	1.51c	2.32ab	1.72abc	2.53c	2.37ab	1.97cb
Andropogon gayanus	5.23ab	2.95ab	2.11a	6.49a	3.08a	4.71a
Brachiaria humidicola	2.29bc	3.31a	1.54bc	4.55b	3.22a	2.38b
Brachiaria sp.	2.26bc	1.41b	1.50bc	4.49b	2.40ab	2.78b
Paspalum plicatulum	4.28abc	2.50ab	1.40c	1.22c	1.32b	1.03c
Brachiaria decumbens	4.02abc	2.40ab	1.98ab	2.70c	2.68a	2.30b
Panicum maximum	6.12a	2.72ab	1.78abc	1.34c	2.76a	2.29b
Fósforo[3] (kg P/ha)						
0	3.3a	2.3a	1.4a	2.7a	2.4a	2.2b
21.8	3.9a	2.7a	2.0a	4.0a	2.7a	2.8a

[1] De 10 octubre 1979 a 18 noviembre 1980.

[2] Ll = Lluviosa; S = Seca. Los promedios de la misma columna, seguidos por la misma letra, no difieren estadísticamente entre sí ($P \leq 0.05$), según Duncan.

[3] Respectivamente, 0 y 50 kg/ha de P_2O_5.

A lo largo de esta investigación se confirmaron los resultados hasta ahora obtenidos, y se llegó a la conclusión de que los ecotipos *A. gayanus* y *P. maximum* 604 deberán ser probados en ensayos de pastoreo con el fin de determinar su resistencia al pisoteo, su aceptación por parte del animal, su compatibilidad en la asociación con leguminosas forrajeras, y su capacidad de soporte. En el futuro, podrían servir, ambas gramíneas, como alternativas viables para la formación de praderas en Rondônia, siguiendo el ejemplo de *B. humidicola* y *Setaria anceps* cv. Nandi, ya probados en esos ensayos.

Cuadro 3. **Porcentaje, en promedio, del cubrimiento de siete gramíneas observado en seis evaluaciones.**[1]

Ecotipo o fertilizante	Porcentaje de cubrimiento en semana no.[2]					
	10/LI	7/LI	8/LI	3/LI	10/S	12/S
Hyparrhenia rufa	43c	80a	80b	80b	72d	73d
Andropogon gayanus	82ab	87a	100a	100a	87c	100a
Brachiaria humidicola	92a	80a	91ab	100a	100a	100a
Brachiaria sp.	90a	82a	98a	97a	97a	100a
Paspalum plicatulum	73b	78a	65c	50d	50e	60e
Brachiaria decumbens	78ab	83a	85b	97c	98a	95b
Panicum maximum	70b	83a	80b	67c	90bc	80c
Fósforo[3] (kg P/ha)						
0	69.5b	78.6a	84.4a	81.9a	84.3a	84.3a
21.8	81.4a	85.2a	88.6a	86.7a	85.2a	89.5a

[1] De 10 octubre 1979 a 18 noviembre 1980.

[2] LI = lluvia; S = seca. Los promedios de la misma columna, seguidos por la misma letra, no difieren estadísticamente entre sí ($P<0.05$), según Duncan.

[3] Respectivamente, 0 y 50 kg/ha de P_2O_5.

Adaptación de leguminosas forrajeras en Porto Velho, Brasil

Carlos A. Gonçalves
José R. da Cruz Oliveira

ERA

EMBRAPA/
PROPASTO/UEPAE

Como parte de los estudios desarrollados por PROPASTO/AMAZÔNIA (Convenio EMBRAPA/BASA) en colaboración con el CIAT, se realizó un ensayo en la hacienda "Rita de Cassia", municipio de Porto Velho, situado a 96.3 msnm, 8°46' de latitud sur, y 63°5' de longitud oeste. El objeto del ensayo era evaluar la adaptación de leguminosas forrajeras seleccionadas por el CIAT como promisorias para las condiciones edafoclimáticas del trópico húmedo, y también compararlas con las especies ya probadas en Rondônia.

El clima, según Köppen y Am, comprende una estación seca bien definida —de junio a septiembre— con una precipitación anual entre 2000 y 2500 mm. La temperatura media anual es de 24.9°C y la humedad relativa oscila alrededor del 89%.

El suelo del área experimental fue identificado como Latosol Amarillo, de textura mediana a pesada (zona de bosque), y con las características químicas indicadas en el Cuadro 1.

Cuadro 1. **Características químicas del suelo en la hacienda "Rita de Cassia", Porto Velho, Brasil.**

pH	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)		
	(ppm)	Ca + Mg	K	Al
5.4	0.6	1.2	0.12	1.8

a. Cationes intercambiables.

Se utilizó el diseño experimental de bloques al azar con tres repeticiones. Los tratamientos fueron: 1) *Desmodium gyroides* CIAT 3001; 2) *Zornia latifolia* CIAT 728; 3)*Centrosema pubescens* CIAT 438; 4) *Calopogonium mucunoides* comercial; 5) *Centrosema pubescens* comercial; 6) *Aeschynomene histrix* CIAT 9690; 7) *Stylosanthes guianensis* CIAT 184; 8) *Desmodium ovalifolium* CIAT 350; 9) *Desmodium heterophyllum* CIAT 349; 10) *Pueraria phaseoloides* CIAT 9900; 11) *Stylosanthes capitata* CIAT 1097; 12) *Stylosanthes capitata* CIAT 1405; 13) *Stylosanthes guianensis* var. Schofield; y 14) *Stylosanthes guianensis* CIAT 136.

Las parcelas de 2.5 m x 5 m fueron fertilizadas con 21.8 kg/ha de P (50 kg/ha de P_2O_5), y se hicieron cortes cada 3, 6, 9 y 12 semanas.

Considerando las producciones de materia seca (Cuadro 2) obtenidas en dos períodos de máxima precipitación (diciembre de 1981 a abril de 1982), las

leguminosas que más se destacaron fueron las siguientes: *Zornia latifolia* CIAT 728, *Stylosanthes guianensis* CIAT 184, *Desmodium ovalifolium* CIAT 350, *S. capitata* CIAT 1097, *S. capitata* CIAT 1405, y *S. guianensis* var. Schofield. De las leguminosas, el género *Aeschynomene* tuvo un comportamiento razonable en el primer período, pero decayó sensiblemente con la frecuencia de los cortes. Los géneros *Pueraria, Calopogonium, Centrosema* (comercial y CIAT 438) sufrieron un intenso ataque de hongos —principalmente *Thanatephorus cucumeris*— que causó una enfermedad conocida como "tizón".

Aunque algunas leguminosas del género *Stylosanthes* tuvieron excelentes producciones de materia seca, fueron atacadas por el hongo *Colletotrichum* sp., agente causal de la antracnosis; sin embargo, la enfermedad no perjudicó el establecimiento del cultivo forrajero.

Cuadro 2. **Producción de materia seca en dos períodos de máxima precipitación en Porto Velho, Brasil.**[1]

	Materia seca (t/ha) en la semana no:							
	3	6	9	12	3	6	9	12
Desmodium gyroides 3001	0.20 def	0.28 de	0.29 d	0.35 c	0.11 f	0.15 d	0.16 e	0.51 e
Zornia latifolia 728	0.44 abc	0.52 ab	1.08 b	2.78 a	0.63 bc	1.04 abc	1.81 b	3.15 bc
Centrosema pubescens 438	0.32 bcd	0.37 bcde	0.50 cd	0.61 bc	0.40 cde	0.52 cd	1.51 abc	1.56 de
Calopogonium mucunoides	0.15 def	0.20 de	0.26 d	0.46 c	0.20 ef	0.33 d	0.57 cde	0.69 e
Centrosema pubescens común	0.12 ef	0.17 e	0.32 d	0.68 bc	0.19 ef	0.26 d	1.26 abcd	1.36 de
Aeschynomene histrix 9690	0.13 ef	0.41 bcd	0.71 bc	2.21 a	0.04	0.16 d	0.38 d	0 e
Stylosanthes guianensis 184	0.43 abc	0.50 b	1.07 b	2.27 a	0.78 ab	1.41 a	2.35 a	3.33 bc
Desmodium ovalifolium 350	0.62 ab	0.52 ab	0.86 b	0.98 bc	0.60 bc	1.02 abc	1.93 ab	2.01 cde
*Desmodium heterophyllum*349	0.06 f	0.20 de	0.27 d	0.30 c	0.08 f	0.22 d	0.83 bcde	0.83 e
Pueraria phaseoloides	0.26 cde	0.45 bc	0.87 b	1.33 b	0.25 ef	0.58 bcd	1.42 abcd	1.46 de
Stylosanthes capitata 1097	0.57 a	0.70 a	1.45 a	2.12 a	0.87 a	1.52 a	2.23 a	3.77 b
Stylosanthes capitata 1405	0.48 ab	0.57 ab	0.99 b	1.22 b	0.82 ab	1.10 ab	2.13 a	2.83 bcd
Stylosanthes guianensis	0.40 abc	0.52 ab	1.42 a	2.43 a	0.50 cd	1.40 a	2.04 a	3.59 b
Stylosanthes guianensis	0.18 def	0.28 cde	0.82 bc	2.12 a	0.36 de	1.07 abc	1.87 abc	5.19 a

[1] Los promedios de la misma columna, seguidos por la misma letra, no difieren estadísticamente entre sí ($P \leq 0.05$) según Duncan.

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Florencia, Colombia

Alfonso Acosta
Pablo A. Cuesta

ERA

ICA

El ensayo se estableció en la Estación Experimental "Macagual", del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), localizada en el municipio de Florencia, Departamento del Caquetá, Colombia. La localidad está situada a 1°00' de latitud norte y a 75°36' de longitud oeste. La temperatura media anual es de 26°C, con una precipitación media anual de 4000 mm y una humedad relativa media anual de 86% (Figura 1). Corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso.

El suelo de la región posee alta acidez, baja fertilidad, y mediano contenido de materia orgánica en la capa superior del perfil (Cuadro 1).

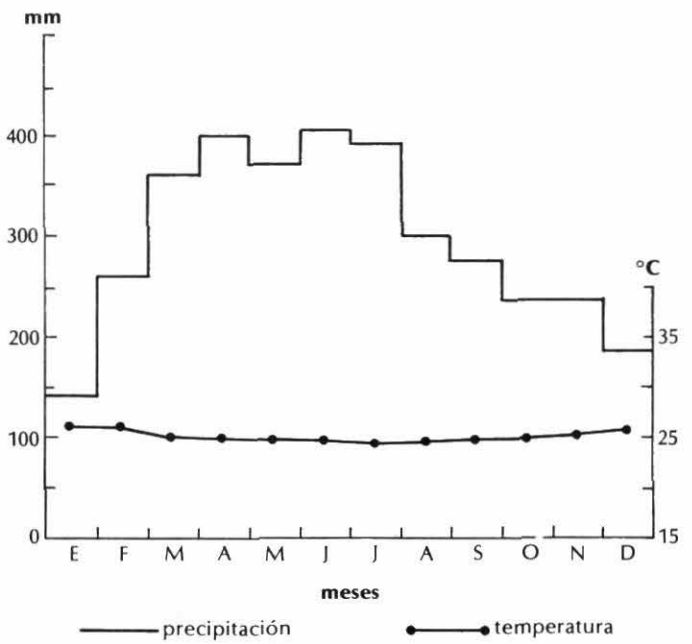

Figura 1. *Características climáticas de la región de Florencia, Colombia.*

Los períodos de evaluación se presentan en el Cuadro 2. Se evaluaron 39 ecotipos de gramíneas y 69 de leguminosas en períodos de 8 semanas; su identificación y resultados aparecen en los cuadros 3 a 8 siguientes.

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

Profundidad	MO	pH	Cl[a] (meq/100 g)				Sat. Al	Pb	Micronutrimentos (ppm)			
(cm)	(%)	(1:1)	Al	Ca	Mg	K	(%)	(ppm)	Zn	Mn	Cu	Fe
0- 10	2.9	4.1	11.3	0.51	0.23	0.26	92	1.6	1.2	10.7	1.3	215
10- 20	2.0	4.4	11.9	0.13	0.13	0.04	97	0.8	0.5	2.8	1.6	195
20- 60	1.7	4.2	11.7	0.16	0.04	0.20	97	0.6	0.4	4.1	1.4	172
60- 80	1.2	4.2	11.4	0.14	0.03	0.21	97	0.7	0.5	2.1	1.4	127
80-100	0.8	4.3	11.8	0.14	0.03	0.21	97	0.7	0.7	1.6	1.4	72

a. Cationes intercambiables.

b. Bray II.

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas en Florencia, Colombia.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación	
Desde	29 Mayo 1980	29 Mayo 1980	● 8 Oct 1980	● 15 Jul 1981
Hasta		8 Oct 1980	● 10 Dic 1980	●15 Oct 1981
			● 8 Feb 1981	●14 Dic 1981
			●6 Mayo 1981	●23 Feb 1982

● = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA LOCALIDAD=MACAGUAL

ELOTIPO			EVALUACION 08/10/80		14/12/80		28/02/81		06/05/81		15/07/81		15/10/81		14/12/81		23/02/82		06/05/82		
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA. COBE
GRAMINEA																					
HYPARRHENIA	RUFA	-28	EXEL	30.0	REGU	34.7	REGU	15.0	REGU	43.3	BUEN	41.7	BUEN	53.3	REGU	53.3	BUEN	53.3	BUEN	73.3	
PASPALUM	CONJUGATUM	-29	REGU	5.3	MALO	3.0															
AXONOPUS	MICAY	-30	REGU	70.0	REGU	61.7	MALO	36.7	REGU	38.3	REGU	60.0	MALO	40.0	REGU	17.0	MALO	15.0	MALO	14.0	
PASPALUM	PLICATULUM	600	BUEN	76.3	EXEL	83.3	BUEN	70.0	BUEN	73.3	BUEN	65.0	BUEN	75.0	BUEN	76.7	BUEN	63.3	BUEN	75.0	
PANICUM	MAXIMUM	604	BUEN	70.0	REGU	73.3	BUEN	70.0	BUEN	65.0	BUEN	80.0	REGU	73.3	BUEN	73.3	BUEN	61.7	BUEN	73.3	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	EXEL	73.3	BUEN	86.3	BUEN	73.3	BUEN	78.3	BUEN	60.0	EXEL	87.0	BUEN	88.3	EXEL	90.0	EXEL	92.5	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	EXEL	71.7	EXEL	93.3	BUEN	93.3	EXEL	96.0	EXEL	93.0	EXEL	91.3	BUEN	90.0	EXEL	92.7	EXEL	93.5	
PANICUM	MAXIMUM	622	EXEL	22.3	BUEN	29.0	REGU	26.7	REGU	31.7	BUEN	56.7	BUEN	43.3	BUEN	43.3	BUEN	35.0	BUEN	41.7	
CYNODON	DACTYLON	634	MALO	13.0	MALO	35.0	MALO	16.7	MALO	30.0	REGU	53.3	MALO	30.0	MALO	25.0	MALO	23.3	MALO	28.3	
BRACHIARIA	KUZIZIENSI	654	EXEL	76.7	EXEL	84.7	REGU	65.0	BUEN	81.7	EXEL	97.7	BUEN	83.3	BUEN	98.3	BUEN	83.3	EXEL	94.0	
BRACHIARIA	KUZIZIENSI	655	REGU	67.5	REGU	84.5	MALO	55.0	REGU	64.5	REGU	80.0	REGU	71.7	REGU	80.0	REGU	80.0	BUEN	87.0	
BRACHIARIA	KUZIZIENSI	656	MALO	56.7	BUEN	83.3	REGU	63.3	BUEN	63.3	BUEN	73.3	REGU	73.3	BUEN	88.3	BUEN	86.7	BUEN	89.3	
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALI	657	BUEN	68.3	BUEN	66.7	REGU	60.0	REGU	60.0	BUEN	83.3	MALO	66.7	MALO	65.0	MALO	41.7	REGU	45.0	
PENNISETUM	PURPUREUM	658	REGU	51.7	BUEN	56.7	REGU	56.7	REGU	43.3	REGU	63.3	REGU	56.0	MALO	40.0	REGU	38.3	BUEN	40.0	
BRACHIARIA	KUZIZIENSI	660	BUEN	75.0	REGU	75.0	REGU	50.0	REGU	55.0	BUEN	70.0	REGU	71.7	REGU	71.7	REGU	48.3	BUEN	70.0	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	EXEL	85.0	EXEL	99.0	EXEL	94.7	EXEL	84.3	BUEN	75.0	BUEN	90.0	EXEL	95.0	EXEL	95.0	EXEL	92.5	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	667	EXEL	80.0	EXEL	99.0	BUEN	91.7	EXEL	91.3	BUEN	89.7	EXEL	96.0	EXEL	93.0	EXEL	95.7	EXEL	93.7	
PENNISETUM	PURPUREUM	672	BUEN	41.7	BUEN	63.3	REGU	66.7	BUEN	56.7	REGU	70.0	REGU	63.3	MALO	56.7	REGU	46.7	BUEN	48.3	
PANICUM	MAXIMUM	673	REGU	31.0	REGU	32.5	MALO	35.0	REGU	37.5	REGU	50.0	MALO	45.0	REGU	47.5	REGU	35.0	BUEN	42.5	
PANICUM	MAXIMUM	684	BUEN	17.7	BUEN	24.0	REGU	26.7	REGU	25.0	BUEN	28.3	BUEN	33.3	REGU	45.0	REGU	40.0	BUEN	48.5	
PANICUM	MAXIMUM	685	REGU	18.3	BUEN	22.7	MALO	13.3	REGU	21.7	REGU	26.7	REGU	25.0	REGU	25.0	REGU	16.7	REGU	22.0	
PANICUM	MAXIMUM	697	BUEN	28.3	BUEN	33.3	REGU	28.3	BUEN	45.0	BUEN	46.7	REGU	45.0	BUEN	50.0	BUEN	51.7	BUEN	50.7	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013	BUEN	87.7	EXEL	96.0	REGU	81.7	EXEL	92.7	EXEL	97.7	EXEL	97.7	EXEL	94.7	EXEL	97.3	EXEL	97.5	
ECHINOCHLOA	POLYSTACHY	6018	BUEN	56.7	REGU	66.0	MALO	26.7	MALO	23.3	MALO	9.0	MALO	13.3			MALO	10.0	MALO	15.0	
BRACHIARIA	RADICANS	6020	REGU	58.3	REGU	70.0	MALO	40.0	REGU	56.7	BUEN	80.0	REGU	73.0	REGU	60.0	REGU	58.3	MALO	50.0	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6021	REGU	73.0	REGU	94.5	REGU	89.5	REGU	87.5	REGU	57.3	REGU	94.5	REGU	93.0	BUEN	95.0	EXEL	93.0	
PASPALUM	PLICATULUM	6046	REGU	19.3	BUEN	22.0	MALO	17.3	REGU	21.7	REGU	36.7	REGU	46.7	REGU	61.7	REGU	41.7	REGU	51.7	
BRACHIARIA	MUTICA	6047	REGU	56.7	REGU	66.7	MALO	31.7	REGU	51.7	REGU	70.0	REGU	61.7	MALO	30.0	MALO	24.3	REGU	42.5	
AXONOPUS	MICAY	6050	EXEL	80.0	EXEL	75.0	BUEN	70.0	BUEN	73.3	BUEN	86.7	BUEN	81.7	BUEN	83.3	BUEN	58.3	BUEN	71.7	
TRIPSACUM	ANDERSONII	6051	BUEN	44.3	EXEL	51.7	REGU	50.0	BUEN	48.3	REGU	53.3	BUEN	66.0	BUEN	53.3	BUEN	36.7	BUEN	51.7	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	EXEL	56.7	EXEL	84.0	EXEL	84.3	EXEL	85.0	EXEL	93.0	EXEL	93.0	BUEN	85.0	EXEL	76.7	EXEL	93.5	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	EXEL	75.0	EXEL	93.0	BUEN	93.3	EXEL	95.0	EXEL	89.7	EXEL	93.0	EXEL	93.0	EXEL	91.7	EXEL	92.5	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130	BUEN	80.0	EXEL	88.3	REGU	60.0	BUEN	76.7	EXEL	83.3	REGU	80.0	BUEN	80.0	BUEN	76.7	BUEN	86.3	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131	MALO	80.0	MALO	99.0	MALO	90.0	REGU	41.5	MALO	31.0	REGU	45.0	MALO	85.0	MALO	65.0	BUEN	92.0	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6132	REGU	75.0	REGU	94.5	REGU	85.0	MALO	75.0	REGU	55.0	MALO	55.0	REGU	92.5	REGU	95.0	REGU	80.0	
SETARIA	ANCEPS	6147	REGU	37.3	REGU	41.7	REGU	23.3	REGU	31.7	REGU	40.0	REGU	43.3	BUEN	50.0	BUEN	36.7	BUEN	50.0	
SETARIA	ANCEPS	6187	EXEL	68.3	BUEN	71.3	BUEN	61.7	BUEN	60.0	BUEN	63.3	BUEN	60.0	BUEN	55.0	BUEN	45.0	BUEN	65.0	
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	6190	MALO	30.0	REGU	63.0	REGU	51.7	MALO	61.7	BUEN	89.7	MALO	70.0	BUEN	83.3	MALO	71.7	BUEN	81.7	
SACCHARUM	SINENSE	6263	EXEL	66.7	EXEL	66.7	REGU	70.0	BUEN	85.0	BUEN	70.0	REGU	71.7	MALO	66.7	REGU	51.7	BUEN	81.3	
LEGUMINOSAS																					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	BUEN	46.7																	
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	-4	MALO	7.7	REGU	58.3	MALO	25.0	REGU	50.7	REGU	76.7	MALO	40.0	REGU	60.0	MALO	16.7	REGU	42.5	
PHASEOLUS	NATIVO	-33	REGU	40.3	REGU	22.3	MALO	16.7	MALO	12.5	REGU	20.0									
STYLOSANTHE	NATIVO	-34	BUEN	12.3	BUEN	53.3	REGU	56.7	REGU	57.3	BUEN	80.0	REGU	70.0	BUEN	76.7	BUEN	73.3	BUEN	81.7	
HYPARRHENIA	RUFA	-35	REGU	1.5	REGU	75.3	REGU	70.3	BUEN	81.7	REGU	73.3	MALO	31.7	REGU	60.0	REGU	65.0	REGU	53.3	
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	EXEL	94.7	EXEL	97.3	EXEL	99.3	EXEL	99.3	EXEL	99.3	EXEL	99.3	EXEL	93.0	EXEL	93.3	BUEN	70.0	
STYLOSANTHE	HAMATA	147	EXEL	77.0	BUEN	90.3	REGU	70.3	BUEN	85.0	BUEN	93.3	REGU	66.7	BUEN	76.7	REGU	38.3	REGU	43.3	
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1H4	EXEL	85.3	EXEL	99.0	EXEL	99.3	EXEL	99.3	BUEN	95.3	EXEL	99.3	EXEL	94.7	EXEL	95.0	EXEL	96.0	
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	REGU	46.0	BUEN	86.0	REGU	86.0	REGU	79.3	EXEL	89.7	BUEN	92.7	BUEN	94.5	BUEN	66.7	REGU	58.3	

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA LOCALIDAD=MACAGUAL

ECOTIPO			EVALUACION 08/10/80		16/12/80		28/02/81		30/05/81		15/7/81		15/10/81		14/12/81		23/02/82		06/05/82		
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA. COBE
LEGUMINOSAS																					
DESMODIUM	UVALIFOLIU	356	BUEN	48.3	EXEL	97.7	EXEL	96.3	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL 92.7
DESMODIUM	HETEROCARP	365	BUEN	48.3	REGU	80.0	BUEN	95.0	REGU	73.0	REGU	73.3	REGU	41.7	REGU	50.0	REGU	46.7	REGU	41.3	
CENTROSEMA	PUBESCENS	436	REGU	45.0	BUEN	86.0	BUEN	81.3	BUEN	91.3	BUEN	90.0	REGU	56.7	BUEN	99.7	BUEN	92.3	BUEN	91.3	
CENTROSEMA	BRASILIANU	494	REGU	70.0	BUEN	93.0	BUEN	63.3	BUEN	86.7	BUEN	97.7	BUEN	76.7	BUEN	90.3	BUEN	73.3	BUEN	93.0	
MACRUPTILIU	ATROPURPUR	506	REGU	4.7	MALO	28.3	REGU	43.3	REGU	41.7	REGU	46.7	MALO	18.3	REGU	35.0	MALO	10.0	MALO	39.0	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	BUEN	32.3	BUEN	60.0	REGU	63.3	BUEN	76.7	EXEL	96.0	REGU	50.0	REGU	46.7	REGU	45.0	BUEN	83.3	
LEUCAENA	LEUCOCEPHA	871	MALO	2.5	MALO	4.3	MALO	6.0	MALO	2.0	MALO	25.0	MALO	9.0	MALO	17.5	MALO	15.0	REGU	30.0	
ZORNIA	SP	935	REGU	18.0	REGU	60.0	BUEN	70.0	BUEN	79.7	REGU	41.7	MALO	25.0	REGU	50.0	BUEN	53.3	REGU	56.7	
GALACTIA	STRIATA	964	EXEL	73.3	EXEL	91.3	BUEN	86.3	EXEL	76.3	EXEL	96.0	EXEL	70.0	EXEL	78.3	BUEN	70.0	BUEN	60.0	
STYLOSANTHE	SCABRA	1009	BUEN	15.3	BUEN	32.0	REGU	25.0	EXEL	53.3	BUEN	50.0	REGU	38.3	REGU	46.7	BUEN	36.7	BUEN	53.3	
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	BUEN	13.3	REGU	35.0	REGU	41.7	BUEN	73.0	BUEN	60.0	BUEN	73.3	REGU	80.0	BUEN	73.3	BUEN	86.0	
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	REGU	2.0	REGU	23.3	MALO	30.0	REGU	21.0	REGU	43.3	REGU	60.0	REGU	70.0	REGU	77.5	REGU	81.5	
STYLOSANTHE	SP	1087	MALO	1.0	MALO	1.0	MALO	4.0	REGU	12.7	REGU	40.0	REGU	40.0	REGU	50.0	REGU	35.0	BUEN	80.0	
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	REGU	13.5	REGU	62.0	REGU	47.7	BUEN	54.7	BUEN	76.7	REGU	80.0	BUEN	76.7	BUEN	55.0	BUEN	72.3	
STYLOSANTHE	VISCOSA	1132	BUEN	14.0	REGU	43.3	REGU	40.0	BUEN	46.7	BUEN	76.7	BUEN	73.3	REGU	73.3	BUEN	43.3	REGU	42.3	
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1175	EXEL	89.7	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	BUEN	99.0	BUEN	96.0	EXEL	90.0	EXEL	91.3	EXEL	87.5	
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1280	BUEN	40.0	BUEN	91.3	BUEN	91.7	EXEL	96.0	EXEL	99.0	BUEN	93.0	BUEN	89.7	EXEL	84.7	EXEL	77.0	
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1281	BUEN	20.7	REGU	53.3	REGU	46.7	BUEN	53.3	BUEN	80.0	REGU	66.0	REGU	70.0	REGU	72.5	REGU	68.3	
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1283	BUEN	56.7	EXEL	99.0	BUEN	95.0	EXEL	99.7	BUEN	99.0	EXEL	90.0	BUEN	91.3	EXEL	82.7	BUEN	78.3	
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	EXEL	28.3	BUEN	65.0	REGU	65.0	BUEN	75.0	BUEN	66.7	BUEN	93.0	BUEN	90.0	BUEN	73.3	BUEN	87.7	
STYLOSANTHE	CAPITATA	1495	BUEN	32.3	BUEN	63.3	REGU	56.7	REGU	66.7	BUEN	88.0	BUEN	83.0	BUEN	86.3	BUEN	75.0	BUEN	80.0	
STYLOSANTHE	SCABRA	1773	REGU	1.7	MALO	15.0	MALO	10.7	MALO	15.3	REGU	34.3	REGU	37.7	REGU	48.3	REGU	47.5	BUEN	42.5	
STYLOSANTHE	VISCOSA	1790	MALO	2.0	MALO	32.5	REGU	42.3	BUEN	58.0	REGU	90.0	REGU	70.0	REGU	90.0	REGU	50.0	REGU	75.0	
DESMODIUM	GYROIDES	3021	EXEL	43.3	EXEL	66.7	EXEL	92.7	EXEL	83.3	EXEL	94.7	EXEL	76.7	BUEN	85.0	REGU	30.0	BUEN	41.7	
DESMODIUM	SP	3019					MALO	1.3			MALO	25.5	MALO	60.0			MALO	99.3	MALO	75.0	
AESCHYNOMEN	SP	3179	BUEN	30.0	BUEN	81.3	BUEN	86.7	EXEL	89.7	EXEL	96.0	EXEL	93.0	BUEN	85.0	BUEN	94.7	EXEL	95.7	
DESMODIUM	SP	3490	EXEL	23.7	BUEN	26.7	REGU	26.7	REGU	16.7	REGU	30.0	REGU	23.3	REGU	27.5	REGU	11.7	MALO	7.5	
DESMODIUM	INCANUM	3522	MALO	4.7	MALO	5.3	MALO	10.7	MALO	3.5	MALO	19.7	MALO	5.0	MALO	10.3	MALO	12.5	MALO	7.5	
DESMODIUM	UVALIFOLIU	3573	BUEN	17.7	BUEN	56.7	BUEN	93.3	BUEN	89.3	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	96.7	
DESMODIUM	HETEROPHYL	3782	REGU	15.0	MALO	37.7	REGU	56.7	REGU	65.7	REGU	76.7	REGU	60.0	REGU	50.0	REGU	16.7	REGU	58.3	
VIGNA	ADENANTHA	4016	REGU	42.7	REGU	66.7	MALO	21.3	REGU	46.7	MALO	13.3	MALO	3.5	MALO	15.3			BUEN	50.0	
MACRUPTILIU	ATROPURPUR	4049	REGU	4.3	MALO	38.3	REGU	48.3	REGU	45.0	REGU	25.0	REGU	35.3	REGU	40.3	MALO	19.3	REGU	32.5	
MACRUPTILIU	ATROPURPUR	4298	MALO	1.3	MALO	3.0	MALO	30.7	MALO	15.7	MALO	20.0			MALO	15.3					
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	BUEN	75.0	EXEL	91.0	EXEL	99.0	EXEL	90.3	EXEL	97.7	EXEL	93.0	EXEL	96.0	EXEL	94.3	EXEL	97.7	
CENTROSEMA	SCHIEDEANU	5066	BUEN	56.7	BUEN	79.3	REGU	60.0	REGU	83.0	BUEN	93.3	MALO	50.0	BUEN	81.7	BUEN	51.7	BUEN	86.7	
CENTROSEMA	SP	5112	BUEN	71.7	BUEN	89.7	BUEN	94.7	BUEN	89.7	BUEN	99.0	BUEN	97.0	EXEL	93.0	BUEN	93.3	EXEL	96.3	
CENTROSEMA	SP	5116	REGU	40.0	BUEN	83.0	REGU	75.0	BUEN	73.3	BUEN	81.7	BUEN	83.3	BUEN	95.0	BUEN	86.3	BUEN	86.0	
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	REGU	35.0	BUEN	81.7	REGU	63.3	BUEN	93.0	BUEN	94.7	BUEN	81.0	BUEN	91.7	BUEN	85.0	BUEN	95.0	
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	BUEN	66.7	REGU	91.7	REGU	36.0	REGU	70.0	BUEN	81.7	REGU	50.0	REGU	92.5	REGU	97.0	EXEL	96.5	
CENTROSEMA	BRASILIANU	5180	REGU	36.7	REGU	56.7	REGU	60.3	REGU	50.7	BUEN	75.3	REGU	53.3	BUEN	76.7	REGU	58.3	REGU	75.0	
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230	REGU	32.5	MALO	42.5	MALO	32.5	MALO	7.5	MALO	45.0	REGU	62.0	REGU	70.0	REGU	55.0	BUEN	70.0	
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	REGU	68.3	BUEN	91.0	BUEN	88.3	BUEN	89.7	BUEN	91.7	REGU	80.0	BUEN	81.7	REGU	70.0	BUEN	86.3	
ZORNIA	SP	7341	REGU	6.5	REGU	37.5	REGU	31.3	BUEN	40.0	REGU	63.3	MALO	60.0	REGU	40.0	BUEN	71.7	BUEN	73.3	
ZORNIA	SP	7373	MALO	1.3	MALO	3.0	MALO	20.0	REGU	45.0	BUEN	55.0	REGU	36.7	MALO	50.3	REGU	70.0	BUEN	65.0	
GALACTIA	STRIATA	7405	REGU	16.5	REGU	85.0	REGU	92.5	REGU	85.0	BUEN	84.7	BUEN	47.3	REGU	87.5	BUEN	61.7	BUEN	61.7	
ZORNIA	SP	7475	REGU	15.7	BUEN	46.7	BUEN	65.3	BUEN	26.7	REGU	43.3	MALO	13.3	MALO	45.0	BUEN	70.0	EXEL	80.0	
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9052	REGU	9.3	MALO	28.3	MALO	31.7	REGU	30.0	MALO	35.0	MALO	20.0	MALO	70.0	MALO	55.0	BUEN	80.0	
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9161																			
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	BUEN	63.3	BUEN	83.0	REGU	70.0	REGU	68.3	REGU	25.0	MALO	5.3	BUEN	50.0	BUEN	60.0	BUEN	72.5	
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	BUEN	29.3	BUEN	66.7	REGU	60.0	BUEN	93.0	REGU	73.3	REGU	46.7	BUEN	88.3	BUEN	91.7	EXEL	91.7	
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9291	EXEL	33.3	BUEN	53.3	REGU	31.7	REGU	13.3	REGU	20.0	REGU	13.3	REGU	7.5	MALO	10.0	REGU	30.0	
ZORNIA	SP	9616	REGU	7.0	REGU	23.3	REGU	42.5	BUEN	73.3	REGU	20.0	MALO		MALO	20.0	REGU	46.7	BUEN	75.0	
ZORNIA	SP	9644	REGU	28.3	MALO	4.0	MALO	20.0	REGU	35.0	REGU	65.0	REGU	30.0	REGU	46.7	REGU	48.3	REGU	65.0	
ZORNIA	SP	9647	BUEN	26.7	MALO	30.3	MALO	15.0	REGU	61.7	BUEN	86.7	REGU	43.3	REGU	53.3	REGU	55.0	REGU	63.3	
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	BUEN	25.7	BUEN	45.0	BUEN	55.3	EXEL	83.3	BUEN	73.3	BUEN	86.7	BUEN	90.0	BUEN	90.0	BUEN	67.5	
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	EXEL	66.7	EXEL	93.0	BUEN	83.3	EXEL	89.3	EXEL	79.7	REGU	43.3	REGU	60.0	BUEN	55.0	BUEN	60.0	
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9681	EXEL	73.3	BUEN	94.3	MALO	27.5			MALO	8.0	MALO	4.5			MALO	2.3			
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9684	EXEL	69.7	BUEN	90.3	REGU	70.0	MALO	25.3	REGU	21.7	REGU	28.3	MALO	60.0	MALO	50.0	MALO	40.3	
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	EXEL	53.3	EXEL	86.3	EXEL	68.3	EXEL	89.7	EXEL	85.3	BUEN	45.0	REGU	45.0	BUEN	31.7	REGU	53.3	
PUERARIA	PHASEOLOID	9900	REGU	83.3	BUEN	97.7	BUEN	99.0	BUEN	99.3	BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	99.3	BUEN	98.0	

Cuadro 5

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

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUIL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
HYPARRHENIA	RUFA	-28				1.22	0.89				
PASPALUM	CONJUGATUM	-29				0.25	0.25				
AXONOPUS	MICAY	-36				0.78	0.94		0.50	0.11	
PASPALUM	PLICATULUM	600				0.67	1.00		0.11		
PANICUM	MAXIMUM	604				0.85	0.93			0.22	
BRACHIARIA	DECUMBENS	615				1.04	0.89		0.94		
ANDROPOGON	GAYANUS	621				1.31	1.00		0.11	0.33	
PANICUM	MAXIMUM	622				1.04	0.93				
CYNODON	DACTYLON	630				0.81	0.67			0.22	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	654				0.89	1.00	0.11	0.98	0.11	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	655				0.70	0.89	0.11	0.63		
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	656				0.93	1.00		1.17		
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALIS	657				0.81	0.89		0.11	0.11	
PENNISETUM	PURPUREUM	658				1.09	1.19				
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	660				0.96	1.00		0.59		
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665				1.04	1.00		0.81	0.11	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	667				0.78	1.00		0.96		0.11
PENNISETUM	PURPUREUM	674				0.70	1.00			0.11	
PANICUM	MAXIMUM	675				0.89	0.78		0.67	0.11	
PANICUM	MAXIMUM	684				0.89	0.93		0.44	0.11	
PANICUM	MAXIMUM	685				1.26	1.04			0.22	0.11
PANICUM	MAXIMUM	697				1.15	0.78	0.11		0.22	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013				0.70	0.93		0.82		
ECHINOCHLOA	POLYSTACHYA	6018				0.67	0.67				
BRACHIARIA	RADICANS	6020				0.74	0.74	0.11			
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6021				1.39	0.67		0.67		
PASPALUM	PLICATULUM	6046				0.96	0.89	0.11			
BRACHIARIA	MUTICA	6047				1.07	1.00			0.22	
AXONOPUS	MICAY	6050				1.11	1.11	0.11	0.28	0.11	
TRIPSACUM	ANDERSONII	6051				1.09	1.04			0.11	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053				1.37	1.04			0.22	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054				1.31	1.00			0.33	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130				1.18	1.04	0.11	0.81	0.11	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131				1.06	0.93		0.44		
BRACHIARIA	DECUMBENS	6132		0.11		1.17	1.00		0.44		
SETARIA	ANCEPS	6147				0.96	0.89		0.11	0.33	
SETARIA	ANCEPS	6187				0.70	0.89		0.22	0.33	
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	6190		0.11		0.78	0.67	0.11	0.22		
SACCHARUM	SINENSE	6263				1.18	1.20	0.11			
LEGUMINUSAS											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			1.00	1.00	2.00				
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			1.24	1.26	1.85	0.39			
PHASEOLUS	NATIVO	-33			0.31	0.56	1.71				
STYLOSANTHES	NATIVO	-34			0.22	0.98	1.04	0.11			0.28
HYPARRHENIA	RUFA	-35			0.48	1.04	1.22				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136				0.78	1.00				0.44
STYLOSANTHES	HAMATA	147			0.11	1.06	1.06	0.22			0.22
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			0.11	0.78	1.00	0.11			0.50
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.11	0.56	1.11				

Cuadro 6

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

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356			0.11	0.96	1.22				
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			0.11	0.72	1.22				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			0.39	0.78	2.17				0.11
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494			1.44	0.93	1.97				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	506			1.09	0.72	1.65				
ZORNIA	LATIFOLIA	728			0.11	1.22	1.18				
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA	871			0.22	0.39	1.00				
ZORNIA	SP	925			1.22	1.22	1.26	0.11			0.11
GALACTIA	STRIATA	964			0.33	0.96	1.11				
STYLOSANTHES	SCABRA	1009			0.22	0.89	1.00			0.11	0.33
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			0.22	0.89	1.44	0.11			0.89
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078			0.11	0.93	1.93				0.44
STYLOSANTHES	SP	1087			0.11	0.81	1.59				0.11
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			0.33	1.04	0.44			0.11	0.11
STYLOSANTHES	VISCOSA	1136			0.11	0.87	1.00			0.11	0.33
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175			0.22	0.81	1.00	0.33			0.33
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1280				1.04	1.00			0.22	0.11
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281			0.11	0.96	1.06				0.78
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283			0.22	0.93	1.11	0.11		0.22	0.33
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			0.11	0.83	1.00				0.94
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			0.11	1.04	1.00			0.11	0.85
STYLOSANTHES	SCABRA	1773				0.93	1.00				0.22
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790			0.22	0.67	0.94				0.22
DESMODIUM	GYROIDES	3002			0.11	0.83	1.04	0.11			
DESMODIUM	SP	3019				0.22	0.44				
AESCHYNOMENE	SP	3179			0.44	1.33	1.00	0.11			
DESMODIUM	SP	3496			1.02	0.89	1.22	0.11		0.89	
DESMODIUM	INCANUM	3522			0.44	0.99	1.37				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673			0.11	0.78	1.37				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782			0.11	0.56	1.07				
VIGNA	ADENANTHA	4016			0.44	0.89	2.26				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048			1.15	1.09	1.89				0.11
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4299			0.50	0.56	1.44				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			0.44	0.89	2.04	0.11			
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066			0.33	0.89	1.93	0.11			
CENTROSEMA	SP	5112			0.22	0.78	2.26			0.11	
CENTROSEMA	SP	5118			0.22	0.89	2.36	0.11			
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			0.33	1.11	2.09	0.22			
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171			0.22	0.83	1.89				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5196			0.33	0.83	1.18				
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			0.11	0.56	1.78				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			0.11	0.98	1.81	0.11			
ZORNIA	SP	7041			0.22	0.85	1.15	0.11			
ZORNIA	SP	7373			0.11	0.94	1.38				
GALACTIA	STRIATA	7405			0.33	0.59	1.89				
ZORNIA	SP	7475			0.22	1.28	1.22	0.11			
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052				1.22	0.87			0.11	0.11
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161									
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			0.33	0.94	1.00				
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			0.22	0.81	1.28	0.11			
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291				1.06	1.30			0.22	
ZORNIA	SP	9616			0.22	0.76	1.17				
ZORNIA	SP	9644			0.11	0.93	1.11	0.11			
ZORNIA	SP	9647			0.22	1.04	1.17				
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665				0.89	1.37				0.11
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666				1.13	1.00	0.11		0.39	
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681			0.13	0.50	0.75				
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9684				0.93	1.48				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696				1.15	1.00	0.11		0.44	0.11
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900			0.67	0.81	1.37	0.11			

Cuadro 7

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

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEA																
HYPARRHENIA	RUFA	-28	0.1		0.2	1.9	0.3			0.3		0.1		0.1	0.1	
PASPALUM	CONJUGATUM	-29				0.1										
AXONOPUS	MICAY	-30	0.1			2.0	0.9	0.3						0.2	0.1	
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.1		0.2	1.5	0.2	0.4							0.1	
PANICUM	MAXIMUM	604	0.3		0.1	2.3	0.1	0.3				0.1			0.1	F
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.2	0.2		0.3	0.2	0.2						0.1	0.1	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.7	0.1	0.1	1.2	0.3		0.1			0.1			0.1	
PANICUM	MAXIMUM	624	0.1		0.1	1.0	0.6					0.1			0.2	F
CYNODON	DACTYLON	630	0.1	0.1	0.5	0.7	0.2	0.2			0.1	0.1		0.4	0.4	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	654	0.4			0.3	0.2								0.1	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	655	0.2	0.1		0.5	0.6	0.2						0.2	0.1	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	656	0.1	0.1		0.5	0.4	0.3							0.1	
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALIS	657	0.2	0.1	0.5	1.0	0.3	0.2				0.1		0.7	0.2	
PENNISETUM	PURPUREUM	658	0.4		0.1	1.3	0.7						0.1	0.1	0.1	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	660	0.2			0.5	0.4	0.3						0.2	0.1	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.1	0.1		0.5	0.2	0.3							0.1	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	667	0.3	0.1		0.3	0.2	0.2							0.1	
PENNISETUM	PURPUREUM	672	0.3		0.1	1.3	0.3	0.1				0.1			0.1	
PANICUM	MAXIMUM	673	0.2		0.1	1.2	0.4	0.1	0.1						F 0.1	
PANICUM	MAXIMUM	684	0.4 C	0.1		0.8	0.5					0.1	F	0.1	F 0.1	
PANICUM	MAXIMUM	685	0.2		0.4	1.2	0.4	0.2				0.2			F 0.1	
PANICUM	MAXIMUM	697	0.1		0.6	1.8	0.3					0.1			F 0.1	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013	0.3			0.5	0.1	0.2				0.1				
ECHINOCHLOA	POLYSTACHYA	6018	0.1		0.1	0.8	0.3	0.3				0.1		0.1	0.3	
BRACHIARIA	RADICANS	6020	0.2			1.1	0.5	0.7	0.1					0.3	0.6	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6021	0.1	0.1		0.2	0.4	0.1						0.1		
PASPALUM	PLICATULUM	6046	0.1			1.7	0.3	0.5				0.1		0.1		
BRACHIARIA	MUTICA	6047	0.4	0.1	0.3	0.6	0.6	0.6						0.2	0.2	
AXONOPUS	MICAY	6050	0.2		0.2	1.2	0.5	0.2			0.1				0.1	
TRIPSACUM	ANDERSONII	6051	0.3		0.1	1.5	1.2		0.2	0.8					0.1	
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.7	0.1		1.2	0.6								0.1	
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.8		0.1	1.3	0.4								0.1	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130			0.1	0.4	0.1								0.2	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131	0.2	0.1		0.2	0.1							0.1	0.1	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6132	0.2			0.6	0.2	0.2						0.1	0.2	
SETARIA	ANCEPS	6147	0.2		0.1	1.3	0.1					0.3		0.1	0.1	
SETARIA	ANCEPS	6187	0.3	0.2		0.8	0.2					0.1			0.1	
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	6190				1.8	0.4					0.1			0.1	
SACCHARUM	SINENSE	6263	0.4		0.2	1.2	0.6	0.5		0.2	0.1				0.1	
LEGUMINOSAS																
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3				1.0									1.0	
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.2	0.1	0.6	1.3	1.4	0.6	0.2					0.5	0.1	
PHASEOLUS	NATIVO	-33	0.1		0.1	1.2	0.5	0.1						0.1	0.1	
STYLOSANTHES	NATIVO	-34	0.1		1.4	0.5	0.3	0.2			1.0	0.1				
HYPARRHENIA	RUFA	-35	0.1		1.1	1.0	0.3	0.3	0.2		0.2	0.3			0.1	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.3	0.2	1.1	0.5	0.4				0.4			0.3	0.1	
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.2	0.1	0.7	0.9	0.6	0.1			0.1				0.1	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.3	0.1	0.8	0.4	0.2	0.1			0.3			0.1		
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349	0.2		0.1	1.0	0.8	0.2							0.1	

Cuadro 8

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

ECOTIPO				HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS															
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.3			0.7	0.2	0.3	0.1						0.1
DESMODIUM	HETEROCARPON	365	0.4			1.6	1.0	0.5						0.1	0.1
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.2	0.1 RH	0.3	1.2	0.6	0.7						0.4	0.2
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494 C	0.1		0.1 R	0.9 R	0.2	0.6	0.1					0.6	
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	506 A	0.1		R	0.8 RO	0.6	F.P0.7						0.6	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.1		0.9	1.3	0.5	0.2			0.2	0.3		0.1	0.1
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA	871	0.1		0.4	0.9	0.4				0.1				0.2
ZORNIA	SP	935 D	0.2		0.9 A	1.3 RO	0.5			S	0.3			0.1	0.1
GALACTIA	STRIATA	964	0.2	0.1	0.3	0.7	0.7	0.3						0.1	0.1
STYLOSANTHES	SCABRA	1009	0.1		0.5	0.8	1.0	0.2				0.1		0.3	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.1		0.7	0.8	0.8	0.2			0.1			0.1	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.1		0.7	0.4	0.4				0.1				
STYLOSANTHES	SP	1087	0.1		0.8	0.6	0.2				0.1				0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.1		0.9	0.6	0.4				0.4				0.1
STYLOSANTHES	VISCOSA	1130	0.2	0.1	0.9	1.0	1.0	0.2			0.1			0.1	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175	0.2	0.1	0.7	0.6	0.2	0.2			0.2				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1230	0.2	0.1	0.6	0.7	0.6	0.2			0.2	0.1	0.2	0.1	
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281	0.2		0.5	0.6	0.3				0.1				0.1
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	0.2	0.1	1.1	0.5	0.5	0.2			0.2			0.1	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.3		0.8	1.0	1.0				0.1				0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.4		1.0	0.8	0.3	0.1			0.2			0.1	0.1
STYLOSANTHES	SCABRA	1773	0.2	0.1	0.9	1.4	0.8	0.5		0.1	0.3			0.3	
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790	0.1		1.0	0.3	0.3				0.3	0.1			
DESMODIUM	GYROIDES	3001	0.3	0.1		1.0	0.5	0.3						0.3	0.2
DESMODIUM	SP	3019			A	0.3 RO	0.2	F.RO.1							
AESCHYNOMENE	SP	3179	0.3		0.8 A	0.7	0.3							0.2	0.1
DESMODIUM	SP	3490 C	0.2 R	0.1	1.3 A	1.6 RO	0.7	F.RO.4			0.2	0.1			
DESMODIUM	INCANUM	3525	0.2		0.3	1.7	0.9	0.4							0.1
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673	0.2			0.6	0.3	0.2							0.1
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782	0.3		0.3	0.9	0.9	0.1		0.1		0.2		0.1	0.3
VIGNA	ADENANTHA	4616	0.4	0.2	0.1	1.6	0.7	0.2						0.9	0.2
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4046	0.5			1.2	0.5	0.7				0.1		0.5	
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4698				0.8	0.2	0.1						0.1	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.3	0.1	0.1	0.9	0.5	0.2						0.1	0.1
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066	0.2		0.2	1.3	1.1	0.6						0.8	0.2
CENTROSEMA	SP	5112 BB	0.4 BB	0.2	0.2	0.9	0.4	0.3						0.2	0.1
CENTROSEMA	SP	5118 BB	0.2 BB	0.1	0.3	0.8	0.5	0.5						0.5	0.1
CENTROSEMA	PUBESCENS	5120	0.3	0.1 RH	0.2	1.2	1.0	0.2			0.1			0.3	0.1
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171 A	0.1		0.5	1.1	0.5	0.4						0.7	0.1
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180 C	0.2		0.3 R	1.0	0.4	0.4						0.6	
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230 A	0.2 R	0.1	0.2	1.2	0.8	0.5						0.4	
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234 C	0.3 C	0.2	0.4 R	1.0	0.7	0.4						0.9	0.2
ZORNIA	SP	7041 D	0.1		1.0 A	1.6 RO	0.5	0.1		S	0.2	0.1		0.1	0.2
ZORNIA	SP	7372			1.3 A	0.8 RO	0.1	0.3		S	0.4	0.4			
GALACTIA	STRIATA	7415	0.1	0.1		0.8	0.7	0.1							
ZORNIA	SP	7475 D	0.2		1.1 A	0.9 RO	0.4	0.3	0.1	S	0.2	0.3	0.1		0.3
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052	0.1		0.4	0.5	0.6	0.1					0.1	0.4	0.1
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9106													
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	0.3		0.8	0.9	0.6	0.1						0.2	0.1
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	0.2	0.1	1.3	1.6	0.5	0.1	0.1		0.1			0.2	0.1
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291	0.2	0.3	0.7	1.5	1.0	0.1	0.3			0.1		1.4	0.1
ZORNIA	SP	9616 D	0.1		0.8 A	0.9 RO	0.3					0.4		0.1	
ZORNIA	SP	9644 D	0.1		0.9 A	0.8 RO	0.5	0.2		S	0.4			0.1	0.2
ZORNIA	SP	9647 D	0.1		1.0 A	1.8 RO	0.3	0.2		S	0.4			0.4	0.2
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665	0.2	0.1	0.5	0.9	0.2					0.2		0.1	0.1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9669	0.2	0.1	0.4	0.7	0.4				0.2			0.3	0.1
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681	0.1		0.2	0.6	0.6				0.1			0.2	0.2
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9684	0.3	0.1	0.4	1.1	0.8	0.2						0.2	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	0.2	0.1	0.3	0.6	0.9	0.1	0.1		0.3			0.5	0.1
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900 A	0.2	C	0.1	0.7	0.5	0.3						0.1	0.1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Caucasia, Colombia

Alfonso Giraldo
Héctor J. Hoyos
Luis F. Ramírez

ERB

Universidad de Antioquia

El ensayo se realiza en la finca "La Candelaria", en Caucasia, Departamento de Antioquia; está localizada a 08°05' de latitud norte y 76°12' de longitud oeste, a una altura de 50 msnm. La precipitación media anual es de 2500 mm y la temperatura media anual de 28°C (Figura 1). La localidad corresponde al ecosistema de bosque tropical semisiempreverde estacional. Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

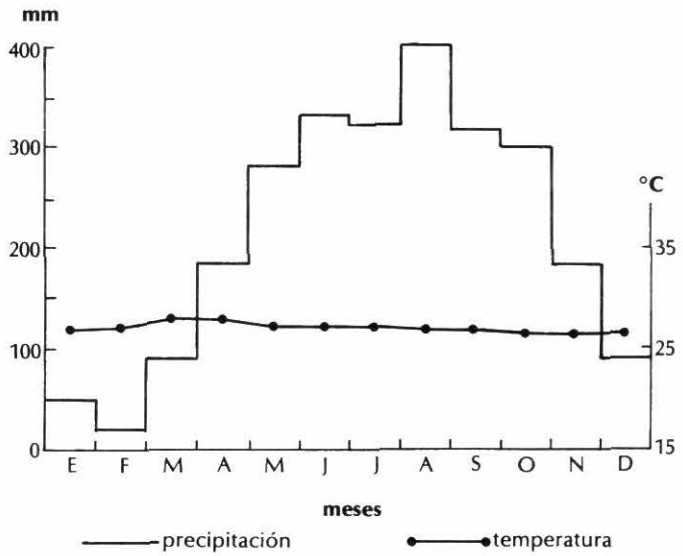

Figura 1. *Características climáticas de la región de Caucasia, Colombia.*

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

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g suelo)			
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al
0-20	42	22	36	4.5	1.4	1.3	1.4	0.42	0.06	1.7
20-40	-	-	-	4.4	1.1	0.8	1.4	0.40	0.06	4.4

a. Cationes intercambiables.

En el Cuadro 2 se presentan los períodos en que se hicieron evaluaciones. Se evalúan 13 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 13).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción		
			mínima precip.		máxima precip.
Desde	24 Jun 1980	24 Jun 1980	9 Ene 1981	18 Dic 1981	5 Jul 1981
Hasta		15 Sep 1980	3 Abr 1981	21 Feb 1982	26 Sep 1981

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DEALTURA — LOCALIDAD:CAUCASIA — COLOMBIA — BE06

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
HIPARRHENIA	RUFA	601			26	28	49	13
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	5		1	47		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	3	48	13	33	32	24
ANDROPOGON	GAYANUS	621			34	19	51	25
LEGUMINOSAS :								
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1	36	23	25	53	16
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2	38	1		2	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2	46	23	12	60	8
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1	21	21	17	51	9
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	5	49	10	50	25	26
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	0	12	13	25	16
ZORNIA	LATIFOLIA	728			14	25	38	7
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1	0	18	27	38	9
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	12	18	15	39	17
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	18	20	26	51	12
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	5	36	32	15	47	10
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	28	28	18	70	11
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1	40	26	22	53	11

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:CAUCASIA — COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 2	D.E.= 1	MEDIA= 9	D.E.= 3	MEDIA= 14	D.E.= 7
HIPARRHENIA	RUFA	601			9	BA	17	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2	B	2	B		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	C	8	BA	17	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	3	A	15	A	7	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 2	D.E.= 3	MEDIA= 15	D.E.= 7	MEDIA= 40	D.E.= 17
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	4	BA	29	A	70	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2	BA	22	BA	66	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1	B	10	BDC	29	CB
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	4	BA	25	A	69	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1	B	5	DC	15	CB
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2	BA	18	BAC	23	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1	D	1	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1	B	7	DC	15	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	B	1	D	4	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	B	4	DC	15	CB
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	8	A	22	BA	36	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	BA	31	A	95	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1	BA	23	BA	68	A

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : A

MINIMA PRECIPITACION (243MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CAUCASIA CULOMBIA BE06

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 241	D.E.= 177	MEDIA= 377	D.E.= 224	MEDIA= 1137	D.E.= 623	MEDIA= 1905	D.E.= 696
HIPARRHENIA	RUFA	601	100	A	203	B	673	A	1567	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	155	A	290	B	1475	A	1908	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	489	A	623	A	1650	A	3413	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	193	A	363	BA	751	A	1632	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 44	D.E.= 24	MEDIA= 77	D.E.= 82	MEDIA= 550	D.E.= 219	MEDIA= 1270	D.E.= 563
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	36	D	0	D	0	F	0	F
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	40	DC	73	BDC	587	BDC	1909	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	20	D	186	BA	928	BA	2480	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	20	D	0	D	203	EDF	490	FE
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	116	A	96	BDC	734	BAC	1397	BDEC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	83	BAC	43	BDC	567	BDC	2346	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	40	DC	13	DC	507	DC	726	FDE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	30	D	113	BDAC	777	BAC	1698	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	53	BDC	0	D	70	EF	0	F
DESMODIUM	GIROLDES	3001	20	D	10	D	446	EDC	534	FE
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	14	D	243	A	986	BA	1046	FDEC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	13	D	86	BDC	314	EDF	1756	BDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	90	BA	176	BAC	1039	A	2132	BA

MAXIMA PRECIPITACION (914MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CAUCASIA CULOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 697	D.E.= 209	MEDIA= 1139	D.E.= 369	MEDIA= 2133	D.E.= 627	MEDIA= 4382	D.E.=1321
HIPARRHENIA	RUFA	601	413	B	857	B	1596	B	2718	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	433	B	855	B	1601	B	2476	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	906	A	1713	A	3847	A	8888	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1037	A	1132	BA	1488	B	3451	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 44	D.E.= 112	MEDIA= 523	D.E.= 287	MEDIA= 1021	D.E.= 471	MEDIA= 2043	D.E.= 675
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0		0	C	0	E	0	F
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0		494	BAC	993	BCD	1919	BEDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	80		357	BC	650	ECD	2287	BDC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0		478	BAC	678	ECD	1480	ED
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	163		856	BA	1379	BC	2335	BDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0		455	BAC	1093	BC	2080	BDC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	103		941	BA	2312	A	3036	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0		582	BA	1172	BC	1972	BEDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0		0	C	178	ED	780	EF
DESMODIUM	GIROLDES	3001	63		439	BAC	733	ECD	2029	BEDC
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	96		946	A	1747	BA	3992	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	66		772	BA	917	BCD	1695	EDC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0		788	BA	1439	BC	2911	BAC

CONTINUA..

Cuadro 5

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA — BE06

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 39	D.E.= 5	MEDIA= 34	D.E.= 7	MEDIA= 65	D.E.= 17	MEDIA= 54	D.E.= 14
HIPARRHENIA	RUFA	601	31	B	17	B	60	A	55	BA
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	8	C	15	B	50	A	31	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	37	B	29	B	65	A	65	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	70	A	76	A	86	A	66	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 25	D.E.= 8	MEDIA= 17	D.E.= 9	MEDIA= 50	D.E.= 15	MEDIA= 58	D.E.= 15
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	9	ED	2	E	16	FG	21	F
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	23	CBD	11	ECD	55	BEDC	71	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	12	ED	21	BCD	59	BDC	81	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	68	A	16	BECD	53	BEDC	60	BDC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	70	A	45	A	80	BA	83	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	32	CB	30	BA	75	BAC	75	BAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	11	ED	9	ECD	50	EDC	30	EF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	17	CED	12	ECD	30	FEDG	65	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	11	ED	3	ED	9	G	23	F
DESMODIUM	GIROIDES	3001	12	ED	7	ECD	30	FEG	35	EDF
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	5	E	22	BC	60	BDC	53	EDC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	19	CEBD	9	ECD	43	FED	63	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	34	B	31	BA	90	A	94	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 57	D.E.= 11	MEDIA= 70	D.E.= 6	MEDIA= 70	D.E.= 7	MEDIA= 68	D.E.= 11
HIPARRHENIA	RUFA	601	56	B	60	B	60	B	60	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	51	B	61	B	65	B	61	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	B	75	A	71	BA	75	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	86	A	85	A	85	A	78	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 28	D.E.= 15	MEDIA= 53	D.E.= 17	MEDIA= 62	D.E.= 14	MEDIA= 63	D.E.= 7
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	11	B	15	D	14	D	5	H
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	43	A	51	BAC	58	BAC	75	BDEC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	16	BA	40	BDC	56	BAC	66	FDEC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	20	BA	46	BDC	61	BAC	80	BAC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	35	BA	83	A	83	A	90	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	25	BA	61	BA	66	BAC	65	FDE
ZORNIA	LATIFOLIA	728	41	BA	71	BA	85	A	68	FDEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	25	BA	73	BA	68	BA	61	FE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	28	BA	23	DC	40	C	28	G
DESMODIUM	GIROIDES	3001	20	BA	43	BDC	46	BC	65	FDE
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	38	BA	61	BA	81	A	78	BDAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	35	BA	58	BA	70	BA	58	F
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	25	BA	66	BA	85	A	88	BA

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA BE06

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.76	129.7	0.001	0.77	63.6	0.600	6.70	0.580
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.89	226.3	0.001	0.96	-23.9	0.730	25.00	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.91	107.8	0.001	0.97	-9.4	0.700	11.73	0.001
HIPARRHENIA	RUFA	601	0.86	97.7	0.001	0.98	-49.1	0.030	14.68	0.001
LEGUMINOSAS :										
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.82	12.2	0.090	0.82	12.2	1.050	0.0	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.82	109.1	0.001	0.94	-65.0	0.180	17.10	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.79	111.5	0.001	0.97	-113.9	0.010	22.13	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	25.8	0.001	1.00	27.2	0.001	-3.19	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.83	152.2	0.001	0.97	-118.4	0.020	26.57	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.75	53.4	0.001	0.83	-19.6	0.660	7.29	0.120
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.93	38.1	0.001	0.95	5.8	0.810	2.96	0.210
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.84	93.8	0.001	0.92	-32.1	0.460	12.35	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.61	137.3	0.001	0.74	-154.9	0.330	26.12	0.080
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.86	84.8	0.001	0.83	24.2	0.570	6.06	0.160
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.86	67.9	0.001	0.98	-37.9	0.080	10.58	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.75	100.6	0.001	0.93	-142.8	0.050	23.22	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.95	134.2	0.001	0.99	-80.0	0.001	21.42	0.001

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
HIPARRHENIA	RUFA	601	0.94	197.7	0.001	0.97	68.5	0.200	12.92	0.620
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.91	187.0	0.001	0.92	95.9	0.220	9.11	0.230
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.87	571.4	0.001	0.95	-136.6	0.450	70.81	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.94	239.7	0.001	0.95	117.4	0.130	12.23	0.110
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.89	145.2	0.001	0.91	31.7	0.710	11.08	0.200
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.87	140.4	0.001	0.88	38.5	0.740	9.75	0.390
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.89	89.3	0.060	0.92	-54.3	0.870	12.66	0.670
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.76	135.3	0.001	0.88	-108.7	0.240	24.01	0.020
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.82	128.0	0.001	0.90	-55.9	0.450	18.10	0.030
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.91	120.5	0.001	0.91	105.7	0.290	1.39	0.870
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.95	174.5	0.001	0.95	83.4	0.200	8.97	0.150
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.85	143.5	0.001	0.90	-26.4	0.780	16.59	0.100
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.87	203.4	0.001	0.94	-86.3	0.580	32.46	0.020
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	232.6	0.001	0.95	49.6	0.600	18.01	0.070
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.94	126.7	0.001	0.95	73.6	0.150	5.22	0.270
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.91	200.6	0.001	0.96	-14.8	0.860	21.03	0.030

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA BE06

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.13						
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.00	1.00	1.43						
HIPARRHENIA	RUFA	601			1.00						
LEGUMINOSAS :											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.00	2.43	1.75						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.44	1.44				1.83		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.00	1.00				1.33		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.00	1.13						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.30						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.60	1.88	1.50						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.56	1.00				1.17		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.56	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.25	1.00				1.50		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.33				2.00		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	1.22	1.50						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.50	1.14	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.20	1.00	1.36						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.00	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00	1.00	1.00	1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.50	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00						
LEGUMINOSAS :											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.20	2.71	2.58						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.44	1.10				1.17		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.00	1.00				1.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.17	1.10						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.25						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.17	1.78	1.83						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.25	1.22				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.20	1.50	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.40	1.67	1.00				1.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.17	1.07	1.00			1.00		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.43	1.50	2.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.00	1.00	1.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.00	2.00						

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA — BE06

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.5	1.0	1.0									
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1	1.1	1.2									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.0	1.3	1.0	1.0									
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.0	1.0	1.0									
LEGUMINOSAS :															
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.0	2.1	2.6	2.4			3.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.0	1.0	1.3			1.2						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.0	2.0	1.0			1.0						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.4	1.0									
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.0	1.0			1.2						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.0	1.4 RH	1.3	1.0			1.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0	1.3			1.0		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.0	1.6									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.3	1.4	1.7	1.0			1.5						
DESMODIUM	GIROIDES	3041	1.0	1.0	1.0	1.2			1.0						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.6	1.0	1.5			1.0			3.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	1.0						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.0 C	1.0	1.0		A	1.0						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
HIPARRHENIA	RUFA	601	1.0	1.3	1.0	1.0									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.3		1.2						1.0			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1	1.0	1.2	1.0								
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0								
LEGUMINOSAS :															
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.5	2.0	2.5	2.7			2.0				3.0		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.5	2.0	2.0	1.2			1.5			1.5			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.4		1.0			1.0			2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.0	1.1						2.0			
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.5	1.4 RH	1.0	1.5			1.0			1.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0	1.2									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.2	1.0	1.3	1.0								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0		1.7			1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3041	1.0	1.0	1.0	1.2									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.2	1.1		1.0	1.0								
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0	1.3	1.3			1.0						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.0		1.0	1.0								

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION (1473MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA BE06

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 373	D.E.= 192	MEDIA= 1085	D.E.= 674	MEDIA= 1940	D.E.= 483		
HIPARRHENIA	RUFA	621	253	BA	777	A	1418	B		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	165	B	597	A	1346	B		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	321	BA	1874	A	3326	A		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	683	A	1092	A	1669	B		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 83	D.E.= 106	MEDIA= 197	D.E.= 219	MEDIA= 285	D.E.= 233		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0		0		0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0		0		327			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	40		145		225			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	216		255		831			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	146		716		223			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	103		155		156			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	130		200		210			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	43		145		0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	3		60		0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001	35		0		335			
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	20		146		0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			0		830			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	73		545					

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 52	D.E.= 16	MEDIA= 60	D.E.= 9	MEDIA= 60	D.E.= 6		
HIPARRHENIA	RUFA	601	42	B	48	B	53	B		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	27	B	46	B	53	B		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	46	B	68	A	60	B		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	86	A	78	A	76	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 30	D.E.= 17	MEDIA= 30	D.E.= 14	MEDIA= 31	D.E.= 11		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	7	C	2	F				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			6	EF	5	D		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	12	BC	37	BDAC	33	BC		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	46	BA	50	BAC	31	BC		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	60	A	63	A	66	A		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	40	BAC	36	EBDAC	33	BC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	45	BAC	40	BDAC	25	DC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	18	BC	20	EDFC	31	BC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	13	BC	25	EBDFC	17	DC		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	17	BC	11	EDF	11	DC		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	17	BC	23	EBDFC	26	DC		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			13	EDF	16	DC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	30	BAC	53	BA	53	BA		

CONTINUA..

Cuadro 10

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA Vs. EDAD LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA BE06

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
HIPARRHENIA	RUFA	601	0.93	144.4	0.001	0.95	59.7	0.320	10.97	0.160
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.88	144.4	0.001	0.89	73.9	0.530	8.78	0.540
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.88	334.5	0.001	0.91	77.4	0.670	33.34	0.180
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.95	187.6	0.001	0.98	215.4	0.010	-3.61	0.670
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.98	52.2	0.001	0.99	23.8	0.300	3.46	0.230
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.87	82.2	0.020	0.88	119.1	0.260	-4.99	0.660
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.82	99.4	0.031	0.82	125.2	0.200	-3.30	0.770
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.85	47.1	0.020	1.00	147.1	0.001	-12.17	0.010
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.99	50.0	0.001	0.99	40.9	0.001	1.32	0.220
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.94	64.3	0.010	0.97	20.4	0.530	5.93	0.240
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	30.9	0.001					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	23.3	0.001					
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.91	48.6	0.001	0.96	-4.0	0.900	6.66	0.170
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.95	89.2	0.001	0.98	53.4	0.190	4.57	0.340

CONTINUA..

Cuadro 11

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.14	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.33	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.43	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00						
LEGUMINOSAS :											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	3.00	3.00	2.40						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.50	1.50				4.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.50	1.00				1.25		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.00	1.20						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.20	2.33	2.11						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.56	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.50	2.11	1.14				1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.25	1.43	1.29				1.67		
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.20	1.75				2.00		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.40	2.29	2.88						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.00	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00		2.67						

CONTINUA..

Cuadro 12

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA NEGRA	HOJA MARRON	HOJA NARAN.	HOJA CREMA	HOJA MARRP.	HOJA NARAP.	TALLO NEGRA	TALLO MARRON	TALLO CHANC.	OTROS MARCN.	OTROS CLORO.	OTROS I.PEG.	OTROS I.G.PG
GRAMINEAS :															
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.1	1.4	1.2									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0	1.0	1.0						1.0			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0	1.4		1.0							
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.0	1.0	1.0	1.0									
LEGUMINOSAS :															
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.6	2.7	2.0	2.3			2.5						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.3	1.0	1.0	1.0	1.0		1.5			2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.6	1.2	1.5	1.3			1.3						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.2	1.0	1.0						2.0	1.0		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.1		1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.4	2.2	RH 1.2	2.0			1.5						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.1	1.0	1.6						1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.1	1.4		1.8			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.2	1.4	2.0	1.2			1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.2		1.2							1.0		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.5	1.6		1.8									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0		1.0						

Cuadro 13

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1				0	0
2				0	0
3	32	28	30	148	2
4	31	23	27	5	2
5	34	26	30	46	2
6	33	24	28	44	2
7	33	23	28		0
8	34	24	29		0
9	35	26	30	0	0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	23	27	147	2
2	34	23	28	140	5
3				58	2
4	34	24	29	0	0
5				70	3
6				162	3
7	31	23	27	55	6
8	32	23	27	46	6
9	31	23	27	69	5
10	32	22	27	94	4
11	31	23	27	24	4
12	33	23	28	49	3

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CAUCASIA COLOMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	34	24	29		0
2	33	24	29	42	4
3	33	24	28	69	5
4	35	24	30		0
5	36	23	29		0
6	35	23	29		0
7	35	24	30		0
8	32	24	28	25	2
9	33	24	29	5	1
10	32	23	28	6	1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Santander de Quilichao, Colombia

José M. Toledo
Alberto Ramírez P.
Arnulfo Gómez-Carabaly

ERB

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 corresponde al ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

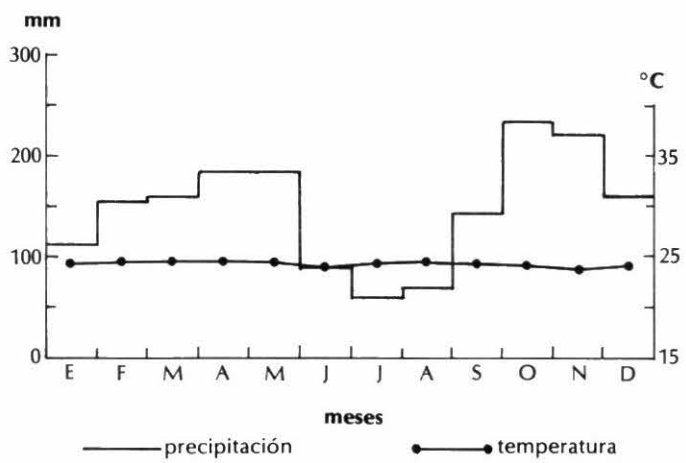

Figura 1. *Características climáticas de la región de Quilichao, Colombia.*

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) Al	Ca	Mg	K	CICE[b]	Sat. Al (%)	Micronutrimentos (ppm) 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 H^2O.
b. CICE = capacidad de intercambio catiónico efectiva.

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

	Siembra	En establecimiento	En producción					
			mínima precip.			máxima precip.		
Desde	11 Sep 1979	11 Sep 1979	21 Abr 1980	21 Jul 1981	11 Ene 1982	19 Dic 1979	22 Sep 1980	24 Mar 1981
Hasta		4 Dic 1979	14 Jun 1980	13 Oct 1981	6 Abr 1982	21 Mar 1980	15 Dic 1980	16 Jun 1981

Se evaluaron —en los períodos que aparecen en el Cuadro 2— 16 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas. La identificación de los ecotipos y los resultados obtenidos se presentan en los Cuadros 3 a 22.

Se han obtenido del ensayo las siguientes conclusiones:

1. Por su rapidez de establecimiento, producción de forraje, tolerancia a plagas y enfermedades, y por su persistencia, sobresalieron los ecotipos: *Brachiaria decumbens* 606, *Brachiaria humidicola* 679, *Brachiaria brizantha* 665, *Panicum maximum* 604, *Centrosema macrocarpum* 5065, *Pueraria phaseoloides* 9900, *Centrosema pubescens* 438, *Stylosanthes capitata* 1315 y *S. capitata* 1693.
2. El *Desmodium ovalifolium* 350 y el *Andropogon gayanus* 621 se desarrollaron lentamente durante el período de establecimiento, pero más adelante mostraron buena producción y adecuada persistencia.
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 fue mayor entre las gramíneas que entre las leguminosas.
4. Igualmente, a medida que avanzaba el ensayo, el rendimiento de forraje tendió a disminuir después de cada corte, siendo esta disminución más notoria en las gramíneas.
5. En ambos períodos de evaluación —de máxima y de mínima precipitación— al aumentar la edad del pasto, hasta las 12 semanas, aumentó también la producción de forraje. Este aumento fue mayor entre las 6 y las 9 semanas de edad.

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO (5464M) PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
PASPALUM	PLICATULUM	600	[illegible]		[illegible]		0	
HIPARRHENIA	RUFA	601	2	37	24	29	53	20
PANICUM	MAXIMUM	604	3	64	25	39	136	9
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	4	51	17	41	58	18
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	37	21	22	35	14
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	11	20	39	22	102	9
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	5	24	12	21	18	15
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0		0		9	27
LEGUMINOSAS :								
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	3	27	17	18	27	11
STYLOSANTHES	HAMATA	147	4	48	19	25	27	23
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	3	44	17	24	23	17
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1	30	5	25	11	75
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0		1	22	4	20
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	3	19	15	23	16	39
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2	36	9	32	15	17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1	46	7	37	17	49
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1	38	8	23	14	42
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	2	37	12	39	19	38
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2	39	12	29	23	35
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1	35	10	14	16	42
DESMODIUM	GIROIDES	3001	3	38	16	44	27	23
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	6	29	20	28	25	16
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2	31	15	29	56	12
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1	29	13	34	26	12

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO (546MM) PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 2	D.E.= 1	MEDIA= 26	D.E.= 10	MEDIA= 55	D.E.= 9
PASPALUM	PLICATULUM	600	0	D	0	D	0	C
HIPARRHENIA	RUFA	601	2	C	48	B	72	B
PANICUM	MAXIMUM	604	1	DC	25	C	80	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1	DC	10	DC	67	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0	D	2	D	8	C
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	6	B	51	BA	96	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	9	A	66	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0	D	0	D	6	C
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 1	D.E.= 0	MEDIA= 12	D.E.= 8	MEDIA= 46	D.E.= 15
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	3	BA	16	A	42	ECD
STYLOSANTHES	HAMATA	147	2	F	11	A	36	EFCD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	4	A	15	A	26	EF
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1	FEDC	8	A	60	BC
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0	F	9	A	0	G
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1	FED	16	A	75	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2	BEDC	15	A	52	BCD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0	F	5	A	13	FG
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1	FE	12	A	36	EFCD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1	FE	10	A	42	ECD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	FE	13	A	35	EFD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0	F	7	A	33	EFD
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	FE	9	A	31	EFD
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	2	BAC	15	A	72	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	3	BA	18	A	91	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	BDC	15	A	91	A

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION (192MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

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= 1908	D.E.= 750	MEDIA= 2137	D.E.= 825	MEDIA= 5925	D.E.=2243	MEDIA= 5229	D.E.=1137
PASPALUM	PLICATULUM	600	981	D	1599	BC	3382	C	2244	C
HIPARRHENIA	RUFA	601	1323	CD	1674	BC	6016	BAC	5642	BA
PANICUM	MAXIMUM	604	951	D	1133	C	4091	BC	5145	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2272	BC	2270	BC	6851	BAC	7069	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1192	CD	2853	BA	7929	A	5892	BA
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	2969	BA	2161	BC	7260	BA	6624	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	3641	A	3644	A	5020	BAC	3402	C
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	1939	BCD	1760	BC	6849	BAC	5815	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 676	D.E.= 441	MEDIA= 1056	D.E.= 432	MEDIA= 1740	D.E.= 586	MEDIA= 2056	D.E.=3269
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	319	C	1449	BA	1985	BDC	2073	B
STYLOSANTHES	HAMATA	147	789	BAC	729	BDC	1510	EDC	1031	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	774	BAC	1530	A	3212	A	2982	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	303	C	287	D	185	F	62	B
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	670	BAC	1353	BA	2611	BA	3193	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	739	BAC	1064	BAC	1464	EDC	1392	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	611	BAC	829	BDAC	1279	ED	1047	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1112	BA	321	D	667	EF	663	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1306	A	1328	BA	1983	BDC	1238	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	694	BAC	1373	BA	1568	EDC	1886	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1098	BA	1156	BAC	1770	BDC	1319	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1151	BA	1194	BAC	2390	BAC	1882	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	50	C	521	DC	1410	EDC	1175	B
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	607	BAC	1365	BA	1700	BDC	2698	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	167	C	1277	BA	2195	BDC	8987	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	436	BC	1033	BAC	1970	BDC	1075	B

MAXIMA PRECIPITACION (380MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:QUILICHAO 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= 771	D.E.= 337	MEDIA= 2533	D.E.=1168	MEDIA= 4744	D.E.=1559	MEDIA= 6849	D.E.=3605
PASPALUM	PLICATULUM	600			254	E	1396	E	1978	D
HIPARRHENIA	RUFA	601	952	A	2525	BDC	4437	DC	4360	CD
PANICUM	MAXIMUM	604	949	A	3407	BAC	6044	BC	14604	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	928	A	4843	A	8615	A	8523	BC
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1075	A	2677	BC	3578	DE	7124	BCD
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	756	A	4108	BA	7729	BA	10829	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	674	A	1965	EDC	4414	DC	4945	CD
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	62	B	727	ED	1787	E	2536	D
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 143	D.E.= 112	MEDIA= 562	D.E.= 179	MEDIA= 1347	D.E.= 430	MEDIA= 2226	D.E.= 586
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	162	BAC	884	CB	1474	B	3552	BA
STYLOSANTHES	HAMATA	147	115	BAC	570	ED	1765	BC	1885	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	125	BAC	619	CED	1930	B	3576	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	5	C	42	G	247	E	155	F
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0	C	62	G	334	DE	1262	DE
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	152	BAC	526	E	1235	DC	2129	DC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	140	BAC	413	FE	1085	D	1536	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	65	BC	97	G	600	DE	589	FE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	102	BAC	825	CBD	1897	B	2706	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	227	BA	455	FG	694	DE	2129	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	200	BA	226	FG	1036	D	1674	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	200	BA	187	FG	684	DE	1713	D
DESMODIUM	GIROIDES	3001	227	BA	1310	A	2272	BA	3060	B
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	182	BAC	1051	B	1958	B	3514	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	287	A	1328	A	2666	A	4410	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	97	BAC	603	ED	981	D	1731	D

CONTINUA..

Cuadro 5

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 77	D.E.= 7	MEDIA= 79	D.E.= 8	MEDIA= 90	D.E.= 4	MEDIA= 74	D.E.= 5
PASPALUM	PLICATULUM	600	47	C	60	C	57	D	60	B
HIPARRHENIA	RUFA	601	63	B	75	B	90	B	67	B
PANICUM	MAXIMUM	604	46	C	52	C	80	C	30	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	100	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	60	B	47	C	96	BA	35	C
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	100	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 82	D.E.= 7	MEDIA= 81	D.E.= 6	MEDIA= 86	D.E.= 9	MEDIA= 77	D.E.= 7
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	75	D	80	D	96	A	87	BDC
STYLOSANTHES	HAMATA	147	75	D	32	F	60	F	37	H
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	86	BC	92	BAC	96	A	90	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	A	95	BAC	95	BA	97	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	96	BA	97	BA	96	A	77	EFD
ZORNIA	LATIFOLIA	728	83	DC	85	DC	80	DEC	72	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	87	BC	80	D	73	FDE	72	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	96	BA	87	BDC	81	BDEC	75	EF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	95	BAC	95	BAC	97	A	90	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	95	BAC	90	BDAC	85	BDAC	80	EFDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	93	BAC	90	BDAC	91	BAC	85	EDC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	22	F	47	F	70	FE	57	G
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	86	BC	100	A	98	A	100	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	35	E	37	F	62	F	52	G
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	96	BA	95	BAC	100	A	72	F

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 57	D.E.= 14	MEDIA= 69	D.E.= 12	MEDIA= 85	D.E.= 10	MEDIA= 81	D.E.= 11
PASPALUM	PLICATULUM	600			37	D	67	CB	70	CB
HIPARRHENIA	RUFA	601	45	C	71	BC	80	B	77	B
PANICUM	MAXIMUM	604	42	C	50	C	77	B	57	CD
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	70	B	88	BA	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	18	D	23	D	55	C	50	D
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	61	CB	92	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	92	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	65	CB	88	BA	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 53	D.E.= 12	MEDIA= 70	D.E.= 9	MEDIA= 93	D.E.= 8	MEDIA= 81	D.E.= 12
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	42	EFD	68	BC	87	BA	87	BA
STYLOSANTHES	HAMATA	147	31	FG	47	D	62	F	57	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	52	ECD	67	BC	93	BA	91	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	80	BA	92	A	97	A	87	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	17	G	52	D	88	BA	95	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	88	A	91	A	97	A	91	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	55	CD	73	B	90	BA	88	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	33	EFG	45	D	45	G	57	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	50	EFCD	90	A	92	BA	91	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	65	BC	72	B	81	BCD	88	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	62	BCD	56	DC	82	BC	72	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	61	BCD	50	D	67	EF	71	BC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	51	EFCD	82	BA	75	ECD	62	C
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	67	BC	92	A	100	A	95	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	33	EFG	57	DC	70	EFD	72	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	57	CD	80	BA	98	A	91	BA

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACIÓN : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	60[illegible]	0.85	259.0	0.001	0.89	471.5	0.001	-21.26	0.050
HIPARRHENIA	RUFA	60[illegible]	0.83	503.2	0.001	0.83	423.9	0.120	7.94	0.750
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0.85	547.4	0.001	0.85	577.6	0.040	-3.02	0.900
PANICUM	MAXIMUM	604	0.85	488.9	0.001	0.87	165.1	0.350	23.57	0.180
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.93	618.3	0.001	0.93	583.6	0.010	3.47	0.850
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.85	602.8	0.001	0.85	743.0	0.020	-14.02	0.010
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.88	617.4	0.001	0.83	740.5	0.010	-12.30	0.620
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.80	440.2	0.001	0.94	1201.4	0.001	-76.14	0.001
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.51	71.2	0.001	0.61	197.6	0.010	-12.64	0.080
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.67	165.2	0.001	0.79	448.8	0.001	-28.36	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.85	174.3	0.001	0.87	271.7	0.001	-9.74	0.210
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	0.92	194.1	0.001	0.93	251.5	0.001	-5.74	0.340
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.73	155.4	0.001	0.81	364.2	0.001	-20.87	0.030
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.78	121.1	0.001	0.85	258.0	0.001	-13.69	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.83	202.7	0.001	0.87	376.9	0.001	-17.43	0.060
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.94	282.3	0.001	0.94	343.9	0.001	-6.16	0.440
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.91	111.4	0.001	0.91	99.9	0.020	1.16	0.760
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.29	19.7	0.030	0.62	98.9	0.001	-8.02	0.001
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.95	266.5	0.001	0.95	227.2	0.010	3.93	0.570
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.78	142.6	0.001	0.82	267.1	0.001	-12.45	0.110
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.88	222.6	0.001	0.88	170.3	0.080	5.23	0.550
ZORNIA	LATIFOLIA	723	0.84	112.1	0.001	0.89	222.5	0.001	-11.04	0.020
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.32	502.9	0.020	0.39	-463.5	0.550	96.64	0.220
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.74	141.9	0.001	0.79	297.6	0.001	-15.57	0.070

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	60[illegible]	0.84	144.9	0.001	0.89	-20.5	0.800	16.15	0.050
HIPARRHENIA	RUFA	60[illegible]	0.86	407.9	0.001	0.89	500.1	0.010	-9.22	0.570
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0.88	190.7	0.001	0.92	42.6	0.550	14.72	0.650
PANICUM	MAXIMUM	604	0.75	949.6	0.001	0.91	-251.3	0.660	118.46	0.050
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.91	783.9	0.001	0.91	836.1	0.010	-5.22	0.840
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.77	505.8	0.001	0.79	191.1	0.530	31.39	0.290
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.94	838.6	0.001	0.95	385.6	0.090	45.31	0.040
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.97	414.3	0.001	0.97	324.5	0.001	8.98	0.270
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.84	52.6	0.001	0.84	43.2	0.180	0.91	0.750
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.93	203.0	0.001	0.95	48.1	0.320	15.49	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.78	125.9	0.001	0.91	-76.9	0.120	20.28	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	0.88	258.0	0.001	0.99	-62.2	0.200	33.03	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.86	116.2	0.001	0.92	-10.6	0.790	12.69	0.010
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.87	156.6	0.001	0.89	77.4	0.230	7.92	0.210
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.79	185.3	0.001	0.90	-51.5	0.230	15.68	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.89	233.4	0.001	0.98	-66.0	0.150	30.44	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.94	243.4	0.001	0.95	143.2	0.030	10.02	0.110
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.70	17.2	0.001	0.72	25.2	0.180	-0.79	0.840
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.74	77.9	0.001	0.88	-82.5	0.110	15.66	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.88	140.2	0.001	0.93	5.0	0.920	14.42	0.010
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.87	246.9	0.001	0.92	22.0	0.800	22.49	0.020
ZORNIA	LATIFOLIA	723	0.91	115.3	0.001	0.94	30.1	0.370	8.51	0.020
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.95	317.7	0.001	0.99	55.4	0.060	26.23	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.94	124.1	0.001	0.97	27.4	0.260	9.67	0.001

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.13	1.62	1.00					
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.00	1.00	1.17	1.00			1.00	
PANICUM	MAXIMUM	604		1.27	1.29	1.40				1.00	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.38	1.20	1.14	1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00	1.00				1.00	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.25	1.19	1.50					
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.25	1.15	1.14				1.00	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.44	1.20	1.33	2.67				
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.50	1.17	1.00		2.00	1.71	1.50	1.00
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.14	1.50	1.00	1.00	1.00	1.43	1.50	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.57	1.09	1.20		2.00	1.67	1.67	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.33	1.56	1.09	1.00			1.50		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.06	1.64	1.00			2.00	1.00	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.14	1.81	2.38	1.00				1.33	
ZORNIA	LATIFOLIA	726	2.33	2.75	1.63	1.00			1.75	1.20	2.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.20	1.75	1.11	1.00		1.00	1.67	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.00	1.38	1.25	1.00		3.00	1.57	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	2.00	1.25	1.40	1.00	1.00	2.00	2.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.81	1.00	1.20		1.50	2.14	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.17	1.69	1.00	1.00		1.50	1.29	1.25	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.20	1.21	1.00	1.00			1.00	1.00	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.69	1.25	2.13	1.00				1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.07	1.10	1.00		1.00	1.00	1.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.40	2.25	1.00		1.00			1.00

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.40	1.56	1.00					
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.25	1.00	1.00					
PANICUM	MAXIMUM	604		1.38	1.31	1.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.79	1.10	1.00					
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.14	1.10	1.00					
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.53	1.18	1.00					
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.33	1.11	1.00					
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.69	1.14	1.00					
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.20	1.75	1.75	1.00		1.00	1.94		
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.00	1.71	1.40	2.00			1.78		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.50	1.47	2.00			1.69		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	2.38	1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.29	1.00	1.38						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.57	1.60	2.44	1.00				1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	726	2.25	3.00	1.73			2.00	1.63		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		2.25	1.00				1.82		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078		1.64	1.25				1.64		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		2.50	1.36	1.00		1.00	1.79		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.33	2.54	1.44	1.50			1.69		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		2.00	1.45	1.50		1.00	1.77		
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.30	1.63	1.00			1.50		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.33	1.57	2.20	1.00				1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.52	1.93	1.25	2.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.33	1.86	2.81	1.00				1.00	

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA — BE02

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.		NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :																
PASPALUM	PLICATULUM	600		2.0	2.0	1.5				2.0			1.3			
HIPARRHENIA	RUFA	601			1.5	1.0										
PANICUM	MAXIMUM	604		1.5 C	2.1	2.0				2.0						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.3	1.0										
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665				1.0										
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679														
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6619			1.0	1.5										
LEGUMINOSAS :																
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.6	1.2	1.1				2.0		1.0	1.0	1.5		
STYLOSANTHES	HAMATA	147		1.1	1.4	1.3		2.0		1.3		1.6	1.0	1.0		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.4	1.3	1.1	1.0		1.0	1.9		1.0	1.0	1.0		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.2	1.5							3.0			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.0	1.0	1.5		1.0		1.0		1.0		1.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.2	1.5	RH 1.4	1.0			1.5				1.2		
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.7	1.7	2.0				1.9		2.0	2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.2	1.2	1.5				1.5						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078		1.0	1.0	1.0				1.8						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.0	1.4	1.1				2.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.4	1.1	1.2				2.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.0	1.3	1.4	1.5			1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3041			1.0	1.0				1.0						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		1.2	1.1	1.0								1.0		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.0	1.0	1.0			1.7			1.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A	1.0	1.2	C 1.0			A	2.0			1.0	1.0		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.		NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :																
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.0	1.5	1.0										
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.0	1.0											
PANICUM	MAXIMUM	604		1.8 C	1.5	1.3										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.5	1.0	1.0										
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0	1.0											
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.7	1.0		1.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0	1.0											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6619		1.0	1.6	2.0										
LEGUMINOSAS :																
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.4	1.6	1.4		1.0		1.9			1.2			
STYLOSANTHES	HAMATA	147		1.0	1.5	1.7	1.0			1.2		1.0	1.6			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.0	1.2	1.3		1.0		2.2						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.0	1.4	1.5				1.0						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.2	1.5	1.6				1.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.0	1.6	RH 2.0	1.0			1.0			1.2			
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.5	1.6	1.5	1.0			1.8		1.8	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		1.2	1.6	1.6		1.0		1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078		1.0	1.3	1.3	1.0			1.0			1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315		1.0	1.4	1.6	1.0			1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0	1.6	1.4	1.0			1.0		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.0	1.6	1.4				1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3041		1.0	1.2	1.1				1.0						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		1.0	1.2	1.5	1.0			2.0			1.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0	1.1	1.2				1.0						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A	1.0	1.4	C 1.5			A	1.0						

CONTINUA..

Cuadro 9

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION (200MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA — BE02

ECOTIPO			3 SEMANAS MS*KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS*KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS*KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS*KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 36	D.E.= 40	MEDIA= 122	D.E.= 137	MEDIA= 269	D.E.= 132	MEDIA= 553	D.E.= 292
PASPALUM	PLICATULUM	60	52	B	150	BAC	187	CB	455	B
HIPARRHENIA	RUFA	601	0	B	0	C	112	C	527	BA
PANICUM	MAXIMUM	604	22	B	42	BC	100	C	352	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0	B	70	BC	210	CB	781	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	162	A	313	A	693	A	964	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0	B	24	C	245	CB	628	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	55	B	265	BA	255	CB	397	B
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0	B	120	BAC	355	B	317	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 22	D.E.= 24	MEDIA= 192	D.E.= 129	MEDIA= 363	D.E.= 255	MEDIA= 391	D.E.= 191
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	62	A	326	BA	492	BDC	548	B
STYLOSANTHES	HAMATA	147	30	BAC	230	BDC	90	D	162	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	30	BAC	210	BDC	904	A	989	A
DESMODIUM	UNCINATUM	350	6	C	82	DC	630	BAC	387	CB
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	3	C	125	BDC	334	BDC	384	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	728	13	C	203	BDC	265	DC	301	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	2	C	22	D	112	D	187	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	7	C	227	BDC	102	D	115	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	16	C	252	BAC	640	BAC	352	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	32	BAC	192	BDC	142	D	92	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	52	BA	447	A	350	BDC	270	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3001	27	BAC	100	BDC	100	D	152	C
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	37	BAC	320	BA	708	BA	1030	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	20	BC	145	DC	207	D	393	CB
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0	C	109	BDC	367	BDC	546	B

MAXIMA PRECIPITACION (612MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS*KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS*KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS*KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS*KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1193	D.E.= 458	MEDIA= 2978	D.E.= 824	MEDIA= 5062	D.E.=1704	MEDIA=10246	D.E.=3294
PASPALUM	PLICATULUM	60	867	B	2016	B	4403	BA	7580	A
HIPARRHENIA	RUFA	601	895	B	2569	BA	4524	BA	9716	A
PANICUM	MAXIMUM	604	848	B	2429	BA	2955	B	8437	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1233	BA	3669	A	6223	A	10629	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1518	BA	3435	A	6373	A	11184	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	1671	A	3488	BA	5864	A	12133	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1326	BA	3197	BA	5187	BA	12104	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	1275	BA	3525	A	4990	BA	10187	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 287	D.E.= 143	MEDIA= 868	D.E.= 433	MEDIA= 1319	D.E.= 572	MEDIA= 1649	D.E.= 706
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	498	B	1524	BA	1929	BDAC	2135	BC
STYLOSANTHES	HAMATA	147	343	CBD	1431	BA	2193	BA	2858	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	704	A	2012	A	1977	BAC	3665	A
DESMODIUM	UNCINATUM	350	292	CEBD	1146	BC	1160	DEC	1954	BCD
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	288	CEBD	515	ECD	740	FE	678	FE
ZORNIA	LATIFOLIA	728	62	EF	607	ECD	1306	BDEC	1739	BECD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	63	EF	315	E	918	FE	466	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	242	CEFD	968	ECD	859	FE	858	FED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	263	CED	1386	ED	1524	DE	1892	BCD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	167	EFD	462	ECD	1272	BDEC	1103	FECD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	122	EFD	747	ECD	1140	DEC	1136	FECD
DESMODIUM	GIROIDES	3001	85	EF	152	E	75	F	209	F
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	916	CB	1655	BCD	2035	BAC	2785	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	744	A	1967	A	2663	A	2289	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	17	F	130	E	493	FE	976	FED

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 36	D.E.= 12	MEDIA= 35	D.E.= 14	MEDIA= 43	D.E.= 11	MEDIA= 61	D.E.= 14
PASPALUM	PLICATULUM	600	25	C	21	DC	25	C	22	D
HIPARRHENIA	RUFA	601	20	C	16	D	21	C	43	DC
PANICUM	MAXIMUM	604	21	C	12	DC	17	C	35	DC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	14	C	30	DC	33	C	70	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	26	C	13	DC	28	C	45	C
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	17	C	35	C	53	B	86	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	67	B	63	B	70	B	92	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 28	D.E.= 13	MEDIA= 31	D.E.= 17	MEDIA= 49	D.E.= 22	MEDIA= 58	D.E.= 19
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	37	CD	45	BC	50	DC	73	BAC
STYLOSANTHES	HAMATA	147	8	ED	9	D	11	E	11	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	33	CD	28	CD	72	BAC	78	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	7	ED	23	CD	92	A	82	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	26	CED	23	CD	51	DC	67	BAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	8	ED	31	BCD	25	DE	43	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	16	CED	18	CD	56	BDC	50	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	28	CBD	41	BC	57	BDAC	53	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	81	A	66	BA	90	BA	90	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	45	B	27	CD	48	DC	43	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	81	A	76	A	71	BAC	82	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3021	9	ED	10	D	7	E	13	ED
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	35	CB	36	BCD	52	DC	77	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	7	ED	15	CD	10	E	41	EDC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	4	E	26	CD	48	DC	80	BA

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 76	D.E.= 7	MEDIA= 86	D.E.= 10	MEDIA= 92	D.E.= 6	MEDIA= 91	D.E.= 5
PASPALUM	PLICATULUM	600	57	C	73	DC	78	B	76	C
HIPARRHENIA	RUFA	601	67	C	86	BAC	98	A	90	B
PANICUM	MAXIMUM	604	61	C	67	C	73	B	73	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	82	B	97	A	91	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	63	C	75	BDC	100	A	88	B
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	82	B	94	BA	100	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	100	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 59	D.E.= 12	MEDIA= 76	D.E.= 16	MEDIA= 82	D.E.= 16	MEDIA= 73	D.E.= 15
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	67	BAC	94	BA	92	A	71	BAC
STYLOSANTHES	HAMATA	147	56	C	75	BA	87	BA	80	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	70	BAC	96	A	95	A	90	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	71	BAC	94	A	97	A	98	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	58	BC	74	BA	73	BAC	65	BDC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	53	C	81	BA	80	BA	87	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	70	BAC	94	BA	93	A	71	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	76	BAC	95	BA	92	A	82	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	83	A	99	A	98	A	95	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	77	BA	94	BA	93	A	80	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	67	BAC	92	BA	90	BA	83	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3021	15	D	23	C	19	D	11	E
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	61	BC	89	A	98	A	93	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	62	BAC	79	BA	65	BC	43	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	4	D	12	C	53	C	55	DC

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA **BE02**

ECOTIPO			L I N E A L R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	C U A D R A T I C O R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	605	0.75	30.7	0.001	0.79	4.5	0.820	2.60	0.190
HIPARRHENIA	RUFA	604	0.68	32.6	0.010	0.82	-81.9	0.170	10.49	0.070
PANICUM	MAXIMUM	604	0.66	20.2	0.001	0.79	-16.0	0.220	3.62	0.010
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.74	46.4	0.001	0.89	-58.4	0.090	10.08	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.81	74.7	0.001	0.83	38.8	0.330	3.60	0.350
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.84	40.7	0.001	0.95	-42.4	0.070	7.87	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.82	32.7	0.001	0.82	34.3	0.060	-0.16	0.920
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0.78	33.0	0.001	0.85	98.1	0.020	-6.07	0.100
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.84	48.6	0.001	0.84	50.1	0.050	-0.15	0.950
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.62	15.3	0.001	0.67	33.1	0.020	-1.77	0.160
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.81	79.1	0.001	0.84	19.7	0.620	5.94	0.130
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.65	41.1	0.001	0.65	43.7	0.320	-0.26	0.950
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.79	31.8	0.001	0.80	19.2	0.410	1.24	0.570
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.70	27.8	0.001	0.71	36.4	0.180	-0.84	0.740
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.85	17.4	0.001	0.85	26.7	0.180	-0.84	0.620
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.59	17.3	0.010	0.89	74.8	0.001	-5.44	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.76	43.8	0.001	0.79	86.8	0.020	-4.23	0.200
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.64	25.3	0.010	0.73	59.4	0.040	-3.50	0.190
STYLOSANTHES	CAPITATA	1093	0.62	37.0	0.001	0.71	93.5	0.010	-5.61	0.060
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.80	12.6	0.001	0.80	13.9	0.060	-0.13	0.850
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.87	76.9	0.001	0.91	17.9	0.530	5.90	0.050
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.62	25.8	0.001	0.69	-10.6	0.630	3.62	0.110
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.80	50.5	0.001	0.80	43.2	0.400	0.70	0.880

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

ECOTIPO			L I N E A L R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	C U A D R A T I C O R CUADRADO	CONSTA. LINEAL	NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	605	0.86	538.1	0.001	0.90	86.1	0.680	45.21	0.040
HIPARRHENIA	RUFA	604	0.83	648.0	0.001	0.89	-33.4	0.900	68.14	0.020
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0.94	711.6	0.001	0.97	184.8	0.230	52.68	0.001
PANICUM	MAXIMUM	604	0.85	536.9	0.001	0.91	-59.0	0.760	59.59	0.010
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.83	775.1	0.001	0.85	266.7	0.480	50.84	0.170
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.91	802.7	0.001	0.94	224.8	0.350	57.79	0.020
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.92	819.7	0.001	0.97	33.6	0.840	78.61	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.89	796.7	0.001	0.95	-34.9	0.870	83.15	0.001
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.62	59.1	0.001	0.63	95.0	0.080	-3.59	0.470
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.74	82.1	0.001	0.75	117.2	0.040	-3.51	0.500
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.76	129.7	0.001	0.81	2.0	0.980	12.78	0.090
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.93	198.6	0.001	0.94	276.9	0.001	-7.84	0.160
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.77	103.6	0.001	0.77	101.1	0.130	0.25	0.970
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.92	235.8	0.001	0.92	192.2	0.020	4.37	0.560
STYLOSANTHES	CAPITATA	1093	0.87	166.5	0.001	0.87	127.4	0.010	-2.09	0.640
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.91	281.4	0.001	0.91	239.0	0.030	4.24	0.660
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.48	6.7	0.001	0.49	23.0	0.200	-1.12	0.580
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.90	154.1	0.001	0.90	136.6	0.030	1.76	0.750
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.82	69.5	0.001	0.85	122.1	0.001	-5.26	0.130
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.94	219.9	0.001	0.94	135.0	0.040	8.49	0.160
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.75	135.2	0.001	0.77	50.9	0.550	8.42	0.310
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.84	242.5	0.001	0.88	432.9	0.001	-19.04	0.080
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.71	65.1	0.001	0.78	-22.4	0.610	8.63	0.060

CONTINUA..

Cuadro 12

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA — BE02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	60.		1.31	1.13					1.00	
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.00	1.00						
PANICUM	MAXIMUM	604		1.44	1.20						
BRACHIARIA	DECUMBENS	605		1.31	1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.06							
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.56	1.00					1.00	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00						
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.13	1.00						
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	1.14	1.87	1.27				1.67		
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.00	1.25	1.00				1.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.22	1.89	1.08				1.71		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.08	1.63						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.36	1.88	2.13				1.50		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.87	2.00	1.77						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	2.25	1.25				2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078		2.13	1.17				1.75		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	2.69	1.00			1.00	1.56		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.25	1.11			2.00	1.57		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.50	1.09				1.44		
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1.00	1.25	1.63						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.75	1.63	2.38						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.25	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.38	1.47	2.33						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	60.		1.00	1.13	1.00				1.00	
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.00	1.00					1.00	
PANICUM	MAXIMUM	604		1.00	1.00					1.00	1.00
BRACHIARIA	DECUMBENS	605		1.00	1.00	1.00				1.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.00	1.00	1.00				1.00	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.00	1.00	1.00	1.00			1.00	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00	1.00	1.00			1.00	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.00	1.00	1.00				1.00	
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	1.00	1.06	1.07	1.00		1.00	1.21	1.07	1.00
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.00	1.00	1.00			1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.08	1.00
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.33	1.00			1.00	1.00	1.00
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.07	1.20	1.79	1.00				1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.56	1.63	1.00			1.13	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.08	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.00	1.00	1.07	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	1.19	1.00			1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.00	1.00		1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.13	1.13	1.00			1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1.00	1.00	1.13					1.00	1.00
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.00	1.00	1.94				1.00	1.00	1.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.00	1.00				1.00	1.00	1.00
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.13	1.50	1.56					1.00	1.00

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA — BE02

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	600	1.0	1.1								1.5			
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.0								2.5			
PANICUM	MAXIMUM	604	C	2.4								2.0	1.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.2								2.6	1.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.2											
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	1.0	1.5								2.2	1.2		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679										2.0	1.0		
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.0	2.0							1.0			
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.5	1.5	1.6				1.7			2.0			
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.3	1.4	1.5				2.1			1.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.5	1.2	1.0				1.5			2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.5	1.0	1.0				2.0			2.1			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.8	1.9	RH 1.8	2.0			1.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.8	1.8	1.2				1.8		1.8	2.7			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.5	1.7	2.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.0	1.5	1.5				2.4						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.3	1.9	1.8	1.0			1.0			1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.3	1.6	1.5				2.0			3.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.5	1.9	1.7				1.0						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.5	1.5	1.2							1.5			
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.6	1.5	1.2				1.0						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.1	1.2	1.0				1.0			2.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.3	C 3.0	2.0									

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	600	1.4	1.1	1.0										
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.0											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.5	C 1.1	1.2								1.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0	1.0										
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0											
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.2	1.0								1.0		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.0											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019			1.0										
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.1	1.2	1.3				1.3			1.0			
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.2	1.3	1.5				1.0				1.5		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.2	1.2				1.0		1.0				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.5	1.1	1.2				1.0				1.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.6	1.4	RH 1.3							1.0	1.0		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.8	1.0				1.1		1.5				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.0	1.0			1.0	1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.0	1.0	1.2				1.8		1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.0	1.0	1.1										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0							2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.0	1.0	1.0								1.0		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.0	1.0							1.8	1.1		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.0	1.0	1.0								1.0		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.1	1.0				1.0			1.5	1.0		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.0	C 1.0										

CONTINUA..

Cuadro 14 EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION(483MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 100	D.E.= 99	MEDIA= 267	D.E.= 263	MEDIA= 385	D.E.= 251	MEDIA= 805	D.E.= 427
PASPALUM	PLICATULUM	861	72	B	130	B	175	CB	441	BC
HIPARRHENIA	RUFA	601	0	B	65	B	80	C	827	BAC
PANICUM	MAXIMUM	604	102	B	225	B	252	CB	414	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0	B	185	B	538	B	1376	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	514	A	1106	A	1115	A	1517	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0	B	82	B	407	CB	840	BAC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	90	B	350	B	461	CB	982	BA
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0	B	0	B	97	C	225	C
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 158	D.E.= 142	MEDIA= 253	D.E.= 144	MEDIA= 373	D.E.= 317	MEDIA= 603	D.E.= 367
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	90	ECD	135	C	175	ED	133	E
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0	E	0	C	0	E	0	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	45	ED	60	C	245	ED	467	CED
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	552	A	991	A	1223	A	1435	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	362	BA	456	B	410	EDC	925	CBD
ZORNIA	LATIFOLIA	728	296	BCD	233	C	562	BDC	596	CED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	40	E	92	C	70	ED	85	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0	E	110	C	45	ED	0	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	107	ECD	47	C	314	ED	167	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	67	ECD	0	C	12	ED	154	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	237	BECD	130	C	427	EDC	279	ED
DESMODIUM	GIROIDES	3001	233	BECD	120	C	55	ED	351	ED
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	165	BECD	826	A	660	BAC	2106	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	E	70	C	225	ED	442	CED
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	297	BC	530	B	1044	BA	1040	CB

MAXIMA PRECIPITACION(550MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 349	D.E.= 205	MEDIA= 1011	D.E.= 477	MEDIA= 2485	D.E.= 721	MEDIA= 3497	D.E.=1963
PASPALUM	PLICATULUM	601	307	BC	883	BA	1674	DC	1672	B
HIPARRHENIA	RUFA	601	424	BAC	1290	BA	3494	BA	5131	A
PANICUM	MAXIMUM	604	172	C	526	B	1128	D	1535	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	317	BC	845	BA	2734	BAC	4961	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	516	BA	1512	A	3639	A	5031	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	290	BC	1110	BA	2420	BC	4113	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	734	A	1057	BA	2994	BA	3065	BA
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	354	BC	873	BA	1807	DC	3470	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 255	D.E.= 174	MEDIA= 470	D.E.= 245	MEDIA= 1021	D.E.= 513	MEDIA= 1425	D.E.= 931
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	202	BDC	589	BC	765	B	1597	CB
STYLOSANTHES	HAMATA	147	175	BDC	172	ED	551	B	633	CB
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	430	BA	1143	A	2419	A	3706	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	511	A	1144	A	2652	A	4010	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	330	BDAC	485	BCD	1005	B	970	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	728	260	BDAC	537	BCD	562	B	1985	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	45	D	70	E	280	B	435	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	57	DC	155	ED	240	B	280	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	342	BAC	235	ECD	923	B	750	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	340	BDAC	180	ED	502	B	535	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	334	BDAC	247	ECD	915	B	884	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3001	272	BDAC	543	BCD	645	B	1319	CB
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	277	BDAC	836	BA	2241	A	1644	CB
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	120	DC	392	ECD	915	B	1531	CB
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	140	BDC	320	ECD	710	B	1103	CB

CONTINUA..

Cuadro 15 EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 34	D.E.= 9	MEDIA= 37	D.E.= 14	MEDIA= 41	D.E.= 12	MEDIA= 50	D.E.= 19
PASPALUM	PLICATULUM	680	16	D	7	D	13	E	17	C
HIPARRHENIA	RUFA	601	13	D	10	D	16	ED	47	B
PANICUM	MAXIMUM	604	15	D	21	CD	17	CED	16	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	14	D	36	CD	36	CBD	50	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	C	41	CB	59	B	56	B
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	16	D	40	CB	37	CB	58	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	99	A	99	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	66	B	57	B	55	B	60	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 33	D.E.= 16	MEDIA= 36	D.E.= 15	MEDIA= 44	D.E.= 18	MEDIA= 46	D.E.= 20
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	10	D	9	ED	11	E	5	F
STYLOSANTHES	HAMATA	147	5	D	2	E	2	E		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	16	D	10	ED	20	DE	28	EDF
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	99	A	99	A	99	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	60	B	62	B	42	DC	61	BDC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	32	CD	44	CB	70	BC	77	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	16	D	30	ED	60	BC	33	EDF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	23	CD	32	CD	45	DC	10	F
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	47	CB	47	CB	78	BA	46	EDF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	26	CD	13	ED	20	DE	13	EF
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	67	B	62	B	77	BA	47	EDC
DESMODIUM	GIROIDES	3071	6	D	11	ED	6	E	10	F
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	28	CD	52	CB	61	BC	88	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9890	5	D	9	ED	16	DE	33	EDF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	48	CB	67	B	70	BC	95	BA

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 64	D.E.= 10	MEDIA= 64	D.E.= 12	MEDIA= 74	D.E.= 14	MEDIA= 82	D.E.= 12
PASPALUM	PLICATULUM	680	39	E	27	D	33	C	37	B
HIPARRHENIA	RUFA	601	56	CD	70	C	85	BA	90	A
PANICUM	MAXIMUM	604	36	E	41	D	42	C	52	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	67	CB	62	C	86	BA	97	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	43	ED	41	D	72	B	90	A
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	80	B	80	BC	83	BA	97	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	96	A	97	BA	93	BA	97	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 41	D.E.= 14	MEDIA= 49	D.E.= 22	MEDIA= 63	D.E.= 26	MEDIA= 66	D.E.= 23
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	32	HFGE	43	FBDEC	51	BDEC	66	BAC
STYLOSANTHES	HAMATA	147	16	HI	11	F	21	E	22	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	50	DFCE	77	BA	92	BA	93	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	81	BA	69	BAC	72	BAC	86	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	41	DFGE	67	BDAC	67	BDAC	90	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	16	HI	11	F	51	BDEC	41	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	27	HIFG	52	BDEC	65	BDAC	46	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	71	BC	46	FBDEC	87	BA	96	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	35	HDFGE	18	FE	55	BDEC	41	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	56	DC	60	BDC	70	BDAC	75	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3071	16	HI	36	FDEC	26	DE	35	DC
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	52	DCE	78	BA	91	BA	90	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9890	7	I	35	FDEC	37	DEC	37	BDC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	22	HIG	31	FDE	67	BDAC	75	BA

CONTINUA..

Cuadro 16

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	60	0.51	29.2	0.001	0.54	3.0	0.920	2.61	0.390
HIPARRHENIA	RUFA	601	0.56	40.9	0.001	0.78	-64.1	0.040	10.50	0.001
PANICUM	MAXIMUM	604	0.79	33.0	0.001	0.79	32.3	0.110	0.07	0.970
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.62	33.2	0.001	0.73	-58.6	0.350	14.19	0.030
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.86	139.2	0.001	0.88	202.3	0.001	-8.82	0.250
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.73	52.8	0.001	0.85	-34.0	0.220	8.67	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.86	67.8	0.001	0.89	13.3	0.620	5.45	0.050
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0.83	12.0	0.001	0.86	-18.2	0.020	3.00	0.001
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.65	18.4	0.001	0.68	31.8	0.046	-1.38	0.350
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.74	32.8	0.001	0.81	-8.9	0.610	3.96	0.030
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.90	132.4	0.001	0.91	204.0	0.001	-7.12	0.160
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.76	69.0	0.001	0.76	69.2	0.130	-0.02	1.000
ZURNIA	LATIFOLIA	725	0.75	53.4	0.001	0.76	65.8	0.140	-1.28	0.760
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.33	9.3	0.020	0.35	20.2	0.180	-1.09	0.450
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.08	3.9	0.270	0.19	22.1	0.130	-1.82	0.200
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.45	27.2	0.001	0.46	33.3	0.190	-1.32	0.590
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.19	7.3	0.090	0.22	-4.1	0.810	1.17	0.480
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.48	32.2	0.001	0.50	63.6	0.100	-3.14	0.390
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.47	21.2	0.001	0.47	17.9	0.510	0.33	0.900
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.90	142.5	0.001	0.93	26.1	0.550	11.65	0.010
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	0.55	27.8	0.001	0.63	-12.7	0.640	4.14	0.150
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.74	97.6	0.001	0.74	114.5	0.090	-1.74	0.790

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	60	0.84	153.9	0.001	0.85	179.4	0.030	-1.66	0.820
HIPARRHENIA	RUFA	601	0.73	377.9	0.001	0.76	68.3	0.780	30.96	0.210
PANICUM	MAXIMUM	604	0.78	119.3	0.001	0.78	56.1	0.440	6.32	0.380
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.91	332.9	0.001	0.99	-71.9	0.060	40.49	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.89	384.3	0.001	0.91	143.3	0.320	24.40	0.090
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.86	291.4	0.001	0.91	27.4	0.600	26.46	0.020
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.83	267.7	0.001	0.84	233.0	0.100	3.47	0.790
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	0.86	193.4	0.001	0.87	106.0	0.230	8.74	0.300
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.80	141.9	0.001	0.83	33.9	0.560	7.80	0.180
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.68	52.3	0.001	0.68	37.9	0.350	1.44	0.710
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.84	275.6	0.001	0.85	92.2	0.470	18.33	0.150
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.87	297.5	0.001	0.89	93.7	0.430	20.41	0.090
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.74	91.1	0.001	0.74	117.0	0.070	-2.59	0.660
ZURNIA	LATIFOLIA	725	0.82	121.8	0.001	0.89	-22.9	0.650	14.47	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.59	35.8	0.001	0.63	-0.9	0.970	3.17	0.250
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.82	24.5	0.001	0.82	26.7	0.050	-0.22	0.860
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.70	73.2	0.001	0.71	91.9	0.100	-1.87	0.720
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.67	48.3	0.001	0.67	67.0	0.100	-1.87	0.620
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.85	79.0	0.001	0.85	78.9	0.050	0.02	1.000
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.72	95.3	0.001	0.73	52.9	0.420	4.24	0.510
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.84	169.4	0.001	0.85	209.0	0.020	-3.95	0.620
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	0.58	104.6	0.001	0.61	9.6	0.920	9.90	0.320
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.78	81.4	0.001	0.80	24.9	0.590	5.64	0.220

CONTINUA..

Cuadro 17

EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA BE02

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.00	1.00	1.20					
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.13	1.00	1.00					
PANICUM	MAXIMUM	604		1.00	1.00	1.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.06	1.00	1.00					
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.13	1.00	1.00					
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.00	1.00	1.13					
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00	1.14					
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.06	1.00	1.14					
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.87	1.11	1.00			1.50		
STYLOSANTHES	HAMATA	147		1.78	1.00				1.50		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.81	1.15	1.00			1.60	1.00	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.22	1.00	1.81	1.00				1.00	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.67	1.46	2.13	1.17					
ZORNIA	LATIFOLIA	726	2.00	2.50	1.80	1.33			1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	2.19	1.07	1.20			1.57	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.67	1.88	1.21	1.00			1.78	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	2.00	2.53	1.17	1.17			1.67		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	2.40	1.00	1.33			1.79		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	2.47	1.00	1.20			1.67	1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.23	1.00	1.00					
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.60	1.40	1.88	1.20					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.33	1.00	1.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.20	1.20	2.13	1.25					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.00	1.17					1.00	
HIPARRHENIA	RUFA	601		2.19	1.10		1.00			1.00	1.00
PANICUM	MAXIMUM	604		1.14	1.17					1.00	1.00
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.47	1.00		1.00			1.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.07	1.00					1.00	1.00
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		1.13	1.09					1.00	1.00
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.00	1.00					1.00	1.00
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.13	1.09		1.00			1.00	1.00
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.31	1.50			1.00	1.30	1.00	
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.00	1.38	1.14				1.00	1.00	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.44	1.00	1.00			1.50	1.00	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.11	2.38	1.00				1.09	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.67	1.81	2.63					1.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	726	2.38	2.31	1.94				1.67	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.00	1.75	1.00	4.00		1.00	1.29	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.00	1.38	1.00				1.11	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.00	2.06	1.19				1.23	1.09	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.63	1.00				1.50	1.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.75	1.13	2.00	2.00		1.17	1.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.13	1.69				1.00	1.00	
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.79	1.69	2.75					1.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.31	1.15	2.00			1.00	1.11	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.69	1.50	2.50	1.00				1.09	

CONTINUA..

Cuadro 18 EVALUACION : 3

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA — BE02

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	600	1.0	1.3	1.0							2.2			
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.1	2.0							2.0	2.0		
PANICUM	MAXIMUM	604	1.4 C	2.5	1.0								2.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.5	1.0								2.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.4	1.0		1.0						2.0		
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	1.0	1.6	1.5							1.5	1.6		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.5	1.0								2.0		
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	1.0	1.4	1.0								1.7		
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.2	1.7	1.7				1.5	1.0		1.6			
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.3	1.4	1.5				1.5	1.0		2.3			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.5	1.3	1.2				1.3	2.0		1.5			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.3					1.0					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.6	1.4 RH	1.6										
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.0	1.2	2.0				2.0	2.0	1.8	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.1	1.3	1.5				1.0			3.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.0	1.1	1.3				1.8			1.6			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.5	1.3	1.8				1.5	2.0		2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.6	1.3	1.3				1.5	1.0		2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.6	1.3	1.5				1.0	1.0		2.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.6	1.3	1.5							1.0			
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.5	1.2	1.4										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.4	1.2	2.0				1.0	2.0		1.4			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.1 C	1.0			A	2.0	2.0	2.0				

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:QUILICHAO — COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	600	1.0	1.2	1.0										
HIPARRHENIA	RUFA	601		1.5	1.2										
PANICUM	MAXIMUM	604	2.8 C	2.1	1.2								2.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.2	1.5					1.0			1.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.5	1.0										
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	1.0	1.3	1.2					1.0					
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		1.3	1.0										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019		1.6	1.1										
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.6	1.5	1.4	1.0			1.8						
STYLOSANTHES	HAMATA	147	1.6	1.5	1.5				1.8	1.5	1.0	1.0	1.0		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.5	1.1	1.0				1.6			2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.5										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.2	1.7 RH	1.8	2.0							1.5		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.7	1.8	1.0				1.6	1.2	1.7	1.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.2	1.1	1.0						1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1.5	1.2	1.2				2.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	1.4	1.1	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.6	1.0	1.0				1.0						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.2	1.2	1.2								1.0		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.3	1.3								2.0		
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	1.6	1.5	1.4				1.0						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.4	1.1	1.0				2.0			1.0			

CONTINUA..

Cuadro 19

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA — BE02

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 3	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 3	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 3	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 3	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
PASPALUM	PLICATULUM	600	981	72	527	25	1599	130	864	16	3382	175	1779	43	2244	441	1342	-20
HIPARRHENIA	RUFA	601	1323	0	661	31	1674	65	869	9	6016	80	3048	103	5642	827	3234	8
PANICUM	MAXIMUM	604	951	102	527	25	1133	225	679	7	4091	252	2172	71	5145	414	2779	28
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2272	0	1136	54	2270	185	1227	4	6851	538	3694	117	7069	1376	4222	25
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1192	514	853	40	2853	1106	1979	53	7929	1115	4522	121	5892	1517	3704	-38
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	2969	0	1484	70	2161	82	1122	-17	7260	407	3833	129	6624	840	3732	-4
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	3641	90	1865	88	3644	350	1997	6	5020	461	2740	35	3402	982	2192	-26
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	1939	0	969	46	1760	0	880	-4	6849	57	3453	122	5815	225	3020	-20
LEGUMINOSAS :																		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	319	90	204	9	1449	135	792	27	1985	175	1080	13	2073	183	1128	2
STYLOSANTHES	HAMATA	147	789	0	394	18	729	0	364	-1	1510	0	755	18	1031		1031	13
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	774	45	409	19	1530	60	795	18	3212	245	1728	44	2982	467	1725	0
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	303		303	14	287		287	0	185		185	-4	62		62	-5
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	670	552	611	29	1353	991	1172	26	2611	1223	1917	35	3193	1435	2314	18
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	739	362	550	26	1064	456	760	9	1464	410	937	8	1392	925	1158	10
ZORNIA	LATIFOLIA	728	611	290	450	21	829	233	531	3	1209	562	885	16	1047	596	821	-3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1112	40	576	27	321	92	207	-17	667	90	378	8	663	85	374	0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	1308	0	654	31	1328	110	719	3	1993	45	1014	14	1238	0	619	-18
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	691	107	399	19	1373	47	710	14	1568	314	941	10	1886	167	1027	4
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1098	67	583	27	1150	0	575	0	1770	12	891	15	1319	154	736	-7
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1151	237	694	33	1194	130	662	-1	2390	427	1408	35	1882	279	1080	-15
DESMODIUM	GIROIDES	3001	50	233	141	6	321	120	220	8	1410	55	732	19	1175	351	763	1
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	607	165	386	18	1365	826	1096	33	1700	860	1280	8	2898	2106	2502	58
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	167	0	83	3	1277	70	673	28	2195	225	1210	25	8987	442	4715	166
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	436	297	366	17	1033	530	781	19	1990	1044	1517	35	1075	1040	1057	-21

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			ANO 1	ANO 3	MEDIA	0- 3	ANO 1	ANO 3	MEDIA	3- 6	ANO 1	ANO 3	MEDIA	6- 9	ANO 1	ANO 3	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
PASPALUM	PLICATULUM	600		307	307	14	654	883	768	12	1396	1694	1545	46	1978	1672	1825	13
HIPARRHENIA	RUFA	601	952	424	688	32	2505	1290	1897	57	4437	3494	3965	98	4360	5131	4746	37
PANICUM	MAXIMUM	604	949	172	560	26	3407	520	1964	66	6044	1428	3586	77	4604	1535	3069	-24
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	928	317	623	29	4843	845	2844	105	8615	2704	5659	134	8523	4961	6742	51
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1075	516	795	37	2677	1512	2095	61	3508	3639	3574	70	7124	5031	6077	119
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	756	290	523	24	4108	1110	2609	99	7729	2420	5075	117	829	4113	2471	-123
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	674	734	704	33	1965	1057	1511	38	4434	2994	3714	104	4945	3065	4005	13
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	6019	62	354	208	9	727	873	800	28	1787	1807	1797	47	2536	2470	2503	35
LEGUMINOSAS :																		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	162	202	182	8	884	589	736	26	1974	765	1369	30	3552	1597	2575	57
STYLOSANTHES	HAMATA	147	115	175	145	6	570	172	371	10	1765	551	1158	37	1885	633	1259	4
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	125	430	277	13	619	1143	881	28	1930	2419	2174	61	3576	3706	3641	69
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	5		5	0	42		42	1	247		247	9	155		155	-4
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0	511	255	12	62	1144	603	16	534	2652	1593	47	1262	4010	2636	49
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	152	330	241	11	526	485	505	12	1235	1005	1120	29	2129	970	1549	20
ZORNIA	LATIFOLIA	728	140	260	200	9	413	537	475	13	1085	562	823	16	1536	1985	1760	44
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	65	45	55	2	97	70	83	1	600	280	440	16	589	435	512	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	102	57	80	3	825	155	490	19	1897	240	1068	27	2706	280	1493	20
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	227	342	285	13	255	235	245	-1	694	923	808	26	2129	750	1439	30
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	200	340	270	12	226	180	203	-3	1036	502	769	26	1674	535	1105	15
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	200	334	267	12	187	247	217	-2	684	915	799	27	1713	884	1298	23
DESMODIUM	GIROIDES	3001	227	276	250	11	1316	543	926	32	2272	645	1458	25	3060	1319	2190	34
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	182	277	230	10	1051	836	943	33	1958	2641	2099	55	3514	1644	2579	22
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	287	120	203	9	1328	392	860	31	2668	915	1791	44	4410	1531	2970	56
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	97	140	118	5	603	320	461	16	981	710	846	18	1731	1103	1417	27

Cuadro 20

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	28	18	23	71	3
2	30	18	24	22	2
3	30	17	23	0	0
4	30	18	24	0	0
5	28	18	23	26	4
6	29	18	24	93	4
7	28	18	23	37	2
8	30	18	24	5	1
9	28	18	23	55	4
10	28	18	23	104	4
11	28	18	23	133	3
12	29	18	24	0	0
13	28	19	23	0	0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	28	17	22	6	1
2	29	18	23	7	2
3	30	18	24	0	0
4	31	18	25	45	4
5	29	18	24	36	2
6	31	18	24	20	1
7	28	18	23	71	4
8	31	18	24	4	1
9	31	18	24	88	3
10	29	19	24	24	2
11	30	18	24	29	3
12	30	18	24	0	0
13	30	18	24	50	3
14	30	19	25	0	0

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	19	24	34	2
2	30	19	24	30	3
3	29	18	24	13	4
4	28	19	23	10	3
5	29	18	24	17	2
6	28	18	23	39	3
7	28	18	23	2	2
8	27	19	23	45	4
9	30	19	24	0	0
10	30	18	24	1	1
11	31	18	24	0	0
12	30	18	24	1	1
13	30	17	23	0	0

Cuadro 21

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	18	24	0	0
2	28	18	23	115	6
3	27	17	22	81	5
4	27	18	23	39	5
5	28	18	23	5	1
6	28	19	23	30	5
7	28	17	22	50	5
8	28	18	23	26	4
9	29	19	24	57	5
10	29	19	24	46	6
11	28	17	23	61	2
12	28	17	23	82	3
13	27	18	22	20	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	31	15	23	0	0
2	31	16	24	0	0
3	31	18	24	13	1
4	29	18	24	1	1
5	30	17	24	5	2
6	29	18	23	46	2
7	28	18	23	10	2
8	28	18	23	17	4
9	28	17	23	0	0
10	32	18	25	0	0
11	30	18	24	25	2
12	28	19	24	77	5
13	28	18	23	6	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 3

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	20	25	29	3
2	31	19	25	9	2
3	28	19	24	82	4
4	29	19	24	35	3
5	30	19	25	47	4
6	29	19	24	54	2
7	30			8	2
8	28	19	24	11	3
9	28	19	24	33	2
10	29	19	24	37	4
11	29	20	25	27	5
12	28	19	24	102	3
13	25	19	22	9	1

Cuadro 22

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:QUILICHAO COLOMBIA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 3

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	27	16	21	32	2
2	29	18	23	29	3
3	27	17	22	22	3
4	26	17	21	86	5
5	27	18	22	137	5
6	26	18	22	31	6
7	26	17	22	39	3
8	28	19	24	41	3
9	29	20	24	33	3
10	28	19	24	67	5
11	29	19	24	13	2
12	27	19	23	20	4
13	27	19	23	0	0

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Puerto Asís, Colombia

Diego Orozco

FONDO GANADERO
Putumayo, Colombia

El ensayo se lleva a cabo en la localidad de Puerto Asís, Intendencia del Putumayo, localizada a 0°30' de latitud norte y a 76°30' de longitud oeste, a una altura de 384 msnm. Su precipitación media anual es de 3800 mm y su temperatura media anual de 25°C (Figura 1). La localidad corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características químicas del suelo de Puerto Asís aparecen en el Cuadro 1.

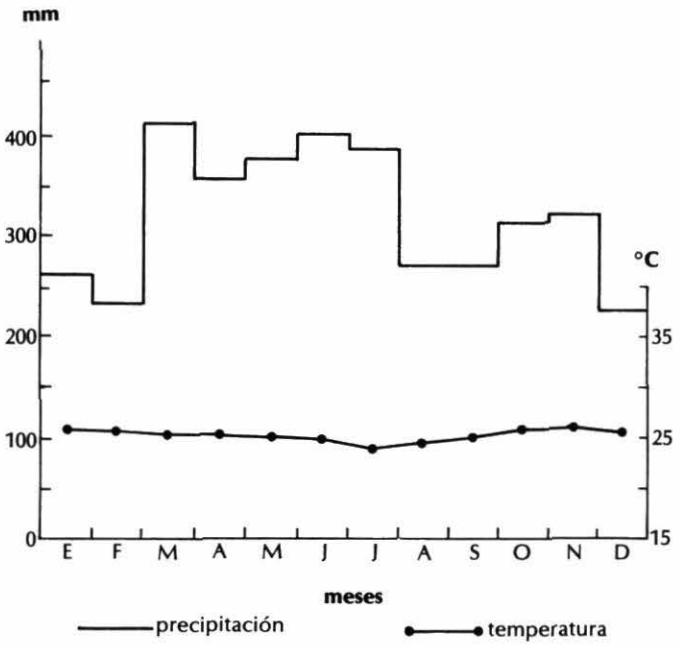

Figura 1. *Características climáticas de la región de Puerto Asís, Colombia.*

Cuadro 1. **Características químicas del suelo en Puerto Asís, Colombia.**

Profundidad	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)				Sat. Al
(cm)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	4.9	5.5	3.6	1.03	0.48	0.28	2.90	76.3
20-40	5.1	2.7	0.6	0.62	0.31	0.08	2.60	72.2

a. Cationes intercambiables

Se evalúan 14 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 5).

Los períodos de evaluación se resumen en el Cuadro 2.

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas durante el establecimiento y la época de mínima precipitación.**

	Siembra	En establecimiento	Producción en mínima precip.
Desde	24 Ene 1980	24 Ene 1980	24 Feb 1981
Hasta		9 Mayo 1980	21 Mayo 1981

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD: PUERTO ASIS COLOMBIA BL04

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
AXONOPUS	SCUPARIUS	-71	18	13	13	30	18	35
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	12	20	23	21	26	19
PASPALUM	PLICATULUM	600						
ANDROPOGON	GAYANUS	621	6	42	38	27	97	19
LEGUMINOSAS :								
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	6	57	13	43	21	13
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	11	50	21	14	51	20
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	8	40	21	13	44	20
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2	46	5	19	7	54
DESMODIUM	OVALIFULIUM	350	2	41	5	55	11	39
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	5	37	18	52	19	28
ZORNIA	LATIFOLIA	728	4	26	13	51	19	28
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	7	46	12	31	35	27
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	6	43	15	43	41	25
DESMODIUM	GIROIDES	3001	4	45	9	74	33	47
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	8	61	19	56	18	24
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122	9	50	11	65	12	9
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	8	31	22	37	55	26
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	4	56	10	42	22	15

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD: PUERTO ASIS COLOMBIA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 34	D.E.= 21	MEDIA= 55	D.E.= 12	MEDIA= 68	D.E.= 1
AXONOPUS	SCUPARIUS	-71	20	A	15	C	6	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	36	A	56	B	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	46	A	95	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 11	D.E.= 3	MEDIA= 33	D.E.= 16	MEDIA= 69	D.E.= 18
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	18	BA	61	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	21	A	60	A	90	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	16	BAC	43	BAC	86	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	8	ED	12	DC	53	DC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	5	E	11	D	46	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	13	BDC	50	BA	73	BDAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	6	E	23	BDC	70	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	13	BDC	21	BDC	66	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	14	BDC	26	BDC	70	BDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	5	E	7	D	46	D
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	13	BDC	21	BDC	45	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122	5	E	38	BDAC	63	BDC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	9	EDC	46	BA	76	BDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	10	EDC	46	BA	81	BAC

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:PUERTO ASIS COLOMBIA — BL04

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	DUNCAN
GRAMINEAS :										
			MEDIA= 630	D.E.= 86	MEDIA= 724	D.E.= 35	MEDIA= 535	D.E.= 340	MEDIA= 1522	D.E.= 706
ANDROPOGON	GAYANUS	621	456	B	273	H	200	A	1192	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1024	A	1175	A	870	A	1853	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 231	D.E.= 114	MEDIA= 506	D.E.= 238	MEDIA= 919	D.E.= 418	MEDIA= 859	D.E.= 229
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	136	DC	110	G	556	DEC	1125	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	120	DC	130	G	683	DEC	606	ED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	156	DC	513	BAC	1329	BAC	1173	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	93	D	527	BAC	150	E	193	FE
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	166	DC	767	BA	1912	A	2137	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	586	A	1015	A	1594	BA	1241	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	36	D	280	BC	190	E	635	CED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	532	BA	691	BA	1354	BAC	997	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	73	D	73	C	413	DE	390	FE
DESMODIUM	GIROIDES	3001	103	D	90	C	616	DEC	584	ED
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	393	BA	857	A	1340	BAC	1060	CB
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122	350	BC	841	A	1158	BDAC	956	CBD
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	D			75	E	100	F
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	346	BC	545	BAC	785	BDEC	1133	B

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:PUERTO ASIS COLOMBIA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :										
			MEDIA= 61	D.E.= 12	MEDIA= 62	D.E.= 9	MEDIA= 66	D.E.= 4	MEDIA= 96	D.E.= 8
ANDROPOGON	GAYANUS	621	23	B	25	B	33	B	93	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 43	D.E.= 19	MEDIA= 61	D.E.= 17	MEDIA= 66	D.E.= 23	MEDIA= 88	D.E.= 17
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	16	C	23	C	63	BDAC	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	16	C	23	C	53	EBDAC	73	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	30	BC	60	B	70	BAC	96	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	59	BA	60	B	38	EBDC	80	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	60	BA	96	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	90	A	100	A	100	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	10	C	40	BC	18	ED	93	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	63	BA	66	BA	88	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	4	C	9	C	32	EDC	71	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	20	C	16	C	40	EBDC	96	A
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	73	A	95	A	63	BA	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122	73	A	100	A	100	A	100	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					12	E	31	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	55	BA	100	A	100	A	100	A

CONTINUA..

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PUERTO ASIS COLOMBIA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.81	73.7	0.001	0.88	-9.1	0.820	8.20	0.050
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.84	154.4	0.001	0.86	241.7	0.020	-8.64	0.310
LEGUMINOSAS :										
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.88	73.3	0.001	0.97	-25.4	0.230	9.79	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.88	110.8	0.001	0.92	206.5	0.001	-9.58	0.050
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.68	54.3	0.001	0.69	37.4	0.450	1.65	0.730
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	0.78	32.1	0.001	0.80	14.1	0.530	1.87	0.400
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.81	109.6	0.001	0.81	106.1	0.160	0.35	0.960
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.81	49.7	0.001	0.83	24.9	0.430	2.47	0.420
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.37	27.9	0.080	0.57	116.7	0.070	-8.37	0.140
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.93	177.6	0.001	0.94	97.1	0.120	8.41	0.170
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.92	137.7	0.001	0.97	264.5	0.001	-12.68	0.001
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.81	115.2	0.001	0.84	207.5	0.010	-9.23	0.180
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122	0.89	108.9	0.001	0.92	190.1	0.001	-8.48	0.080
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.93	45.7	0.001	0.97	2.3	0.880	4.11	0.020
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.98	13.4	0.010	1.00	29.2	0.001	-1.39	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.97	92.5	0.001	0.97	93.8	0.001	-0.13	0.950

Cuadro 5

BL04

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:PUERTO ASIS COLOMBIA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
AXONOPUS	SCOPARIUS	-71									
PASPALUM	PLICATULUM	600									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679									
LEGUMINOSAS :											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.00	1.29						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.00	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.00						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.36						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.00	1.25						
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.00	1.56	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.00							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1.25						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		1.00	1.25						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122		1.00	1.38						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.36						

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:PUERTO ASIS COLOMBIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
AXONOPUS	SCOPARIUS	-71													
PASPALUM	PLICATULUM	600													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679													
LEGUMINOSAS :															
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.0	1.0					1.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.8						1.5			1.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.5						1.0						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.0										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.0											
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.1	2.3	1.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0	1.0	2.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.0				1.0						
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065		1.0											
CENTROSEMA	PUBESCENS	5122		1.0	RH 1.0										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Leticia, Colombia

José M. Toledo
Arnulfo Gómez-Carabaly
Carlos E. Castilla

CIAT

ERA

El ensayo se estableció en la finca "Los Andes" de la localidad de Leticia, en la Amazonia colombiana, en marzo de 1980; su localización geográfica es 4°9' de latitud sur y 69°57' de longitud oeste, y su elevación es de 84 msnm. La temperatura media anual es de 26°C, la precipitación media anual de 2800 mm, y la humedad relativa media anual del 85% (Figura 1). La localidad pertenece al ecosistema de bosque tropical lluvioso.

El suelo de la región es muy ácido, de baja fertilidad, con mediano contenido de materia orgánica en la capa superior, y mal drenado (Cuadro 1). La topografía es suavemente ondulada.

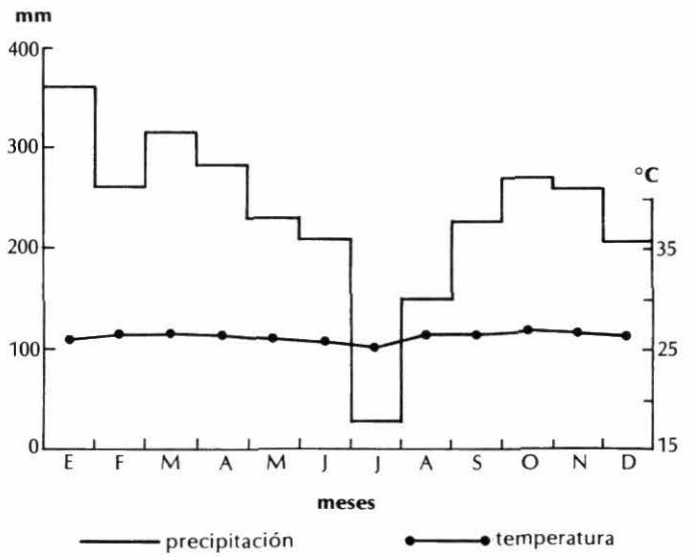

Figura 1. *Características climáticas de la región de Leticia, Colombia.*

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

Profundidad	Arcilla	Arena	Limo	MO	pH	Cl[b] (meq/100 g)				Sat. Al	Pc	Micronutrimentos (ppm)					
(cm)	(%)	(%)	(%)	(%)	(1:1)[a]	Al	Ca	Mg	K	(%)	(ppm)	Zn	Cu	B	Mn	Fe	S
0-10	31	34	35	7.9	4.5	3.34	1.06	0.85	0.26	64	2.5	2.4	1.7	0.30	37.0	758	41
10-60	43	22	35	1.2	4.2	4.45	0.21	0.05	0.07	94	1.6	0.4	0.7	0.20	0.9	216	49
60-100	51	18	31	0.6	4.5	5.56	0.23	0.04	0.13	94	0.8	0.1	0.4	0.18	1.8	35	19
100-130	54	12	34	0.2	4.6	8.50	0.09	0.02	0.19	99	0.4	0.2	0.6	0:20	0.5	22	14
130-180	52	15	33	0.1	4.6	9.81	0.06	0.02	0.19	99	0.3	0.3	0.7	0.16	0.2	16	17

a. En H_2O; en KCl 1N (1:1), los valores del pH, para las respectivas profundidades del suelo, son: 3.8, 3.8, 3.7, 3.7 y 3.7
b. Cationes intercambiables. c. Bray II.

Se evalúan 82 ecotipos de leguminosas y 42 gramíneas, en períodos de 8 semanas (Cuadro 2). La identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 11).

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas en Leticia, Colombia**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación	
Desde	8 Mar 1980	8 Mar 1980	• 24 Ago 1980	• 28 Jul 1981
Hasta		24 Jun 1980	• 10 Oct 1980	•13 Oct 1981
			• 21 Ene 1981	• 1 Dic 1981
			• 26 Mar 1981	• 2 Feb 1982
			•26 Mayo 1981	

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA LOCALIDAD=LETICIA

ECOTIPO			E V A L U A C I O N																			
			24/08/80		10/10/80		21/01/81		26/03/81		26/05/81		28/07/81		13/10/81		01/12/81		02/02/82		14/04/82	
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																						
PASPALUM	CONJUGATUM	-55	BUEN	7.5	BUEN	96.0			EXEL	87.5												
PASPALUM	PLICATULUM	-56	MALO	5.0	MALO	75.0	REGU	35.0	REGU	61.7	BUEN	40.0	REGU	50.0	REGU	40.0	REGU	40.0	REGU	40.0	MALO	30.0
AXONOPUS	SCOPARIUS	-57	REGU	4.7	REGU	91.7	MALO		BUEN	75.0												
AXONOPUS	MICAY	-58	EXEL	9.0	EXEL	99.0	EXEL	83.3	EXEL	95.0	REGU	85.0	REGU	85.0	REGU	63.3	EXEL	65.0	EXEL	65.0	BUEN	70.0
AXONOPUS	SCOPARIUS	-59	REGU	7.7	BUEN	86.7	BUEN	56.7	REGU	75.0	BUEN	70.0	REGU	57.5	BUEN	63.3	REGU	50.0	REGU	50.0	REGU	38.3
PASPALUM	PLICATULUM	600	BUEN	6.7	EXEL	83.3	BUEN	63.3	EXEL	56.7	BUEN	80.0	REGU	63.3	BUEN	66.7	BUEN	36.7	BUEN	36.7	REGU	41.7
PANICUM	MAXIMUM	604	BUEN	4.3	BUEN	65.0	BUEN	36.7	REGU	46.7	BUEN	53.3	REGU	46.7	REGU	53.3	REGU	30.0	REGU	30.0	MALO	31.7
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	BUEN	5.0	BUEN	70.0	EXEL	76.7	BUEN	83.0	EXEL	80.0	EXEL	94.7	BUEN	70.0	EXEL	75.0	EXEL	75.0	BUEN	76.7
ANDROPOGON	GAYANUS	621	REGU	3.5	BUEN	60.0	BUEN	48.3	BUEN	61.7	EXEL	98.3	REGU	63.3	REGU	66.7	EXEL	73.3	EXEL	73.3	EXEL	56.7
PANICUM	MAXIMUM	622	REGU	4.7	MALO	62.0	REGU	13.3	REGU	38.3	REGU	46.7	MALO	35.0	REGU	43.3	REGU	36.7	REGU	36.7	REGU	30.3
CYNODON	DACTYLON	630	REGU	3.0	MALO	6.7			MALO	3.5												
BRACHIARIA	RUZIZIENSI	654	BUEN	7.3	BUEN	92.7	BUEN	70.0	BUEN	83.0	BUEN	73.3	REGU	70.0	REGU	53.3	REGU	56.7	REGU	56.7	REGU	33.3
BRACHIARIA	RUZIZIENSI	655	EXEL	5.7	BUEN	71.0	REGU	60.0	BUEN	78.3	REGU	70.0	BUEN	69.3	BUEN	66.7	BUEN	73.3	BUEN	76.7	REGU	26.7
BRACHIARIA	RUZIZIENSI	656	BUEN	8.0	BUEN	91.3	REGU	86.3	BUEN	88.0	BUEN	88.0	BUEN	91.3	REGU	56.7					REGU	70.0
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALI	657	BUEN	5.3	REGU	65.0	REGU	26.7	REGU	46.7	REGU	33.3	MALO	31.7	MALO	20.0	MALO	12.5	MALO	12.5	MALO	5.0
PENNISETUM	PURPUREUM	658	REGU	3.3	REGU	33.3	MALO	17.5	MALO	25.7	MALO	27.5	MALO	27.5	MALO	10.0	MALO	10.0	MALO	10.0	MALO	5.0
BRACHIARIA	RUZIZIENSI	660	BUEN	5.3	BUEN	69.3	MALO	30.0	REGU	61.7	MALO	10.0	MALO	20.0	MALO	55.0	MALO	20.0	MALO	20.0	MALO	5.0
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	BUEN	5.3	EXEL	83.0	BUEN	60.0	BUEN	81.7	EXEL	78.3	BUEN	88.3	BUEN	66.7	EXEL	76.7	EXEL	76.7	EXEL	62.5
BRACHIARIA	BRIZANTHA	667	EXEL	7.0	EXEL	89.7	EXEL	88.3	BUEN	93.0	EXEL	88.3	BUEN	94.5	BUEN	76.7	EXEL	76.7	EXEL	76.7	BUEN	71.7
PENNISETUM	PURPUREUM	672	REGU	3.3	MALO	36.7	MALO	10.0	REGU	31.7	MALO	30.0	REGU	31.7	REGU	23.3	MALO	17.5	MALO	17.5	MALO	10.0
PANICUM	MAXIMUM	673	REGU	3.0	REGU	48.3	REGU	40.0	REGU	45.0	BUEN	60.0	BUEN	70.0	BUEN	55.0	BUEN	66.7	BUEN	66.7	BUEN	65.0
CYNODON	NLEMFUENSI	680	MALO		MALO	25.0			MALO	2.5												
PANICUM	MAXIMUM	684	MALO	1.0	MALO	9.5	MALO	20.5	MALO	2.5												
PANICUM	MAXIMUM	685	REGU	1.3	MALO	20.5	MALO	3.0	MALO	5.0	MALO	10.0	MALO	6.0	MALO	10.0	MALO	5.0	MALO	5.0	MALO	5.0
PANICUM	MAXIMUM	697	REGU	3.7	REGU	37.7	REGU	26.7	MALO	40.0	BUEN	46.7	REGU	40.0	REGU	56.7	BUEN	36.7	BUEN	36.7	REGU	36.7
PANICUM	MAXIMUM	6000	REGU	4.7	REGU	53.3	REGU	38.3	REGU	51.7	REGU	40.0	REGU	45.0	REGU	26.7	MALO	37.5	MALO	37.5	MALO	15.0
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013	EXEL	9.3	EXEL	99.0	EXEL	96.0	EXEL	97.7	EXEL	97.7	EXEL	99.0	BUEN	83.3	EXEL	91.7	EXEL	91.7	EXEL	81.3
ECHINOCHLOA	POLYSTACHY	6018	REGU	6.0	REGU	36.7	MALO	11.7	REGU	30.0	MALO	12.5	MALO	10.0	MALO	10.0						
BRACHIARIA	RADICANS	6020	BUEN	8.0	REGU	75.0	REGU	30.0	MALO	51.7	MALO	30.0	MALO	35.0	MALO	40.0	MALO	20.0	MALO	20.0		
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6021	BUEN	5.7	REGU	75.0	REGU	75.0	BUEN	57.0	REGU	65.0	REGU	94.5	REGU	70.0	REGU	80.0	REGU	80.0	REGU	75.0
PASPALUM	PLICATULUM	6046	EXEL	8.3	BUEN	91.0	BUEN	68.3	BUEN	81.7	EXEL	76.7	BUEN	75.0	BUEN	63.3	EXEL	80.0	EXEL	80.0	BUEN	60.0
BRACHIARIA	MUTICA	6047	REGU	4.3	MALO	18.0	MALO	54.5	MALO	10.7												
TRIPSACUM	ANDERSONII	6051	BUEN	2.7	BUEN	51.7	BUEN	26.7	BUEN	55.0	EXEL	53.3	BUEN	50.0	BUEN	46.7	BUEN	38.3	BUEN	38.3	REGU	15.0
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	BUEN	3.7	BUEN	85.0	EXEL	55.0	BUEN	66.7	EXEL	56.7	BUEN	73.3	REGU	63.3	EXEL	70.0	EXEL	70.0	EXEL	63.3
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	BUEN	6.3	BUEN	76.7	BUEN	43.3	REGU	66.7	EXEL	60.0	REGU	68.3	REGU	66.7	EXEL	76.7	EXEL	76.7	EXEL	70.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130	MALO	7.0	MALO	50.0	MALO	60.0	MALO	82.5	MALO	30.0	MALO	40.0	REGU	65.0	MALO	60.0	MALO	60.0	MALO	10.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131	REGU	5.0	REGU	73.3	MALO	30.0	REGU	75.0	REGU	61.7	REGU	80.0	REGU	63.3	REGU	60.0	REGU	60.0	REGU	48.3
BRACHIARIA	DECUMBENS	6132	REGU	4.0	MALO	43.7	REGU	50.0	REGU	55.0	REGU	66.7	REGU	60.0	REGU	60.0	REGU	46.7	REGU	46.7	REGU	40.0
SETARIA	ANCEPS	6147	REGU	2.5	BUEN	21.0	MALO	10.0	REGU	20.0	REGU	25.0	REGU	23.3	REGU	26.7	BUEN	8.3	BUEN	8.3	MALO	6.7
SETARIA	ANCEPS	6187	EXEL	8.3	EXEL	86.3	REGU	40.0	BUEN	71.7	BUEN	55.0	REGU	50.0	BUEN	60.0	BUEN	45.0	BUEN	45.0	REGU	25.0
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	6190	REGU	5.3	MALO	66.7	REGU	38.3	REGU	53.3	REGU	41.7	MALO	46.7	MALO	33.3	MALO	15.0	MALO	15.0	MALO	6.7
SACCHARUM	SINENSE	6263	BUEN	4.7	REGU	46.7	MALO	15.0	REGU	40.0	MALO	25.0	MALO	17.0	MALO	15.0	MALO	6.0	MALO	6.0	MALO	2.0
LEGUMINOSAS																						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	BUEN	3.0	REGU	43.3	MALO	22.5	REGU	25.0					MALO	5.0						
CALOPOGONIU	MUCONOIDES	-4	BUEN	5.7	BUEN	51.0	MALO	35.0	REGU	51.7	REGU	46.7	MALO	5.0	MALO	5.0						
ZORNIA	SP TARAPOT	-27	BUEN	2.0	REGU	34.3	REGU	45.0	BUEN	75.0	REGU	52.5	BUEN	45.3	REGU	35.0	REGU	33.3	REGU	33.3	REGU	45.0
VIGNA	NATIVA	-60	REGU	20.3	BUEN	60.0			MALO					10.0								
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	EXEL	36.5	EXEL	84.3	EXEL	99.0	EXEL	92.7	EXEL	97.7	BUEN	93.7	BUEN	60.0	BUEN	50.0	BUEN	50.0	BUEN	33.3
STYLOSANTHE	HAMATA	147	REGU	13.0	REGU	30.0	MALO	10.3	REGU	28.3	REGU	18.3	MALO	4.5	MALO	5.0	MALO	1.0	MALO	1.0		

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA LOCALIDAD=LETICIA

ECOTIPO			EVALUACION 24/08/80 ADA.	24/08/80 COBE	16/10/80 ADA.	16/10/80 COBE	21/01/81 ADA.	21/01/81 COBE	26/03/81 ADA.	26/03/81 COBE	26/05/81 ADA.	26/05/81 COBE	28/07/81 ADA.	28/07/81 COBE	13/10/81 ADA.	13/10/81 COBE	01/12/81 ADA.	01/12/81 COBE	02/02/82 ADA.	02/02/82 COBE	14/04/82 ADA.	14/04/82 COBE
LEGUMINOSAS																						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	EXEL	23.0	EXEL	86.7	BUEN	89.7	EXEL	99.0	EXEL	96.3	EXEL	88.0	BUEN	60.0	BUEN	60.0	BUEN	60.0	BUEN	53.3
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	REGU	6.0	BUEN	82.5	BUEN	96.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	BUEN	88.3	REGU	16.7	REGU	65.0	REGU	65.0	REGU	55.0
DESMODIUM	UVALIFOLIU	350	EXEL	9.3	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	EXEL	98.7	EXEL	99.0	EXEL	86.7	EXEL	94.5	EXEL	94.5	EXEL	99.0
DESMODIUM	HETEROCARP	365	REGU	7.0	BUEN	80.0	REGU	69.7	BUEN	73.0	BUEN	66.3	REGU	85.0	REGU	25.0	MALO	55.0	MALO	55.0	MALO	40.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	BUEN	6.0	BUEN	85.0	REGU	53.3	BUEN	56.7	BUEN	78.3	BUEN	47.5	BUEN	45.0	REGU	56.7	REGU	56.7	REGU	33.3
CENTROSEMA	VIRGINIANU	474	MALO	3.0	REGU	24.0			MALO	20.0												
CENTROSEMA	BRASILIANU	494	BUEN	5.3	EXEL	66.7	REGU	51.7	REGU	60.7	BUEN	76.7	BUEN	70.0	BUEN	70.0	BUEN	63.3	BUEN	63.3	BUEN	63.3
MACROPTILIU	ATROPURPUR	506	REGU		MALO	5.0			MALO	5.0												
ZORNIA	LATIFOLIA	729	REGU	5.0	REGU	58.3	BUEN	80.0	BUEN	66.7	EXEL	88.3	EXEL	93.0	BUEN	53.3	BUEN	76.7	BUEN	76.7	BUEN	73.3
LEUCAENA	LEUCOCEPHA	871	MALO											12.0								
ZORNIA	SP	935	REGU	4.0	MALO	20.0	MALO	30.0	MALO	15.5	MALO	23.0										
GALACTIA	STRIATA	964	BUEN	3.5	EXEL	36.7	MALO	6.7	REGU	18.3	REGU	10.0	REGU	4.0	REGU	6.7	REGU	2.3	REGU	2.3	MALO	5.0
STYLOSANTHE	SCABRA	1009	BUEN	5.0	BUEN	34.0	REGU	22.5	REGU	35.0	REGU	32.5	REGU	40.0	REGU	45.0	MALO	40.0	MALO	40.0	MALO	15.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	BUEN	7.0	BUEN	26.0	REGU	41.7	REGU	48.3	REGU	65.0	BUEN	56.7	REGU	36.7	REGU	82.5	REGU	82.5	BUEN	65.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	BUEN	4.0	BUEN	24.3	REGU	22.3	REGU	33.3	REGU	25.0	BUEN	23.3	REGU	21.7	MALO	22.5	MALO	22.5	REGU	15.0
STYLOSANTHE	SP	1087	BUEN	10.0	REGU	11.7	REGU	26.7	MALO	35.0	REGU	42.5	MALO	38.0	REGU	17.5	MALO	50.0	MALO	50.0	MALO	27.5
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	EXEL	2.3	BUEN	43.3	REGU	26.7	REGU	50.0	BUEN	43.3	BUEN	20.0	REGU	18.3	REGU	37.5	REGU	37.5	REGU	53.3
STYLOSANTHE	VISCOSA	1136	MALO	5.0	MALO	15.5	MALO	20.0	MALO	30.0	MALO	15.0	MALO	10.0	MALO	5.0	MALO	5.0	MALO	5.0	MALO	5.0
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1175	EXEL	39.0	BUEN	87.0	BUEN	69.3	BUEN	69.3	EXEL	73.0	EXEL	90.0	BUEN	56.7	REGU	50.0	REGU	50.0	REGU	42.5
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1281	REGU	3.0	MALO	3.5	MALO	12.5	MALO	17.5	MALO	15.0	MALO	9.0	MALO	7.5	MALO	3.0	MALO	3.0	MALO	1.0
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1283	BUEN	36.5	BUEN	80.0	REGU	99.0	BUEN	99.0	REGU	64.0	BUEN	66.7	REGU	70.0	REGU	80.0	REGU	80.0	REGU	90.0
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	BUEN	10.0	REGU	9.3	MALO	16.7	MALO	31.7	MALO	14.3	REGU	17.5	MALO	12.5	MALO	25.0	MALO	25.0	REGU	15.5
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405	BUEN	10.5	BUEN	25.0	REGU	33.3	REGU	45.0	REGU	43.3	BUEN	26.7	REGU	20.0	MALO	55.0	MALO	55.0	REGU	22.5
STYLOSANTHE	SCABRA	1773	BUEN	25.0	REGU	7.7	MALO	9.0	MALO	16.7	REGU	8.3	REGU	6.5	REGU	15.0	MALO	7.5	MALO	7.5	MALO	10.0
STYLOSANTHE	VISCOSA	1790	BUEN	5.0	REGU	20.5	MALO	20.5	MALO	50.0	MALO	40.0	MALO	50.0	MALO	15.0	MALO	25.0	MALO	25.0	MALO	40.0
DESMODIUM	GYROIDES	3021	EXEL	1.0	BUEN	51.0	BUEN	58.3	BUEN	69.7	EXEL	69.7	BUEN	70.0	BUEN	40.0	REGU	36.7	REGU	36.7	MALO	12.5
DESMODIUM	SP	3019	MALO	3.0	MALO	40.0	MALO	60.0	MALO	50.0	MALO	99.0	MALO	85.0	MALO	40.0	MALO	80.0	MALO	80.0	MALO	80.0
DESMODIUM	ADSCENDENS	3066	MALO	5.0	MALO	80.0	MALO	30.0	MALO	40.0	MALO	30.0	MALO	10.0	MALO	5.0	MALO	15.0	MALO	15.0		
DESMODIUM	INCANUM	3106	MALO		MALO									99.0	MALO							
AESCHYNOMEN	VIRGINICA	3176	BUEN	20.0	BUEN	46.7	REGU	36.7	BUEN	56.7	REGU	36.7	MALO	35.0	REGU	8.3	REGU	23.3	REGU	23.3	REGU	21.7
AESCHYNOMEN	SP	3179	REGU	22.5	BUEN	35.3	MALO	24.0	REGU	28.3	MALO	45.0	REGU	37.5	MALO	7.5	REGU	16.7	REGU	16.7	REGU	23.3
DESMODIUM	SP	3306	MALO		MALO	5.0			MALO	15.0	MALO	25.0	MALO	25.0	MALO	20.0	MALO	30.0	MALO	30.0	MALO	30.0
DESMODIUM	SP	3490	MALO		MALO		MALO	5.0														
DESMODIUM	INCANUM	3524	MALO		MALO		MALO							20.0	MALO	5.0						
DESMODIUM	BARBATUM	3537	BUEN	6.0	EXEL	77.0	BUEN	83.0	BUEN	96.0	BUEN	79.7	REGU	55.0	REGU	10.0	MALO	52.5	MALO	52.5	REGU	55.0
DESMODIUM	UVALIFOLIU	3673	BUEN	3.5	BUEN	55.0	BUEN	86.0	BUEN	76.3	BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	70.0	BUEN	94.5	BUEN	94.5	EXEL	97.7
DESMODIUM	HETEROPHYL	3782	BUEN	8.7	REGU	85.0	REGU	96.0	EXEL	99.0	BUEN	96.0	BUEN	94.5	BUEN	86.7	BUEN	96.0	BUEN	96.0	BUEN	90.0
VIGNA	ADENANTHA	4016	BUEN	8.0	BUEN	86.3	MALO	45.0	REGU	42.5	REGU	50.0	MALO	60.0	MALO	5.0	MALO	30.0	MALO	30.0	MALO	30.0
MACROPTILIU	ATROPURPUR	4048	REGU		REGU	25.0			MALO	1.7												
MACROPTILIU	ATROPURPUR	4298	MALO		MALO	2.5			MALO	1.0												
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	BUEN	3.7	EXEL	71.0	BUEN	63.3	REGU	50.0	EXEL	80.0	EXEL	85.0	EXEL	86.7	EXEL	92.7	EXEL	92.7	EXEL	80.0
CENTROSEMA	SCHIEDEANU	5066	BUEN	5.7	BUEN	76.0	REGU	76.3	BUEN	79.5	BUEN	89.3	REGU	75.0	REGU	46.7	BUEN	92.7	BUEN	92.7	EXEL	71.7
CENTROSEMA	SP	5112	BUEN	8.0	EXEL	80.0	REGU	53.3	BUEN	73.0	BUEN	91.7	BUEN	67.5	REGU	43.3	BUEN	80.0	BUEN	80.0	BUEN	56.7
CENTROSEMA	SP	5118	EXEL	7.3	EXEL	80.0	BUEN	80.0	REGU	71.7	BUEN	96.3	BUEN	71.7	BUEN	50.0	BUEN	83.3	BUEN	83.3	BUEN	73.3
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	BUEN	2.5	MALO	51.7	MALO	62.5	REGU	55.0	REGU	59.3	REGU	27.5	REGU	41.7	MALO	45.0	MALO	45.0	REGU	32.5
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	REGU	2.0	REGU	22.5	MALO	15.0	MALO	25.0	MALO	25.0				60.0						
CENTROSEMA	BRASILIANU	5180	REGU	3.0	MALO	5.0			MALO	15.0				85.0			MALO	10.0	MALO	10.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189	BUEN	5.0	BUEN	60.0	REGU	46.7	REGU	60.0	REGU	65.0	REGU	41.7	BUEN	65.0	REGU	36.7	REGU	36.7	REGU	30.0
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230	REGU	2.0	REGU	40.0	MALO	60.0	MALO	11.5	MALO	50.0										
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	REGU	3.0	BUEN	61.7	REGU	35.0	REGU	43.3	REGU	79.7	REGU	35.0	BUEN	40.0	MALO	46.7	MALO	46.7	MALO	25.0

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=COLOMBIA LOCALIDAD=LETICIA

ECOTIPO			EVALUACION 24/08/80 ADA.	COBE	10/10/80 ADA.	COBE	21/01/81 ADA.	COBE	26/03/81 ADA.	COBE	26/05/81 ADA.	COBE	28/07/81 ADA.	COBE	13/10/81 ADA.	COBE	01/12/81 ADA.	COBE	02/02/82 ADA.	COBE	14/04/82 ADA.	COBE
LEGUMINOSAS																						
CENTROSEMA	VIRGINIANU	5246							MALO	20.0												
ZORNIA	SP	7041	REGU	4.5	REGU	56.0	REGU	36.7	BUEN	50.0	REGU	53.3	MALO	17.5	MALO	5.0	MALO	35.0	MALO	35.0	MALO	20.0
PUERARIA	PHASEOLOID	7182	BUEN	5.7	BUEN	66.7	REGU	97.0	BUEN	66.3	REGU	54.5	BUEN	60.0	REGU	52.5	REGU	70.0	REGU	70.0	REGU	62.5
CALOPOGONIU	CAERULEUM	7304	REGU	5.0	BUEN	40.0	MALO	12.5	REGU	25.0	MALO	25.0										
ZORNIA	SP	7373	REGU	2.0	REGU	9.7	MALO	21.7	REGU	28.3	MALO	30.0	MALO	1.5	REGU	21.0	MALO	80.0	MALO	80.0	MALO	90.0
GALACTIA	STRIATA	7405	BUEN	3.0	BUEN	21.0	MALO	8.7	MALO	15.0	MALO	23.0	REGU	5.5	REGU	10.0	MALO	5.5	MALO	5.5	MALO	5.0
ZORNIA	SP	7475	EXEL	5.0	EXEL	51.7	REGU	55.0	BUEN	60.0	BUEN	75.0	BUEN	60.0	REGU	37.5	REGU	43.3	REGU	43.3	MALO	35.0
ZORNIA	BRASILIENS	7485	BUEN		REGU	9.7	MALO	9.0	MALO	12.3	REGU	13.3	REGU	9.0	REGU	11.7	MALO	17.5	MALO	17.5	MALO	7.5
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9052	REGU	8.0	MALO	6.5				20.0	MALO	15.0										
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9151	REGU	6.0	REGU	64.3	MALO	40.0	MALO	43.3					MALO	10.0			MALO	25.0	MALO	25.0
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	REGU	5.3	BUEN	65.7	BUEN	78.3	BUEN	80.0	EXEL	74.7	BUEN	91.3	REGU	30.0	BUEN	83.3	BUEN	83.3	BUEN	71.7
ZORNIA	LATIFOLIA	9199	REGU	6.5	BUEN	42.0	BUEN	83.0	REGU	60.0	EXEL	69.7	BUEN	79.7	REGU	53.3	REGU	80.0	REGU	80.0	BUEN	80.0
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9291	REGU	16.0	MALO	20.0	MALO	10.0	MALO	7.5	MALO	2.0	MALO	2.0								
GALACTIA	STRIATA	9339	BUEN	3.3	BUEN	43.3	MALO	19.3	REGU	35.0	REGU	30.0	REGU	42.5	MALO	12.5	MALO	20.0	MALO	20.0	MALO	5.0
ZORNIA	BRASILIENS	9472	REGU	1.0	REGU	29.0	MALO	5.0	MALO	20.0	MALO	65.0	MALO	75.0	MALO	50.0	MALO	60.0	MALO	60.0	MALO	70.0
ZORNIA	SP	9616	REGU	2.5	REGU	41.7	BUEN	70.0	BUEN	68.3	BUEN	75.0	MALO	63.3	REGU	30.0	REGU	66.7	REGU	66.7	BUEN	56.7
ZORNIA	SP	9644	REGU	2.0	REGU	12.0	MALO	25.0	MALO	22.5					REGU	35.0	MALO		MALO			
ZORNIA	SP	9647	REGU	4.0	BUEN	23.7	MALO	16.7	REGU	50.0	MALO	20.0			MALO	40.0						
ZORNIA	SP	9648	REGU	3.0	BUEN	15.7	REGU	55.0	BUEN	50.0	BUEN	86.7	REGU	67.5	REGU	36.7	REGU	50.0	REGU	50.0	REGU	47.5
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	BUEN	3.3	BUEN	41.7	REGU	26.7	BUEN	46.7	REGU	28.3	REGU	38.3	REGU	12.7	MALO	7.5	MALO	7.5	MALO	
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	EXEL	32.7	BUEN	65.7	BUEN	61.3	BUEN	99.0	BUEN	66.7	BUEN	64.7	REGU	50.0	REGU	20.0	REGU	20.0	MALO	9.0
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9681	REGU	20.0	MALO	5.0					MALO	2.0	MALO	2.0	REGU	15.0	MALO	30.0	MALO	30.0	MALO	5.0
AESCHYNOMEN	BRASILIANA	9684	EXEL	28.0	EXEL	71.7	REGU	60.0	EXEL	88.3	REGU	51.0	REGU	28.3	MALO	22.5	MALO	9.0	MALO	9.0	MALO	5.0
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	EXEL	44.0	EXEL	69.3	EXEL	73.0	EXEL	82.7	EXEL	69.7	BUEN	54.0	BUEN	26.7	BUEN	36.7	BUEN	36.7	BUEN	31.7
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9892	MALO	3.0	REGU	34.0	MALO	10.0	MALO	40.0												
PUERARIA	PHASEOLOID	9900	REGU	9.0	BUEN	83.0	MALO	97.0	REGU	89.3	REGU	83.0	BUEN	97.7	REGU	66.7	REGU	81.3	REGU	81.3	REGU	83.3

Cuadro 6

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

ECOTIPO			TRIPS AC PULGUILL	COMEDOR HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA									
PASPALUM	CONJUGATUM	-55			0.65	0.20	0.10	0.10	
PASPALUM	PLICATULUM	-56			0.80	0.97		0.10	
AXONOPUS	SCOPARIUS	-57			0.35	0.30		0.10	
AXONOPUS	MICAY	-58			1.07	0.98		0.50	
AXONOPUS	SCOPARIUS	-59		0.10	1.42	1.28		0.40	
PASPALUM	PLICATULUM	600			0.90	0.93			
PANICUM	MAXIMUM	604		0.10	1.23	0.97			
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		0.10	1.30	0.90	0.20	0.85	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		0.20	1.30	0.93		0.10	
PANICUM	MAXIMUM	622			1.18	0.83			
CYNODON	DACTYLON	630			0.30	0.10			
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	654		0.10	1.23	0.97	0.20	0.53	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	655		0.10	1.17	0.97	0.10	0.50	
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	656			1.08	0.94	0.25	1.04	
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALIS	657			0.70	0.83			
PENNISETUM	PURPUREUM	658			1.32	0.90			
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	660		0.10	0.80	0.95	0.20	0.85	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665		0.10	1.23	0.90	0.20	0.93	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	667		0.10	0.93	0.80	0.20	0.77	0.10
PENNISETUM	PURPUREUM	672		0.10	1.13	0.90			
PANICUM	MAXIMUM	673		0.10	1.30	1.13	0.10		
CYNODON	NLEMFUENSIS	680			0.30	0.10			
PANICUM	MAXIMUM	684			0.50	0.30			
PANICUM	MAXIMUM	685			1.35	1.18			
PANICUM	MAXIMUM	697			1.37	0.98	0.10		
PANICUM	MAXIMUM	6000			1.57	1.33			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013			0.83	0.80		1.17	
ECHINOCHLOA	POLYSTACHYA	6018			0.80	0.73			
BRACHIARIA	RADICANS	6020		0.10	0.75	0.70		0.25	
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6021		0.10	1.35	0.75		0.60	
PASPALUM	PLICATULUM	6046			0.70	0.95			
BRACHIARIA	MUTICA	6047			0.35	0.45			
TRIPSACUM	ANDERSONII	6051			1.47	0.95			
ANDROPOGON	GAYANUS	6053		0.20	1.18	0.93			
ANDROPOGON	GAYANUS	6054		0.20	1.32	1.00			
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130			1.10	0.90		0.30	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131		0.10	1.00	1.00		0.40	
BRACHIARIA	DECUMBENS	6132			1.02	0.83	0.20	0.53	
SETARIA	ANCEPS	6147			0.90	0.98		0.30	
SETARIA	ANCEPS	6187			1.10	0.97	0.10	0.30	
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	6190			0.60	0.40		0.10	
SACCHARUM	SINENSE	6263		0.10	1.35	0.97			
LEGUMINOSAS									
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		0.35	0.47	0.93			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		0.45	0.63	1.43			
CORNIA	SP TARAPOTO PUCA	-27		0.65	1.32	1.75			0.10
VIGNA	NATIVA	-60		0.30	0.50	0.67			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		0.10	0.80	1.05			
STYLOSANTHES	HAMATA	147		0.30	0.55	0.78			

Cuadro 7

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :COLOMBIA LOCALIDAD :LETICIA

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			0.10	1.23	0.93	0.10			
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.65	0.70	1.58				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	352			0.35	0.43	1.78				
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			1.07	0.95	1.78				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			0.80	1.18	2.43				
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	474			0.10	0.45	0.40				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494			0.70	1.36	1.70				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	506			0.10	0.10	0.25				
ZORNIA	LATIFOLIA	726			0.45	1.37	1.37				0.10
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA	871									
ZORNIA	SP	935			0.53	0.77	1.00				0.20
GALACTIA	STRIATA	984			0.40	0.98	1.20	0.10			
STYLOSANTHES	SCABRA	1009			0.20	0.70	0.80				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			0.20	1.10	0.70	0.10			0.10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078			0.13	1.08	1.13				0.30
STYLOSANTHES	SP	1087			0.20	0.70	0.80				0.10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097				1.23	0.93				0.10
STYLOSANTHES	VISCOSA	1132			0.30	0.40	0.20				0.10
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175			0.20	1.03	0.95				
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281			0.30	0.70	0.30				0.10
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283			0.20	0.70	0.40	0.10			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315				1.00	1.05				0.10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			0.10	1.27	0.93				
STYLOSANTHES	SCABRA	1773			0.20	0.85	0.40				
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790			0.10	0.50	0.50				0.20
DESMODIUM	GYROIDES	3001			0.30	0.65	1.57				
DESMODIUM	SP	3019			0.40	0.30	1.30				
DESMODIUM	ADSCENDENS	3066			0.40	0.90	1.70				
DESMODIUM	INCANUM	3106			0.30	0.30	0.30				
AESCHYNOMENE	VIRGINICA	3170			0.20	1.52	1.18				
AESCHYNOMENE	SP	3179			0.10	0.97	0.80				
DESMODIUM	SP	3306			0.30	0.90	1.55				
DESMODIUM	SP	3490			0.43	0.20	0.50				
DESMODIUM	INCANUM	3522			0.40	0.40	0.30				
DESMODIUM	BARBATUM	3537			0.40	0.95	1.90	0.10			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673			0.53	0.30	1.33				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782			0.33	0.80	1.40				
VIGNA	ADENANTHA	4016			0.90	1.52	2.33				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048			0.10	0.25	0.47				
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4298			0.10	0.30	0.45				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			1.10	1.37	1.37				
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066			1.03	1.23	1.53	0.20			
CENTROSEMA	SP	5112			0.90	1.37	2.40				
CENTROSEMA	SP	5118			0.90	1.08	2.17				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126			0.70	1.23	2.22				
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171			0.95	0.55	0.73				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180			0.30	0.70	0.70				
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189			0.98	1.03	2.33				
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			0.60	0.60	0.42				
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			0.98	1.29	1.87				

Cuadro 8

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

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS											
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	5246			0.10	0.10	0.20				
ZORNIA	SP	7041			0.77	1.60	1.70				
PUERARIA	PHASEOLOIDES	7182			0.85	1.08	2.03				
CALOPOGONIUM	CAERULEUM	7304			0.50	0.33	1.47				
ZORNIA	SP	7373			0.20	1.25	1.48				0.10
GALACTIA	STRIATA	7405			0.33	0.80	1.37				
ZORNIA	SP	7475			0.50	1.55	1.92	0.10			0.10
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485			0.32	0.95	0.98				0.10
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052			0.10	0.10					
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161			0.30	0.83	1.97				
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			0.55	1.65	1.68				
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			0.45	1.57	1.40				
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291				0.20	0.25				
GALACTIA	STRIATA	9339			0.47	1.00	1.25				
ZORNIA	BRASILIENSIS	9472			0.15	1.40	1.30				
ZORNIA	SP	9616			0.80	1.77	1.90				
ZORNIA	SP	9644			0.40	1.45	1.97				
ZORNIA	SP	9647			0.30	0.78	0.95				0.20
ZORNIA	SP	9648			0.47	1.48	1.68	0.10			
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665				0.40	1.07				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666				1.15	0.90				
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681				0.30	0.40				
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9684				0.70	0.90				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690				1.20	0.73				
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9892			0.50	0.23	1.13				
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900			0.87	0.53	2.05	0.10			

Cuadro 9

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :COLOMBIA LOCALIDAD :LETICIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEA																
PASPALUM	CONJUGATUM	-55				0.1		0.1								
PASPALUM	PLICATULUM	-56	0.1			1.3	0.2	0.2	0.1					0.3		0.2
AXONOPUS	SCOPARIUS	-57				0.3	0.1									
AXONOPUS	MICAY	-58				1.6	0.9	0.4				0.4		0.1		0.1
AXONOPUS	SCOPARIUS	-59				1.6	0.9	0.8				0.4				0.2
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.1			1.0	0.3	0.1								
PANICUM	MAXIMUM	604	0.1			2.1	0.2	0.4				0.2			F	0.4
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.1			0.5	0.1	0.3	0.1							0.4
ANDROPOGON	GAYANUS	621				0.7	0.6	0.2						0.1		
PANICUM	MAXIMUM	622	0.1		0.2	1.2	0.7	0.6							F	0.4
CYNODON	DACTYLON	630	0.1		0.2	0.2										0.3
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	654	0.1		0.1	0.6	0.2	0.7								0.3
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	655	0.1			0.5	0.2	0.4						0.1		0.2
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	656	0.1	0.1		0.6	0.2	0.4		0.1				0.1		0.3
ECHINOCHLOA	PYRAMIDALIS	657	0.1		0.5	0.7	0.4	0.4				0.2				0.1
PENNISETUM	PURPUREUM	658			0.5	1.1	0.5	0.2				0.1				0.2
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	660				0.5	0.4	0.5						0.1		0.4
BRACHIARIA	BRIZANTHA	665	0.1			0.5	0.3	0.2						0.1		0.1
BRACHIARIA	BRIZANTHA	667	0.1			0.3	0.3	0.3								
PENNISETUM	PURPUREUM	672			0.7	0.9	0.1	0.4				0.2		0.1		
PANICUM	MAXIMUM	673				1.2	0.2	0.7					F	0.1	F	0.4
CYNODON	NLEMFUENSIS	680				0.4								0.2		0.2
PANICUM	MAXIMUM	684				0.4	0.1	0.2							F	0.2
PANICUM	MAXIMUM	685				1.6	0.2	0.2					F	0.1	F	0.4
PANICUM	MAXIMUM	697			0.2	2.0	0.3	0.3							F	0.4
PANICUM	MAXIMUM	6000	0.2		0.2	1.3	0.2	0.7				0.2	F	0.1	F	0.3
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	6013	0.1			0.5	0.2	0.2								
ECHINOCHLOA	POLYSTACHYA	6018	0.1		0.1	0.9	0.6	0.3				0.1				0.1
BRACHIARIA	RADICANS	6020				0.8	0.4	0.4						0.3		0.2
BRACHIARIA	BRIZANTHA	6021				0.4	0.3	0.4								0.1
PASPALUM	PLICATULUM	6046			0.1	1.2	0.3	0.1								
BRACHIARIA	MUTICA	6047			0.1									0.3		0.4
TRIPSACUM	ANDERSONII	6051				1.0	0.2									
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.1		0.1	0.6	0.7	0.3						0.1		0.1
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.1			1.2	0.5	0.2								0.1
BRACHIARIA	DECUMBENS	6130				0.3	0.1	0.2	0.1							0.4
BRACHIARIA	DECUMBENS	6131				0.4	0.3	0.3	0.2					0.1		0.2
BRACHIARIA	DECUMBENS	6132			0.2	0.7	0.4	0.3	0.2					0.1		0.3
SETARIA	ANCEPS	6147				0.9	0.2	0.2	0.1							
SETARIA	ANCEPS	6187			0.1	0.6	0.2		0.1							0.1
HEMARTHRIA	ALTISSIMA	6190				0.8	0.4	0.2						0.2		
SACCHARUM	SINENSE	6263			0.5	1.2	0.3	0.3								0.1
LEGUMINOSAS																
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		RH	0.4	0.5	0.3									0.2
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		0.4	0.7	1.1	0.5				0.4					0.4
ZORNIA	SP TARAPOTO PUCA	-27			1.7 A	1.6	RO 0.5				S 1.1	0.6		0.3		0.3
VIGNA	NATIVA	-60				0.4		0.2								0.2
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.1		1.3	0.6	0.3				0.9	0.3	0.1			
STYLOSANTHES	HAMATA	147			1.1	1.3	0.4				0.6	0.3	0.5	0.1		0.6

Cuadro 10

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :COLOMBIA LOCALIDAD :LETICIA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS																
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.1	0.4	0.3				0.9	0.3	0.1		
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			1.1	1.1	0.4	0.1						0.5	0.4
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356			0.3	0.7	0.6								
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			0.7	1.6	0.5				0.2		0.3		0.2
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		RH	0.5	1.4	1.0	0.1					0.3	0.2	0.4
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	474			0.1	0.6	0.1								0.4
CENTROSEMA	BRASILIANUM	494			0.2	R 1.4	0.8	0.2				0.2			0.1
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	506			0.1	R 0.1	RO 0.1								0.1
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1.5	1.6	0.4	0.1			0.9	0.3	0.5		0.2
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA	871													
ZORNIA	SP	935			1.1	A 0.6	RO 0.3					0.2	0.6		0.1
GALACTIA	STRIATA	964			1.3	1.0	0.5				0.5			0.1	0.1
STYLOSANTHES	SCABRA	1004			1.5	1.2	1.2	0.2			0.1	0.1	0.2		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			1.6	0.7	0.4	0.1			0.6		0.6		0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078			1.5	1.3	0.4	0.1			0.5		0.4	0.3	0.1
STYLOSANTHES	SP	1087			1.6	0.6	0.4				0.1		0.7		0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			2.0	0.8	0.4				0.8		0.9		0.2
STYLOSANTHES	VISCOSA	1132			1.7	0.5	0.6				0.1		0.1		0.5
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175			0.8	0.6	0.5				0.7	0.4	0.4		
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281			0.7	0.7	0.3						0.2		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283			0.8	0.6	0.7				0.5		0.1		0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			1.8	1.4	0.5				0.7		0.8	0.3	0.2
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.6	1.1	0.4	0.1			0.9	0.2	0.5		
STYLOSANTHES	SCABRA	1773			1.7	1.2	0.4				0.1		0.6	0.1	0.3
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790			1.3	0.3	0.4		0.1		0.4	0.1	0.1		0.1
DESMODIUM	GYROIDES	3001			0.2	1.5	0.6						0.3	0.2	0.3
DESMODIUM	SP	3019			0.7	A 1.2	RO 0.5								0.4
DESMODIUM	ADSCENDENS	3066			0.2	1.3	1.1						0.2		0.2
DESMODIUM	INCANUM	3106				0.6	0.1								0.3
AESCHYNOMENE	VIRGINICA	3170			0.7	0.7	0.6	0.2			0.7	0.5			0.2
AESCHYNOMENE	SP	3179			0.2	1.6	0.4			0.2	0.7	0.8	0.1	0.2	
DESMODIUM	SP	3366			0.6	1.3	0.3								0.2
DESMODIUM	SP	3490				A 0.2	RO 0.2								
DESMODIUM	INCANUM	3522			0.2	0.6	0.1								0.6
DESMODIUM	BARBATUM	3537			0.8	1.2	0.7				0.2		0.2	0.2	0.2
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673			0.6	0.8	0.5								0.1
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782			0.9	1.0	0.4								0.4
VIGNA	ADENANTHA	4016			0.2	1.2	0.3	0.1				0.2		0.4	0.3
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048				0.2	0.1								0.4
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4298				0.2	0.1								0.4
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			0.4	1.2	0.8								0.4
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066	0.1		0.5	1.1	0.7								0.4
CENTROSEMA	SP	5112	BB 0.2		0.6	1.3	1.0								0.2
CENTROSEMA	SP	5118			0.4	1.5	1.2				0.1		0.1	0.2	0.2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126		RH	0.4	1.5	1.1						0.3		0.5
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171			0.5	1.1	0.4						0.4		0.4
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180		R		0.5	0.1								0.1
CENTROSEMA	PUBESCENS	5189		RH	0.3	1.5	1.1				0.2		0.2		0.4
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			0.7	1.2	0.5				0.2				0.3
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			0.7	R 1.5	1.2							0.4	0.4

Cuadro 11

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :COLOMBIA LOCALIDAD :LETICIA

ECOTIPO			HOJA							TALLO			OTROS				
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.		NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
LEGUMINOSAS																	
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	5246				0.1		0.1									
ZORNIA	SP	7041			1.7 A	1.8	RO	0.4	0.4			S	1.4	1.5	0.5	0.2	0.1
PUERARIA	PHASEOLOIDES	7182			C 0.3	1.4		0.5							0.2		0.4
CALOPOGONIUM	CAERULEUM	7304			0.7	0.6		0.3					0.4		0.2		0.3
ZORNIA	SP	7373			1.7 A	0.8	RO	0.5	0.1			S	0.5	0.2	0.2		
GALACTIA	STRIATA	7405			1.4	1.0		0.5					0.1			0.2	
ZORNIA	SP	7475			1.7 A	1.6	RO	0.4				S	1.0	0.7	0.4		0.3
ZORNIA	BRASILIENSIS	7485		0.1	1.0	1.2		0.6	0.2					0.2	0.2	0.1	0.4
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052				0.2							0.3				0.3
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161			0.1	1.1		0.3									0.2
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			1.7	1.8		0.5	0.1				1.2	0.7	0.1		0.6
ZORNIA	LATIFOLIA	9199			2.0	0.9		0.5	0.2				1.0	0.6	0.4		0.1
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291	0.2		0.3	0.1		0.2								0.6	0.2
GALACTIA	STRIATA	9339			0.9	1.2		0.4					0.2				0.1
ZORNIA	BRASILIENSIS	9472			0.9	1.7		0.2						0.4	0.2		
ZORNIA	SP	9616	A	0.1	1.7 A	1.8	RO	0.4	0.2			S	1.5	1.3	0.2	0.1	0.1
ZORNIA	SP	9644	A	0.1	1.6 A	1.1	RO	0.4	0.1			S	0.5	0.9	0.1		0.2
ZORNIA	SP	9647			1.0 A	0.8	RO	0.3				S	0.6	0.3	0.6		0.1
ZORNIA	SP	9648			1.8 A	1.7	RO	0.3	0.1			S	1.0	0.7	0.2		
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665			0.9	0.3		0.3					0.5	0.4	0.1	0.6	0.1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666			0.8	0.4		0.5					0.5	0.2			0.1
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9681			0.2	0.7		0.1								0.2	
AESCHYNOMENE	BRASILIANA	9684			0.3	1.0		0.3	0.1				0.2		0.5		0.2
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			0.1	0.6		0.9	0.3				0.3	0.4	0.1	0.2	0.1
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9892		0.1	0.6	0.2		0.4					0.5				0.1
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900			C 0.1	1.3		0.5							0.1		0.3

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en San Isidro, Costa Rica

Víctor Ml. Prado A.

ERB

Ministerio de Agricultura y Ganadería

El ensayo se realiza en la localidad de San Isidro de El General, provincia de San José, situada a 9°22' de latitud sur y a 83°42' de longitud oeste, a una altura de 703 msnm, con una precipitación media anual de 2954 mm, y con una temperatura media anual de 27.5°C (Figura 1). La región corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características químicas y físicas del suelo de esa localidad aparecen en el Cuadro 1.

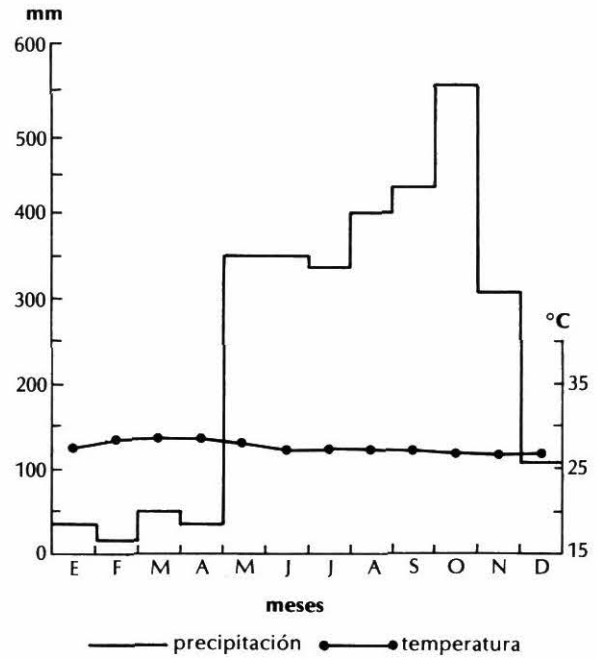

Figura 1. *Características climáticas de San Isidro de El General, Costa Rica.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en San Isidro de El General, Costa Rica.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	P	Cl[a] (meq/100 g)			
(cm)	(%)	(%)	(%)		(ppm)	Ca	Mg	K	Al
0-20	34	37	29	5.2	5.0	0.50	0.30	0.18	0.95

a. Cationes intercambiables

En el Cuadro 2 se incluyen los períodos de evaluación realizados. Se evalúan 13 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas; los resultados de esa evaluación aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 10).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción		
			máxima precip.		mínima precip.
Desde	22 Ago 1980	22 Ago 1980	20 Mayo 1981	12 Ago 1981	13 Nov 1980
Hasta		13 Nov 1980	12 Ago 1981	5 Nov 1981	5 Feb 1981

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(369MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA BL09

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= 1204	D.E.= 391	MEDIA= 2464	D.E.=2282	MEDIA= 2732	D.E.=1516
PANICUM	MAXIMUM	604			743	A	3692	A	1900	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1242	A	1999	A	4184	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1512	A	2316	A	2476	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 438	D.E.= 225	MEDIA= 1570	D.E.=1006	MEDIA= 1469	D.E.= 630
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			297	CEBD	1112	DC	1185	C
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			340	CEBD	1771	DC	995	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			1322	A	4479	A	4510	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			566	B	2455	BC	2751	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			32	ED	613	DC	0	D
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			22	E	206	D	432	DC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			262	CEBD	1120	DC	663	DC
ZURNIA	LATIFOLIA	728			245	CEBD	1561	DC	794	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			401	CBD	1152	DC	894	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			122	CED	890	DC	736	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3021			430	CB	1380	DC	1425	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1241	A	3950	BA	3799	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			421	CB	1911	DC	923	DC

MAXIMA PRECIPITACION(950MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:SAN ISIDRO 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= 1497	D.E.= 618	MEDIA= 553	D.E.= 435	MEDIA= 664	D.E.= 224		
PANICUM	MAXIMUM	604	1774	A	256	A	626	A		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1181	A	1047	A	863	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1537	A	260	A	560	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 269	D.E.= 150	MEDIA= 303	D.E.= 155	MEDIA= 538	D.E.= 239	MEDIA= 589	D.E.= 377
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	290	BDAC	305	BC	355	BC	297	BC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	28	D	60	C			370	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	330	BAC	266	BC	360	BC	788	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	282	BDAC	335	BAC	483	BAC	735	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	232	BDAC	110	C	463	BAC	252	BC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	250	BDAC	447	BA	806	BA	1045	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	270	BDAC	381	BAC	429	BAC	382	BAC
ZURNIA	LATIFOLIA	728	443	BA	319	BAC	900	A	818	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	125	DC	75	C	40	C	110	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	403	BA			550	BAC	340	BAC
DESMODIUM	GIROIDES	3021	195	BDC	227	BC	370	BC	787	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	36	D	106	C	240	C	287	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	468	A	638	A	871	BA	987	BA

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA BL09

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 53 D.E.= 24		MEDIA= 70 D.E.= 34		MEDIA= 70 D.E.= 20	
PANICUM	MAXIMUM	604			20	A	73	A	63	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			65	A	87	A	83	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621			87	A	70	A	65	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 65 D.E.= 15		MEDIA= 71 D.E.= 16		MEDIA= 66 D.E.= 17	
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			70	BAC	55	DEC	60	BC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			70	BAC	80	BAC	25	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			92	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			82	BA	92	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			77	BA	72	BDAC	55	DC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			18	D	35	E	30	DE
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			80	BA	82	BA	55	DC
ZORNIA	LATIFOLIA	728			52	C	80	BAC	70	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			47	C	52	DE	45	DCE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425			20	D	35	E	50	DCE
DESMODIUM	GIROIDES	3001			60	BC	62	BDC	85	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			93	A	92	A	100	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			80	BA	85	BA	85	BA

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 60 D.E.= 12		MEDIA= 36 D.E.= 8					
PANICUM	MAXIMUM	604	63	A	10	B				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	56	A	83	A				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	60	A	5	B				
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 38 D.E.= 19		MEDIA= 44 D.E.= 20		MEDIA= 57 D.E.= 15		MEDIA= 52 D.E.= 17	
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	32	BDC	27	BDEC	37	EDC	46	BDC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1	D	5	E			15	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	20	DC	18	DEC	52	BDC	40	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	18	DC	28	BDEC	53	BDC	36	BDC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	67	A	60	BAC	60	BAC	67	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	65	BA	85	A	77	BA	81	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	55	BA	48	BDAC	25	ED	57	BAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	75	A	63	BA	80	BA	85	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	12	DC	7	DE	12	E	15	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	8	D			70	BA	30	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	55	BA	31	BDEC	75	BA	60	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	D	5	E	27	ED	16	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	43	BAC	90	A	87	A	82	A

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: SAN ISIDRO COSTA RICA BL09

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	a04	0.58	202.2	0.010	0.59	342.6	0.330	-13.17	0.680
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.76	280.5	0.001	0.80	5.8	0.980	27.58	0.240
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.87	228.5	0.001	0.87	330.2	0.030	-9.93	0.450
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.79	97.7	0.001	0.80	48.2	0.550	4.78	0.530
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.72	114.6	0.001	0.72	177.2	0.130	-6.11	0.570
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.93	372.8	0.001	0.93	210.2	0.240	15.53	0.340
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.72	224.2	0.001	0.73	87.8	0.690	13.32	0.520
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.20	18.0	0.140	0.29	74.1	0.200	-5.42	0.310
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.39	27.9	0.030	0.45	-25.6	0.640	5.17	0.330
CENTROSEMA	PUBESCENS	436	0.65	71.0	0.001	0.65	104.7	0.230	-3.26	0.680
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.63	81.8	0.001	0.63	102.8	0.350	-2.01	0.840
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.78	86.9	0.001	0.79	114.6	0.150	-2.68	0.700
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.73	64.7	0.001	0.73	35.6	0.580	2.81	0.640
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.84	120.4	0.001	0.84	80.8	0.350	3.83	0.640
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.91	309.2	0.001	0.92	171.2	0.320	12.99	0.400
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.67	110.1	0.001	0.69	197.7	0.130	-8.46	0.480

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD: SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	a04	0.24	103.5	0.100	0.46	511.4	0.050	-52.00	0.090
BRACHIARIA	DECUMBENS	a0c	0.63	144.9	0.001	0.84	483.2	0.001	-41.85	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	a21	0.29	96.6	0.090	0.58	511.0	0.020	-51.81	0.050
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.73	35.1	0.001	0.84	91.6	0.001	-5.65	0.010
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.83	24.1	0.010	0.98	-4.8	0.520	2.95	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.83	57.1	0.001	0.83	44.4	0.170	1.25	0.680
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.75	59.6	0.001	0.75	66.8	0.160	-0.70	0.870
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.63	32.1	0.001	0.68	72.9	0.020	-4.02	0.150
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.75	86.0	0.001	0.75	75.1	0.200	1.10	0.840
CENTROSEMA	PUBESCENS	436	0.80	42.8	0.001	0.88	99.6	0.001	-5.68	0.010
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.86	79.3	0.001	0.83	121.7	0.020	-4.18	0.330
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.68	10.4	0.001	0.76	22.3	0.030	-1.24	0.180
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.57	38.6	0.030	0.81	167.4	0.020	-11.61	0.050
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.69	54.6	0.001	0.71	18.6	0.640	3.59	0.360
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.83	23.5	0.001	0.84	12.8	0.540	0.97	0.600
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.91	92.3	0.001	0.93	147.9	0.001	-5.56	0.070

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:SAN ISIDRO — COSTA RICA BL09

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.00	1.00	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.20	1.10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.17	1.17	1.67	1.67	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.08	1.08	2.00	1.45	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.09	1.19	1.00	1.58	1.08	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.08	1.17	1.55	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.13	1.22	1.30	1.64	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.12	1.10	1.00	1.58	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.42	1.42	1.83	1.92	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.17	1.17	1.08	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.09	1.09	1.09	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.09	1.17	1.09	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.09	1.09	1.18	1.55	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.13	1.18	1.09	1.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.09	1.09	1.73	1.73	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:SAN ISIDRO — COSTA RICA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.00	1.00	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	1.00	1.33	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.00	1.00	1.20	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:SAN ISIDRO — COSTA RICA — BL09

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	1.1 C	1.3	1.0	1.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 F	1.0 F	1.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	666	1.0	1.3	1.0	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.4	1.0	1.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.0	1.1 RH	1.0	2.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.2	1.0	1.3	1.6	1.0	1.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.0	1.0	1.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.0	1.6	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.2 RH	1.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0	2.8	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	1.0	1.0	2.5	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0	2.3	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.0 C	1.0	1.5	1.0	1.0	A 1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:SAN ISIDRO — COSTA RICA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	1.0 C	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 F	1.0 F	1.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	666	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.0	1.0 RH	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.0 RH	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 1.0	1.0 C	1.0	1.0	1.0	1.0	A 1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 2 BL09

MAXIMA PRECIPITACION(938MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	345	A	1098	A	699	B	2785	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	295	A	1160	A	1614	BA	2203	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	222	A	1196	A	3861	A	4706	A
			MEDIA= 140	D.E.= 105	MEDIA= 696	D.E.= 230	MEDIA= 927	D.E.= 437	MEDIA= 1746	D.E.= 741
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	15	ED	310	DE	597	ED	814	CD
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	E	0	E	300	E	257	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	52	EDC	794	BC	1099	BCD	1820	CB
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	297	A	1242	A	1598	BA	3958	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	6	E	6	E	217	E	295	D
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	199	BAC	529	DC	902	BECD	1446	CBD
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	55	EDC	349	DE	436	ED	881	CD
ZORNIA	LATIFOLIA	728	185	BDAC	774	BC	1331	BC	1977	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	105	EBDC	280	DE	255	E	351	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	142	EBDAC	792	BC	745	ECD	2215	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	170	EBDAC	1041	BA	2025	A	3565	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	295	A	1096	BA	1522	BA	3297	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	275	BA	1143	BA	938	BECD	1823	CB

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	22	C	50	B	48	B	67	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	95	A	90	A	92	A	80	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	50	B	95	A	100	A	82	A
			MEDIA= 61	D.E.= 19	MEDIA= 85	D.E.= 9	MEDIA= 87	D.E.= 10	MEDIA= 83	D.E.= 11
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	45	C	60	D	90	BA	82	BA
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	13	D	10	E	17	D	42	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	50	C	95	A	100	A	85	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	90	BA	100	A	100	A	95	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	47	C	80	BC	75	BC	86	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	70	BAC	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	42	C	70	DC	85	BAC	75	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	100	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	60	BC	65	D	70	C	55	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	80	BC	90	BA	100	A	81	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	52	C	100	A	100	A	92	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	75	BAC	100	A	100	A	90	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	85	BA	100	A	100	A	100	A

CONTINUA..

EVALUACION : 2 BL09

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.81	175.3	0.001	0.85	14.3	0.870	16.10	0.070
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.94	181.9	0.001	0.94	168.7	0.001	1.32	0.790
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.79	366.9	0.001	0.81	99.2	0.620	26.78	0.190
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.90	53.2	0.001	0.92	24.9	0.240	3.82	0.070
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.45	23.2	0.010	0.45	11.2	0.770	1.16	0.740
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.95	135.4	0.001	0.97	53.5	0.070	8.19	0.010
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.82	266.1	0.001	0.88	-6.1	0.960	26.62	0.030
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.52	21.8	0.001	0.57	-4.9	0.850	2.60	0.310
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.83	108.3	0.001	0.84	50.4	0.350	5.79	0.270
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.87	62.4	0.001	0.90	16.1	0.520	4.60	0.070
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.94	151.5	0.001	0.96	73.8	0.050	7.77	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.54	31.5	0.001	0.55	48.2	0.150	-1.66	0.600
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.84	142.5	0.001	0.90	-3.5	0.950	14.60	0.020
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.85	251.0	0.001	0.90	19.5	0.840	23.15	0.030
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.82	224.9	0.001	0.86	28.3	0.780	19.66	0.070
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.93	140.7	0.001	0.93	128.2	0.010	1.26	0.760

CONTINUA..

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00	1.00	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.00	1.00	1.13	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	1.30	1.30	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.00	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.06	1.06	1.13	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.06	1.13	1.44	1.06	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.06	1.13	1.19	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.06	1.06	1.19	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	1.00	1.14	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	1.00	1.06	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1.00	1.00	1.25	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.00	1.00	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.00	1.06	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	1.0 C	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0 F	1.0 F	1.0
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.0	1.0 RH	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.0 RH	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

CONTINUA..

Cuadro 10

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	17	23	117	5
2	29	17	23	110	5
3	28	17	23	65	6
4	29	16	23	8	1
5	28	17	23	32	4
6	29	18	23	5	1
7	29	16	23	23	3
8	29	16	23		0
9	30	15	22		0
10	30	16	23		0
11	30	15	23	3	1
12	30	16	23	6	1
13	30	18	24		0

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1				128	7
2				154	6
3				92	6
4				94	7
5				95	7
6				98	7
7				75	7
8				62	7
9				78	7
10				74	7

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:SAN ISIDRO COSTA RICA
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	28	19	23	365	6
2	29	18	23	59	5
3	29	18	23	59	5
4	29	17	23	43	2
5	29	17	23	74	7
6				76	7
7				137	7
8				38	6
9				86	7
10				1	1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en El Napo, Ecuador

Kleber A. Muñoz

ERB

INIAP

El ensayo se estableció en la Estación Experimental "El Napo", del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Está localizada en la provincia de El Napo, situada a 0°21' de latitud sur y a 76°52' de longitud oeste, a una altura de 245 msnm, con una precipitación media anual de 3113 mm, y con una temperatura media anual de 25.4°C (Figura 1). La estación pertenece a un ecosistema de bosque tropical lluvioso; las principales características físicas y químicas de su suelo aparecen en el Cuadro 1.

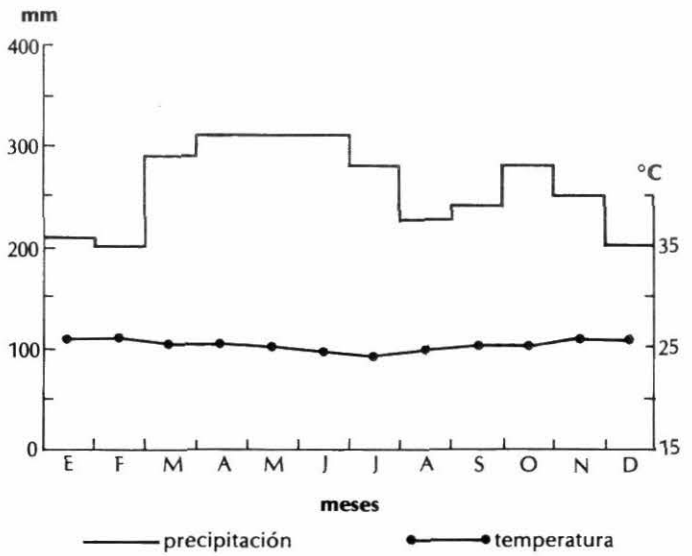

Figura 1. *Características climáticas de la estación "El Napo", Ecuador.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en "El Napo", Ecuador.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	P	Cl[a] (meq/100 g)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		ppm	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	20	24	56	4.4	2.0	0.50	0.13	0.15	6.00	88.9
20-40	26	26	48	4.4	3.0	0.75	0.29	0.26	6.10	-

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 14 ecotipos de leguminosas y 7 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 15).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			mínima precip.		máxima precip.	
Desde	6 Ago 1980	6 Ago 1980	19 Nov 1980	11 Nov 1981	17 Feb 1981	17 Feb 1982
Hasta		6 Nov 1980	11 Feb 1981	3 Feb 1982	11 Mayo 1981	12 Mayo 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR — BL07

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10			22	33	53	38
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8			31	26	74	31
PASPALUM	PLICATULUM	820			23	35	48	37
PANICUM	MAXIMUM	864			105	36	120	25
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			47	33	77	30
ANDROPOGON	GAYANUS	821	4	46	19	55	99	43
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	879			21	28	49	25
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-8	12	33	9	33	9	44
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	7	41	24	34	41	28
DESMODIUM	HETEROCARPU	-9	5	45	6	43	13	50
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	8	33	22	42	63	38
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	7	31	17	63	45	48
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	4	33	5	26	5	37
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	5	51	9	47	18	44
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	7	38	7	36	11	47
ZORNIA	LATIFOLIA	728	5	41	15	53	30	43
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	5	35	19	50	55	21
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	6	39	15	59	34	40
DESMODIUM	GIROIDES	3301	7	40	15	69	50	51
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	4	33	8	48	7	44
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	4	43	10	53	29	52

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :								
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8			MEDIA= 45	D.E.= 22	MEDIA= 83	D.E.= 11
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10			32	CB	91	A
PASPALUM	PLICATULUM	820			83	A	100	A
PANICUM	MAXIMUM	864			45	B	88	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			17	C	47	C
ANDROPOGON	GAYANUS	821			77	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	879			15	C	66	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 11	D.E.= 5	36	CB	89	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	-8	5	D	MEDIA= 41	D.E.= 13	MEDIA= 74	D.E.= 18
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	26	A	11	F	12	C
DESMODIUM	HETEROCARPU	-9	11	DC	95	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	19	BAC	45	CBD	92	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	10	DC	55	B	93	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	13	BDC	43	CBD	97	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	22	BA	52	CB	94	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	6	D	59	B	99	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	5	D	20	FE	29	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	14	BDC	56	B	92	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	10	DC	46	CBD	100	A
DESMODIUM	GIROIDES	3301	5	D	46	CBD	67	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	6	D	32	CED	70	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	6	D	26	FED	30	C
					27	FED	70	BA

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR BL07

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 3344	D.E.=1645	MEDIA= 3553	D.E.=1131	MEDIA= 4305	D.E.=1016	MEDIA= 8237	D.E.=2545
AXONOPUS	MILAY NAPO	-8	4246	BA	3885	BAC	4359	BC	10388	BA
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	2986	BC	3751	BAC	3324	C	9061	C
PASPALUM	PLICATULUM	600	2583	C	3114	BAC	3537	C	6612	BC
PANICUM	MAXIMUM	604	1816	C	2135	C	3230	C	9088	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	4323	BA	4193	BA	3869	BC	8859	BAC
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2532	C	2857	BC	5367	BA	12691	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	4426	A	4939	A	6447	A	8965	BAC
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 1752	D.E.= 822	MEDIA= 1905	D.E.= 767	MEDIA= 2733	D.E.=1094	MEDIA= 4678	D.E.=1856
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	966	FG	1029	DEC	1484	DC	2665	FED
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1378	FDEC	1545	BDC	2908	BAC	3341	FEDC
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	2140	BDAC	2222	BAC	2376	BC	3065	FEDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2586	BAC	2431	BA	3013	BAC	5679	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2818	BA	2972	A	4260	A	9821	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1895	FBDEC	1982	BDAC	2242	BC	3192	FEDC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2642	BAC	3061	A	4007	BA	5489	BDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	745	FGE	843	DE	1483	DC	2174	FE
ZURNIA	LATIFOLIA	728	3444	A	3481	A	4498	A	7764	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1922	BDEC	2511	BA	4003	BA	7213	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1719	FBDEC	2234	BAC	2927	BAC	6131	BAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1470	FBDEC	1467	BDC	2964	BAC	4640	BEDC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	71	G	165	E	177	D	226	F
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1133	FGDE	1132	DEC	1536	DC	2976	FEDC

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 815	D.E.= 311	MEDIA= 2419	D.E.= 819	MEDIA= 4317	D.E.=1877	MEDIA= 5524	D.E.=2398
AXONOPUS	MILAY NAPO	-8	862	CB	2337	CB	3208	B	5162	BA
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	739	CB	1509	C	4659	BA	3329	B
PASPALUM	PLICATULUM	600	815	CB	2392	CB	3620	B	3870	B
PANICUM	MAXIMUM	604	635	D	1125	C	2674	B	2795	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	954	B	2952	B	6700	A	8672	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	394	CD	2086	CB	4411	BA	5386	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1704	A	4529	A	4947	BA	9045	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 717	D.E.= 325	MEDIA= 1809	D.E.= 675	MEDIA= 2658	D.E.=1112	MEDIA= 4101	D.E.=1567
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	389	DC	1821	BDC	2139	BC	2576	DC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	770	BAC	1208	DC	977	DC	1894	D
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	1144	A	1914	BDC	1883	BC	2723	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	468	BDC	1545	BDC	2994	BA	4669	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	335	DC	2362	BA	3498	BA	6570	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1095	A	2347	BAC	2931	BAC	5072	BAC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1280	A	2574	BA	4625	A	4916	BAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	797	BAC	1655	BDC	2023	BC	3277	BDC
ZURNIA	LATIFOLIA	728	993	A	3161	A	3560	BA	5952	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	908	BA	1969	BDC	3542	BA	4683	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	961	BA	2093	BDAC	2072	BC	3566	BDC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	381	DC	1062	BDC	2561	BC	4120	BDAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	197	D	35	E	0	D		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	314	DC	1089	D	2825	BAC	2530	DC

CUNTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR BL07

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 72	D.E.= 12	MEDIA= 78	D.E.= 8	MEDIA= 80	D.E.= 6	MEDIA= 98	
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	71	B	94	B	84	C	92	
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	100	A	100	A	100	A	100	
PASPALUM	PLICATULUM	600	69	B	84	B	87	BC	*	
PANICUM	MAXIMUM	604	21	D	21	D	29	E	*	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	100	A	98	A	96	BA	100	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	42	C	64	C	69	D	*	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	93	BA	97	BA	100	
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 63	D.E.= 24	MEDIA= 76	D.E.= 24	MEDIA= 84	D.E.= 19	MEDIA= 92	
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	26	DE	42	BC	65	B	89	
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	63	BDAC	84	A	99	A	100	
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	84	BA	97	A	100	A	100	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	68	BAC	76	BA	79	BA	*	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	77	BA	86	A	100	A	100	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	A	98	A	100	A	100	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	36	DEC	76	BA	94	BA	*	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	97	A	86	A	99	A	100	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	61	BDAC	89	A	98	A	99	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	55	BDC	73	BA	85	BA	89	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	56	BDC	71	BA	76	BA	85	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	12	E	18	C	14	C	53	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	57	BDC	64	BA	73	BA	*	

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 60	D.E.= 13	MEDIA= 82	D.E.= 41	MEDIA= 78	D.E.= 14	MEDIA= 83	D.E.= 17
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	60	BC	71	A	80	BAC	94	A
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	95	A	90	A	100	A	87	A
PASPALUM	PLICATULUM	600	56	C	75	A	75	BC	76	A
PANICUM	MAXIMUM	604	17	D	82	A	38	D	36	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	76	BAC	92	A	97	BA	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	33	D	66	A	65	C	87	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	81	BA	100	A	94	BA	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 54	D.E.= 18	MEDIA= 75	D.E.= 20	MEDIA= 66	D.E.= 23	MEDIA= 91	D.E.= 15
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	36	ECD	51	C	68	BAC	62	B
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	53	BCD	59	C	26	ED	77	BA
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	94	A	100	A	100	A	97	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	39	BCD	62	BC	56	BDC	94	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	30	ED	73	BAC	57	BDC	98	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	92	A	100	A	90	BA	100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	95	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	67	BA	95	BA	80	BAC	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	61	BC	99	A	76	BAC	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	45	BCD	78	BAC	68	BAC	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	58	BCD	69	BAC	67	BAC	99	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	33	ECD	77	BAC	54	BDC	83	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	8	E	14	D	2	E		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	49	BCD	70	BAC	47	DC	66	B

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:NAPO ECUADOR BL07

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	0.87	452.3	0.001	0.90	817.9	0.001	-36.56	0.040
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	0.80	740.5	0.001	0.81	574.6	0.170	16.58	0.680
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.87	509.7	0.001	0.88	522.4	0.030	-1.27	0.950
PANICUM	MAXIMUM	604	0.94	461.4	0.001	0.94	379.7	0.001	2.17	0.840
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.84	663.9	0.001	0.84	745.5	0.030	-8.16	0.790
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.90	834.6	0.001	0.95	31.1	0.890	80.34	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.93	777.9	0.001	0.95	1165.3	0.001	-38.74	0.070
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.61	190.6	0.001	0.61	124.9	0.470	7.06	0.690
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.89	295.1	0.001	0.89	367.0	0.010	-7.18	0.520
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	0.84	288.6	0.001	0.88	564.0	0.001	-27.53	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.96	531.2	0.001	0.97	313.6	0.010	21.77	0.040
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.91	435.6	0.001	0.91	456.5	0.010	-2.09	0.890
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.88	438.8	0.001	0.89	253.2	0.160	18.56	0.290
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.87	629.2	0.001	0.88	359.0	0.180	27.02	0.290
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.76	354.0	0.001	0.77	243.0	0.280	11.11	0.600
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.87	281.7	0.001	0.89	466.7	0.001	-18.49	0.100
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.88	475.0	0.001	0.89	673.9	0.001	-19.90	0.280
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.92	173.1	0.001	0.93	155.7	0.010	1.74	0.750
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	604.0	0.001	0.93	620.8	0.010	-1.69	0.930
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.81	25.4	0.001	0.81	21.8	0.130	0.39	0.780
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.53	222.9	0.001	0.53	186.0	0.430	3.69	0.870

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:NAPO ECUADOR

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	0.83	345.1	0.001	0.83	427.5	0.030	-8.25	0.630
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	0.89	397.9	0.001	0.90	273.7	0.090	12.42	0.410
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.84	359.9	0.001	0.84	434.3	0.030	-7.67	0.660
PANICUM	MAXIMUM	604	0.84	241.0	0.001	0.85	174.8	0.150	6.62	0.560
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.87	685.0	0.001	0.88	345.0	0.230	34.00	0.230
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.81	437.2	0.001	0.82	250.7	0.290	18.65	0.410
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.89	686.5	0.001	0.89	518.9	0.070	16.76	0.530
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.73	232.0	0.001	0.73	264.7	0.150	-3.43	0.840
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.64	152.2	0.001	0.64	203.1	0.130	-5.09	0.680
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	0.95	239.1	0.001	0.97	367.9	0.001	-12.89	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.91	346.9	0.001	0.94	118.7	0.260	22.82	0.030
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.84	464.9	0.001	0.87	91.7	0.660	37.31	0.080
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.88	387.5	0.001	0.89	291.8	0.080	9.57	0.530
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.94	444.1	0.001	0.95	517.8	0.001	-7.37	0.530
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.91	258.7	0.001	0.91	235.0	0.020	2.38	0.790
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.95	464.5	0.001	0.95	380.3	0.001	8.42	0.460
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.93	380.1	0.001	0.93	295.5	0.020	8.45	0.450
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.81	284.8	0.001	0.81	305.7	0.070	-2.09	0.890
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.89	307.5	0.001	0.91	126.3	0.270	18.11	0.110
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.16	17.8	0.290	0.45	125.8	0.090	-20.00	0.120
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.83	204.9	0.001	0.75	210.2	0.180	2.71	0.850

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR — BL07

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8			2.25		2.14				
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10			2.33		3.27			4.00	3.00
PASPALUM	PLICATULUM	600			2.07		2.00			2.00	2.00
PANICUM	MAXIMUM	604		2.00	2.08						4.00
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.36	2.14		2.56				
ANDROPOGON	GAYANUS	621			2.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		2.00	2.00		2.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			3.77					3.50	
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	3.33		3.06	3.00					2.00
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9			2.38					2.00	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.00	2.00	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		2.00	2.00	2.00			2.00	2.00	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.25						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			3.75					2.00	
ZORNIA	LATIFOLIA	728			2.00	2.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			2.00	2.38				2.00	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			2.00	2.62				2.00	
DESMODIUM	GIROIDES	3001			2.62					2.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			3.75					4.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.50		2.60					3.33	

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10		2.00	2.00		3.00				
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8			2.40		2.00				
PASPALUM	PLICATULUM	600		3.00	2.08		2.00				
PANICUM	MAXIMUM	604		2.00	2.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.00	2.00	2.00	2.20	2.00			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.00	2.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			2.07		2.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			3.18					4.00	
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	3.00		3.06						
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9			2.31				2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			2.00				2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		2.00	2.00				2.00	2.00	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.00	2.40				2.00		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2.07				2.00		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			3.25				3.00		
ZORNIA	LATIFOLIA	728			2.00				2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.00	2.00	2.63			2.14		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			2.00	2.50			2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001			2.47				2.00	2.00	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			4.00					4.00	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.14		2.92				2.00	3.00	

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR — BL07

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	2.0	2.7	2.0	2.0			3.0						
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	3.0	2.5	2.0				3.0			3.0			
PASPALUM	PLICATULUM	600		2.6	2.0	3.0									
PANICUM	MAXIMUM	604	3.1		2.3	3.0			2.5						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2.0	2.0									
ANDROPOGON	GAYANUS	621	3.0	2.0	2.3	2.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		2.0											
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			2.8	3.0			2.0			3.0	3.2		
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	3.0	2.0	2.0	2.0									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.0		2.0	2.0			2.0						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.0	2.0	2.0	2.0			2.2						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.0										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.0	2.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			RH 2.0				2.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	728			2.2	2.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.0		2.2	2.0			2.2						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.0		2.3	3.0			2.2						
DESMODIUM	GIROIDES	3001			2.0							2.7			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 2.0	2.0	C 2.0		2.0								

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	3.0	2.6					2.7			2.5			
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	2.0	2.6	2.0							2.0			
PASPALUM	PLICATULUM	600		2.4	2.5							2.0			
PANICUM	MAXIMUM	604	2.8 C	2.0	2.2				2.3			2.0			
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	4.0		2.0							2.0			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.0	2.3							2.0			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		2.0											
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			RH 2.0	2.0						2.0			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			3.0			2.0				3.0	2.5		
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9			2.0										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.0		2.0				2.0			2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.0		2.0	2.0			2.1			2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.0	2.0			2.0						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			RH 2.0	2.0			3.0			2.0			
ZORNIA	LATIFOLIA	728			2.2										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.2	2.0	2.0			2.0	2.6		2.0	2.1			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.0		2.0	2.0			2.4			2.1			
DESMODIUM	GIROIDES	3001			2.0				2.0			2.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690										2.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			C 2.0	2.0							2.0		

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR BL07

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 748	D.E.= 274	MEDIA= 934	D.E.= 381	MEDIA= 1370	D.E.= 835	MEDIA= 2728	D.E.=1064
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	743	CBD	987	BC	1792	BAC	2166	BC
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	476	CD	697	CD	1039	C	1063	C
PASPALUM	PLICATULUM	600	307	D	496	D	485	C	485	C
PANICUM	MAXIMUM	604	335	D	519	CD	1164	BC	1472	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	830	CB	1388	BA	2946	A	3874	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	939	B	1360	BCD	2488	BA	5098	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1013	A	1826	A	2519	BA	3816	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 706	D.E.= 368	MEDIA= 776	D.E.= 299	MEDIA= 1108	D.E.= 495	MEDIA= 1496	D.E.= 748
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	371	DE	748	EDC	914	DCE	1339	BC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	325	DE	326	ED	340	DE	631	BC
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	1454	A	1263	BA	1127	DC	487	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	633	DEC	758	EDC	896	DCE	1514	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	575	DEC	690	EDC	934	DCE	1885	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1349	BA	1147	BAC	1372	BC	1883	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1110	BAC	1555	A	2441	A	2953	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	935	BDAC	1275	BA	1534	BC	1448	BC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	853	BDC	800	BDC	2093	BA	2903	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	557	DEC	680	ED	460	DE	1234	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	226	E	256	E	135	E	195	C
DESMODIUM	GIROIDES	3011	347	DE	357	ED	917	DCE	1384	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	334	DE	414	ED	283	DE	428	C

MAXIMA PRECIPITACION(1113MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 504	D.E.= 225	MEDIA= 999	D.E.= 288	MEDIA= 842	D.E.= 163	MEDIA= 2468	D.E.= 586
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	425	CB	871	B	340	C	687	CD
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	123	C	489	B	240	C	210	D
PANICUM	MAXIMUM	604	50	C	340	B	240	C	410	CD
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	599	B	781	B	1070	B	1823	CB
ANDROPOGON	GAYANUS	621	60	C	332	B	217	C	2940	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1563	A	2588	A	2091	A	4613	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 404	D.E.= 171	MEDIA= 847	D.E.= 241	MEDIA= 947	D.E.= 381	MEDIA= 2209	D.E.=2771
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	240	CD	878	CEBD	642	CEBD	1055	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	70	D						
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	665	BA	947	CBD	788	CEBD	660	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	196	CD	498	EFD	1107	CB	3035	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	367	BCD	749	CEBD	860	CEBD	5707	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	409	BCD	983	CB	1012	CB	1301	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	896	A	2088	A	2094	A	3659	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	440	BC	816	CEBD	911	CEBD	1008	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	648	BA	1130	B	1414	B	3244	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	272	CD	460	EF	356	CED	1133	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	236	CD	560	CEFD	240	ED		
DESMODIUM	GIROIDES	3011	97	CD	577	CEFD	969	CBD	1373	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	202	CD	180	F	180	E	783	A

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR BL07

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 56	D.E.= 16	MEDIA= 62	D.E.= 18	MEDIA= 69	D.E.= 11	MEDIA= 58	D.E.= 20
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	43	CD	68	BA	54	C	37	DC
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	79	A	73	BA	92	A	71	BA
PASPALUM	PLICATULUM	350	23	C	34	C	17	D	10	C
PANICUM	MAXIMUM	614	23	C	37	C	27	D	13	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	626	96	A	84	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	52	B	45	BC	74	B	54	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	84	A	92	A	95	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 48	D.E.= 19	MEDIA= 68	D.E.= 17	MEDIA= 71	D.E.= 19	MEDIA= 66	D.E.= 22
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	36	ECD	37	A	81	BDAC	80	BAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	29	ED	49	B	51	DEC	25	DE
DESMODIUM	HETEROCARPU	-9	98	A	100	A	100	A	97	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	24	E	43	B	61	BDEC	52	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	33	ECD	55	B	58	BDEC	66	BDAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	83	BA	100	A	83	BAC	94	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	63	BC	92	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	418	86	BA	100	A	92	BA	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	59	BCD	89	A	75	BDAC	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	37	ECD	43	B	53	DEC	43	DEC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	14	E	31	B	24	E	11	E
DESMODIUM	GIROIDES	3051	19	E	47	B	73	BDAC	50	DEC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					44	DE		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	37	ECD	56	B	51	DEC	37	DE

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:NAPO ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 38	D.E.= 13	MEDIA= 46	D.E.= 10	MEDIA= 52	D.E.= 7	MEDIA= 74	D.E.= 9
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	27	CD	24	DC	20	B	25	C
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	39	B	68	B	84	A	68	B
PANICUM	MAXIMUM	614	7	C	25	DC	7	B	24	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	626	44	B	46	C	91	A	86	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	8	C	13	D	7	B	76	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	97	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 46	D.E.= 19	MEDIA= 57	D.E.= 13	MEDIA= 68	D.E.= 16	MEDIA= 88	D.E.= 12
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	49	BDC	69	B	83	BA	84	BA
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	22	D						
DESMODIUM	HETEROCARPU	-9	75	BA	79	BA	77	BAC	94	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	11	D	17	C	52	EDC	85	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	17	D	19	C	39	EDF	55	C
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	68	BAC	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	91	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	418	85	BA	92	BA	100	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	63	BAC	95	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	15	D	20	C	26	EF	67	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	14	D	24	C	15	F		
DESMODIUM	GIROIDES	3051	13	D	26	C	57	BDC	95	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	33	DC	18	C	26	EF	87	BA

CONTINUA..

Cuadro 11

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:NAPO ECUADOR BL07

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-1	0.79	102.6	0.001	0.81	165.1	0.010	-6.25	0.260
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	0.90	186.2	0.001	0.90	206.9	0.010	-2.07	0.760
PASPALUM	PLICATULUM	606	0.85	46.6	0.001	0.89	78.5	0.001	-3.42	0.100
PANICUM	MAXIMUM	604	0.92	1.9.6	0.001	0.92	87.6	0.040	3.20	0.410
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.88	312.6	0.001	0.89	216.9	0.100	9.37	0.440
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.82	349.1	0.001	0.87	-26.8	0.910	35.59	0.030
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.95	311.7	0.001	0.95	361.5	0.001	-4.98	0.530
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.72	109.9	0.001	0.72	120.8	0.200	-1.13	0.900
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.66	50.6	0.001	0.68	72.7	0.100	-2.54	0.560
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	0.91	133.5	0.001	0.84	457.7	0.001	-35.42	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.71	82.8	0.001	0.72	42.5	0.500	4.22	0.470
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.74	160.2	0.001	0.74	133.0	0.120	-1.20	0.880
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	0.57	23.4	0.010	0.74	69.6	0.010	-4.79	0.050
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.88	136.7	0.001	0.89	87.6	0.130	4.90	0.370
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.80	104.8	0.001	0.82	53.0	0.360	5.18	0.350
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.71	169.9	0.001	0.74	307.5	0.020	-13.75	0.240
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.92	259.5	0.001	0.93	309.7	0.001	-7.02	0.390
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.83	154.2	0.001	0.89	329.2	0.001	-17.50	0.010
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.93	226.1	0.001	0.93	144.1	0.050	8.20	0.220
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.54	42.2	0.001	0.60	99.6	0.030	-5.79	0.170

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:NAPO ECUADOR

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-1	0.68	36.2	0.020	0.84	78.5	0.030	-5.05	0.110
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	0.66	67.0	0.001	0.74	146.6	0.020	-8.34	0.130
PANICUM	MAXIMUM	604	0.85	32.8	0.001	0.85	38.9	0.090	-0.67	0.760
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.83	140.7	0.001	0.83	124.1	0.100	1.67	0.810
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.58	145.7	0.001	0.79	-209.6	0.050	35.46	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.93	349.6	0.001	0.93	368.0	0.001	-1.83	0.860
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.82	90.5	0.001	0.83	129.7	0.110	-3.92	0.590
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	23.3	0.001					
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	0.71	88.9	0.001	0.83	252.2	0.001	-16.86	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.84	75.7	0.001	0.85	33.0	0.340	3.80	0.330
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.75	180.7	0.001	0.87	-91.6	0.340	27.71	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	0.72	49.3	0.150	0.93	158.7	0.250	-14.18	0.330
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.29	303.1	0.330	0.36	-315.4	0.540	61.84	0.230
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.96	109.2	0.001	0.91	56.9	0.150	5.12	0.190
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.86	118.0	0.001	0.86	178.2	0.001	-6.02	0.230
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.92	288.8	0.001	0.92	288.7	0.010	0.02	1.000
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.79	98.2	0.001	0.82	174.9	0.001	-7.66	0.150
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	216.5	0.001	0.94	84.0	0.180	13.61	0.040
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.75	44.3	0.001	0.80	-1.4	0.960	4.71	0.080

CONTINUA..

Cuadro 12 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR BL07

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8			2.27		2.10				
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-1C			2.13		2.57				
PASPALUM	PLICATULUM	600			2.08		2.50				
PANICUM	MAXIMUM	604			2.17		2.00	3.00			
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2.00	2.00	2.60				
ANDROPOGON	GAYANUS	621			2.00	2.00	2.00				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			2.23		2.25		3.00		
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.00	2.00	3.00	2.00					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	3.13	3.00	2.50						
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9			2.56		2.00	2.00			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.50	2.13			2.00			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	154			2.13				2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.17						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.00	2.44						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		2.00	3.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3.00	2.00	2.07						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.50	2.29	2.50		2.00			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.00		2.14			2.33			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.33	2.33						2.00
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00		2.33						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8			2.44		2.29				
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10			2.00		2.50				
PANICUM	MAXIMUM	604			2.00		2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2.08		2.44				
ANDROPOGON	GAYANUS	621			2.00		2.00				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679			2.29		2.07				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	3.00		3.00						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9			2.33						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			2.00			2.00	2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	154			2.00		2.00	2.00	2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.13			2.00			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2.81						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.00		2.63						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.00		2.25						2.00
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	3.00		2.09			2.33			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	3.00		2.00			2.00			
DESMODIUM	GIROIDES	3001			2.00						2.00
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00	2.00	2.00					3.00	

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	2.0	2.5	2.0	2.0			2.0						
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	3.0	2.4	2.0	3.0			2.2			2.5	2.0		
PASPALUM	PLICATULUM	600	2.5	2.5	2.5				2.0			2.6			
PANICUM	MAXIMUM	604	2.7 C	2.8	2.4	2.3			2.4			3.0	3.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.0	2.2	2.0									
ANDROPOGON	GAYANUS	621	3.0	2.4	2.0				2.0						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679		2.5											
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.6	RH 3.0	2.0						2.0			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.6	2.3	3.0				2.5			2.6	2.7		
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9		2.1	2.0							2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.0		2.0				2.2			2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.0	2.0	2.0				2.1			2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.0	2.0							2.5			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2.0	2.0					2.0			2.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		2.0	RH 2.0	2.0			2.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.0	2.5	2.5	2.0			2.0			2.3	2.5		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.0	2.5	2.5	2.0			2.1			2.2	2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	3.0		2.0	2.2			2.5			2.1			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.0	2.0	2.2			2.0			2.6			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			C 2.0	2.0						2.4			

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8		2.6	2.0							2.0			
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	3.0	2.6	2.0	2.0			2.0			2.0			
PANICUM	MAXIMUM	604	2.4 C	2.8	2.0				3.0			2.5			
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.0	2.6	2.0						2.5			
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.3	2.4							2.0			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.0	2.0	RH 2.2	2.0						2.0			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.0	3.0							2.0			
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9		2.2	2.5	2.0						2.4			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.0	2.2	2.0				2.0			2.4			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.0	2.8	2.0				2.0			2.3			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2.0	2.2	2.4	2.0						2.5			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.0	2.2	2.0						2.0			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.0	2.1	RH 2.2						2.0	2.3			
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.5	2.3	2.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.3	2.4	3.0			3.0			2.5	2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.0		2.0	3.0						3.0			
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.0	2.1	2.0			3.0						

CONTINUA..

Cuadro 14

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR — BL07

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 0- 3	6 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 3- 6	9 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 6- 9	12 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 9-12
GRAMINEAS :																		
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	4242	743	2493	118	3885	987	2436	-2	4359	1792	3075	30	388	2165	1277	-85
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	2986	470	1728	82	3751	697	2224	23	3324	1039	2181	-2	5061	1063	3062	41
PASPALUM	PLICATULUM	500	2583	307	1445	68	3114	480	1697	11	3537	405	1971	13	6612	485	3548	75
PANICUM	MAXIMUM	604	1816	335	1075	51	2135	519	1327	11	3230	1164	2197	41	5088	1472	3280	51
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	4323	830	2577	122	4193	1388	2791	10	3869	2948	3408	29	8859	3874	6367	140
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2532	939	1735	82	2857	860	1859	5	5367	2488	3927	98	2691	5098	3895	-1
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	4926	1613	3270	155	4939	1806	3372	4	6447	2519	4483	52	8965	3816	6390	90
LEGUMINOSAS :																		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	562	371	466	22	1029	748	888	20	1484	914	1199	14	2665	1339	2002	38
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1378	525	851	40	1545	326	936	4	2908	340	1624	32	3341	831	1986	17
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	2140	1454	1797	85	2222	1263	1742	-2	2376	1127	1751	0	3065	487	1776	1
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2586	633	1609	76	2431	738	1569	-1	3013	896	1954	18	5679	1514	3596	78
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2818	575	1696	80	2872	690	1781	4	4260	934	3597	38	8821	1885	5353	131
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1695	1349	1622	77	1982	1147	1565	-2	2242	1372	1807	11	3192	1883	2537	34
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2642	1110	1876	89	3061	1555	2308	20	4007	2441	3224	43	5489	2953	4221	47
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	745	935	840	40	843	1275	1059	10	1483	1534	1509	21	2174	1448	1811	14
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3444	853	2148	102	3191	800	1930	-7	4498	2093	3295	62	7764	2903	5333	97
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1922	557	1239	59	2511	280	1395	7	4003	466	2232	39	7213	1234	4224	94
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1719	220	969	46	2234	256	1245	13	2927	135	1531	13	6131	195	3163	77
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1476	547	909	43	1467	367	917	0	2964	937	1951	49	4640	1384	3012	50
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	71		71	3	165		165	4	197		197	1	226		226	1
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1133	332	733	34	1132	414	773	1	1536	283	934	7	2976	428	1702	36

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:NAPO — ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 0- 3	6 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 3- 6	9 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 6- 9	12 SEMANAS ----MS,KG/HA---- ANO 1	ANO 2	MEDIA	TASA DIARIA 9-12
GRAMINEAS :																		
AXONOPUS	MICAY NAPO	-8	862	425	643	30	2337	671	1504	40	3238	310	1774	12	5162	687	2924	54
ISCHAEMUM	CILIARE NAP	-10	739	120	429	20	1509	489	999	27	4659	240	2449	69	3329	210	1769	-32
PASPALUM	PLICATULUM	500	815		815	38	2392		2392	75	3620		3620	58	3870		3870	11
PANICUM	MAXIMUM	604	235	50	142	6	1125	340	732	28	2674	240	1457	34	2795	410	1602	6
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	954	599	776	36	2952	781	1866	51	6700	1070	3885	96	8672	1323	5247	64
ANDROPOGON	GAYANUS	621	394	60	227	10	2086	332	1209	46	4411	217	2314	52	5386	2940	4163	88
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1704	1563	1633	77	4529	2588	3558	91	4947	2091	3519	-1	9045	4613	6829	157
LEGUMINOSAS :																		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	389	240	314	14	1821	878	1349	49	2139	642	1390	1	2576	1055	1815	20
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	770	70	420	20	1208		1208	37	977		977	-11	1894		1894	43
DESMODIUM	HETEROCARPO	-9	1144	665	905	43	1914	947	1430	25	1883	788	1336	-4	2723	668	1695	17
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	468	196	332	15	1545	498	1021	32	2994	1107	2051	49	4669	3035	3852	85
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	335	367	351	16	2362	749	1555	57	3498	860	2179	29	6570	5707	6138	188
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1095	439	752	35	2347	983	1665	43	2931	1212	1971	14	5072	1301	3137	57
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1280	896	1088	51	2574	2088	2331	59	4625	2094	3360	46	4915	3659	4287	44
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	797	440	618	29	1655	816	1236	29	2023	911	1467	10	3677	1609	2143	32
ZORNIA	LATIFOLIA	728	993	648	820	39	3161	1130	2145	63	3560	1414	2487	16	5952	3244	4598	100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	906	272	590	28	1969	460	1214	29	3546	356	1949	34	4665	1133	2900	45
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	961	230	595	28	2093	260	1326	34	2072	240	1156	-8	3569		3566	114
DESMODIUM	GIROIDES	3021	381	97	239	11	1562	577	1070	39	2561	969	1765	33	4120	1373	2746	46
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	197		197	9	35		35	-7	0		0	-1				
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	314	202	258	12	1089	180	634	17	2825	180	1502	41	2530	783	1657	7

Cuadro 15

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD: EL NAPO ECUADOR
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	25	24	25	106	4
2	28	24	26	120	5
3	31	22	26	3	1
4	31	22	27	35	5
5	30	22	26	48	5
6	31	23	27	147	6
7	32	23	27	128	6
8	33	23	28	216	5
9	33	23	28	187	4
10	32	23	28	25	6
11	32	23	27	46	6
12	31	23	27	42	5
13	31	23	27	7	1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en El Puyo, Ecuador

Manuel T. Freire

ESPOCH

El ensayo se lleva a cabo en la Estación Experimental Pastaza, perteneciente a la Facultad de Ingeniería Zootécnica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Está localizada en la provincia de Pastaza, Ecuador, situada a 1°37' de latitud sur y a 77°52' de longitud oeste, a una altura de 900 msnm. La temperatura media anual es de 21°C y la precipitación media anual de 4100 mm (Figura 1). El ecosistema es el bosque húmedo tropical. El suelo es de baja fertilidad, de ácido a muy ácido, con mediano a alto contenido de materia orgánica y, en general, mal drenado. La topografía es quebrada y ondulada.

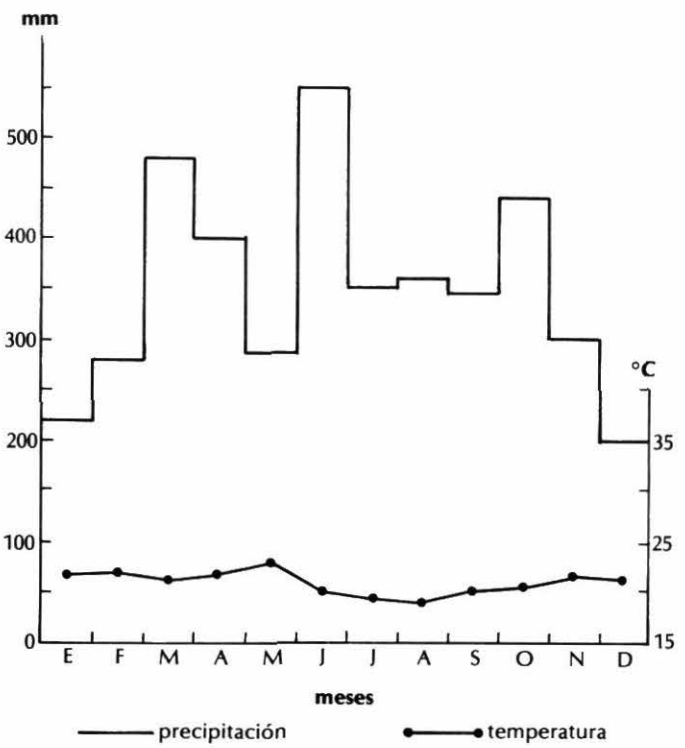

Figura 1. *Características climáticas de la estación "Pastaza", Ecuador.*

Los períodos de evaluación realizados se muestran en el Cuadro 1. Se evalúan 14 ecotipos de leguminosas y 10 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 2 a 8).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción	
			mínima precip.	máxima precip.
Desde	23 Mayo 1980	23 Mayo 1980	16 Dic 1980	22 Ene 1981
Hasta		15 Ago 1980	8 Ene 1981	16 Abr 1981

Cuadro 2

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO(968MM) PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR BL05

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
SETARIA	SPLENDIDA	-12	28	21	33	24	35	24
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	17	36	19	26	20	21
AXONOPUS	SCUPARIOS B	-14	16	49	31	19	31	28
AXONOPUS	SCUPARIOS M	-15	9	23	13	36	19	36
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	33	24	32	36	22	34
PANICUM	MAXIMUM	-17	4	30	13	31	17	30
PASPALUM	PLICATULUM	600					5	28
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	5	17	13	36	15	33
ANDROPOGON	GAYANUS	621	4	30	13	33	24	30
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	24	34	15	25	18	24
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	4	22	7	41	8	30
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2	32	5	29	9	27
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	8	22	9	32	10	27
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	4	14	11	22	18	20
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	4	28	10	16	17	20
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2	36	3	21	4	31
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	35[illegible]	1	41	2	34	6	30
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	4	25	8	44	11	37
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2	40	7	23	11	25
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2	40	4	26	9	29
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2	30	5	30	12	23
DESMODIUM	GIROIDES	3001	3	18	8	21	16	38
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9090	3	23	7	23	12	32
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2	32	5	50	9	33

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 26 D.E.= 8		MEDIA= 21 D.E.= 7		MEDIA= 28 D.E.= 7	
SETARIA	SPLENDIDA	-12	45	A	33	A	48	A
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	35	BA	25	A	37	BA
AXONOPUS	SCUPARIOS B	-14	34	BA	25	A	38	BA
AXONOPUS	SCUPARIOS M	-15	6	C	9	B	15	C
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	41	A	31	A	37	BA
PANICUM	MAXIMUM	-17	25	B	21	A	32	B
PASPALUM	PLICATULUM	600					12	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	7	C	10	B	13	C
ANDROPOGON	GAYANUS	621	4	C	5	B	10	C
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	35	BA	31	A	37	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 19 D.E.= 9		MEDIA= 20 D.E.= 6		MEDIA= 30 D.E.= 9	
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	18	BCD	15	EDC	17	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	12	CD	17	EDC	27	DC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	25	BC	32	A	46	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	41	A	30	BA	36	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	16	CD	18	EDC	30	DC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	15	CD	17	EDC	29	DC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	35[illegible]	15	CD	12	ED	24	DC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	15	CD	23	BAC	28	DC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	11	CD	16	EDC	24	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	8	D	10	E	17	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	25	BC	17	EDC	27	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	11	CD	21	BDC	27	DC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9590	21	BCD	23	BAC	33	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	32	BA	30	BA	52	A

CONTINUA..

Cuadro 3

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(1102MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR BL05

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1345	D.E.= 724	MEDIA= 1301	D.E.= 409	MEDIA= 3985	D.E.=1369	MEDIA= 6387	D.E.=1689
SETARIA	SPLENDIDA	-12	2472	A	1470	BA	8174	A	10975	A
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	1514	BA	1378	BA	3489	CB	4723	D
AXONOPUS	SCUPARIUS B	-14	1181	B	917	BC	3097	C	488	D
AXONOPUS	SCUPARIUS M	-15	580	B	594	C	2452	C	4225	D
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	1505	BA	1637	A	3312	C	5540	CD
PANICUM	MAXIMUM	-17	1356	BA	1810	A	4539	CB	8402	B
PASPALUM	PLICATULUM	600	1355	BA	840	BC	3110	C	4602	D
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1148	B	1809	A	5586	B	8097	CB
ANDROPOGON	GAYANUS	621	824	B	1383	BA	2582	C	7640	CB
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1526	BA	1172	BAC	3510	CB	4780	D
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 1181	D.E.= 436	MEDIA= 1291	D.E.= 387	MEDIA= 2724	D.E.= 835	MEDIA= 4120	D.E.=1096
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	232	F	464	E	488	G	933	H
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	729	DE	589	E	1798	FED	2653	EGF
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2025	A	1675	BC	3152	BDC	3493	EDF
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1960	BA	2427	A	4545	A	6280	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1720	BAC	2147	BA	4086	BA	5616	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	918	DE	706	DE	1438	FG	1940	HGF
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1191	DC	1314	DC	3027	BEDC	3829	ED
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	737	DE	553	E	1760	FE	1432	HG
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1388	BDAC	1223	DC	2439	FED	4788	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1024	DC	1264	DC	3171	BDC	4706	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	924	DE	1482	C	2599	FEDC	4103	EDC
DESMODIUM	GIROIDES	3021	1312	BDC	1446	C	3963	BAC	6436	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	935	D	1577	BC	2690	FEDC	7069	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1390	BDAC	1203	DC	2978	BEDC	4398	DC

MAXIMA PRECIPITACION(1010MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1078	D.E.= 475	MEDIA= 2484	D.E.= 691	MEDIA= 4109	D.E.=1194	MEDIA= 6003	D.E.=1750
SETARIA	SPLENDIDA	-12	1458	BA	2206	DC	4795	B	8578	A
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	756	EC	1365	ED	3208	CB	3838	DC
AXONOPUS	SCUPARIUS B	-14	616	C	966	E	1809	C	2010	D
AXONOPUS	SCUPARIUS M	-15	607	C	1944	ED	1701	C	3992	BDC
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	1150	BAC	3346	BA	4686	B	6570	BAC
PANICUM	MAXIMUM	-17	957	BAC	2354	BDC	4385	B	6356	BAC
PASPALUM	PLICATULUM	600	1441	BA	1872	ED	3281	CB	4502	BDC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1665	A	3279	BAC	7114	A	8705	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	897	BAC	3798	A	4996	B	8718	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1234	BAC	3208	BAC	5118	B	6765	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 773	D.E.= 317	MEDIA= 1655	D.E.= 650	MEDIA= 2594	D.E.= 716	MEDIA= 3474	D.E.=1140
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	401	FE	857	E	1222	D	1249	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	683	FEDC	1257	EDC	1348	CD	1806	D
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	339	F	1195	EDC	2795	B	2999	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	675	F	2533	A	3629	B	3734	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	874	BEDC	1780	EBDAC	4128	A	5457	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	999	BDC	1172	ED	1134	D	1664	D
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1213	BA	2371	BA	4226	A	5276	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1008	BDC	1487	EBDAC	1915	CBD	3070	BDC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1608	A	1994	BDAC	2395	CB	4670	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1188	BAC	2285	BAC	2772	B	3688	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495	482	FE	1596	EBDAC	2166	CBD	2427	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3021	746	FEBEDC	2009	BDAC	4193	A	5272	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	599	FED	1320	EBDC	2637	B	3645	BAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	423	FE	1328	EBDC	2362	CB	3689	BAC

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL PUYO — ECUADOR — BL05

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 89	D.E.= 7	MEDIA= 91	D.E.= 3	MEDIA= 94	D.E.= 4	MEDIA= 95	D.E.= 3
SETARIA	SPLENDIDA	-12	100	A	100	A	100	A	100	A
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	98	A	98	A	98	A	100	A
AXONOPUS	SCUPARIUS B	-14	90	BA	88	B	90	B	93	B
AXONOPUS	SCUPARIUS M	-15	77	C	87	B	90	B	85	C
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	97	A	98	A	100	A	100	A
PANICUM	MAXIMUM	-17	100	A	100	A	100	A	100	A
PASPALUM	PLICATULUM	600	82	BC	91	B	98	A	100	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	75	C	81	C	88	B	92	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	72	C	72	D	73	C	87	C
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 86	D.E.= 9	MEDIA= 91	D.E.= 9	MEDIA= 93	D.E.= 9	MEDIA= 95	D.E.= 7
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	33	E	41	D	46	B	55	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	80	BDC	93	BAC	95	A	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	100	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	97	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	95	BA	98	BA	100	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	96	A	97	BA	100	A	100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	97	A	98	BA	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	72	D	83	DC	90	A	95	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	93	BA	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	76	DC	81	C	86	A	91	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	80	BDAC	92	BAC	95	A	97	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	95	BA	97	BA	98	A	98	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	90	BAC	95	BAC	95	A	100	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	100	A	100	A	100	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL PUYO — ECUADOR

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 93	D.E.= 5	MEDIA= 96	D.E.= 4	MEDIA= 97	D.E.= 2	MEDIA= 97	D.E.= 3
SETARIA	SPLENDIDA	-12	100	A	100	A	100	A	100	A
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	100	A	100	A	100	A	100	A
AXONOPUS	SCUPARIUS B	-14	73	C	81	D	88	B	90	C
AXONOPUS	SCUPARIUS M	-15	75	C	91	C	92	B	93	BC
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	100	A	100	A	100	A	98	BA
PANICUM	MAXIMUM	-17	100	A	100	A	100	A	100	A
PASPALUM	PLICATULUM	600	100	A	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	92	BA	98	BA	98	A	97	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	88	B	92	BC	91	B	90	C
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 91	D.E.= 3	MEDIA= 95	D.E.= 3	MEDIA= 96	D.E.= 4	MEDIA= 96	
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	57	E	76	D	75	B	75	
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	98	A	98	A	100	A	100	
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	100	A	100	A	100	A	100	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	83	D	92	BC	92	A	97	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	91	BC	97	BA	100	A	98	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	98	A	98	A	97	A	96	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	98	A	100	A	100	A	100	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	100	A	100	A	100	A	100	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	82	D	90	C	92	A	92	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	86	DC	92	BC	93	A	95	
DESMODIUM	GIROIDES	3001	95	BA	97	BA	97	A		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	93	BA	98	A	97	A	97	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	100	A	100	A	100	A	100	

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR BL05

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
SETARIA	SPLENDIDA	-12	0.87	920.4	0.001	0.90	267.3	0.520	61.31	0.060
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	0.87	373.7	0.001	0.88	271.7	0.100	10.20	0.510
AXONOPUS	SCOPARIOS B	-14	0.92	353.9	0.001	0.95	99.6	0.310	25.44	0.020
AXONOPUS	SCOPARIOS M	-15	0.87	289.2	0.001	0.93	-26.7	0.770	31.59	0.001
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	0.88	409.7	0.001	0.89	217.1	0.200	19.26	0.240
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.91	579.9	0.001	0.96	48.3	0.720	53.16	0.001
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.89	342.0	0.001	0.91	140.0	0.260	20.20	0.100
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.89	599.0	0.001	0.92	142.0	0.480	45.70	0.030
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.80	465.5	0.001	0.90	-189.2	0.310	65.47	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.92	372.4	0.001	0.93	235.5	0.050	13.69	0.230
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	0.66	70.7	0.001	0.67	58.9	0.310	1.18	0.830
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.92	199.1	0.001	0.93	91.3	0.140	10.78	0.080
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.92	320.1	0.001	0.94	483.0	0.001	-16.29	0.080
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.88	354.4	0.001	0.90	159.8	0.260	19.46	0.160
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.97	506.4	0.001	0.97	444.3	0.001	6.21	0.540
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.94	312.2	0.001	0.95	192.1	0.040	12.01	0.160
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.90	452.6	0.001	0.90	390.8	0.030	6.18	0.710
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.92	464.9	0.001	0.95	127.1	0.300	33.78	0.010
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.83	160.1	0.001	0.83	175.7	0.040	-1.56	0.840
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.97	313.6	0.001	0.97	265.2	0.001	4.84	0.440
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.76	142.9	0.001	0.77	204.0	0.040	-6.12	0.480
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	336.8	0.001	0.94	131.1	0.190	20.57	0.040
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.88	449.9	0.001	0.95	-69.4	0.570	51.93	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	336.9	0.001	0.89	213.4	0.120	12.35	0.340

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
SETARIA	SPLENDIDA	-12	0.86	606.3	0.001	0.89	133.5	0.580	47.28	0.060
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	0.86	327.4	0.001	0.86	311.9	0.050	1.55	0.910
AXONOPUS	SCOPARIOS B	-14	0.91	178.0	0.001	0.91	202.9	0.001	-2.50	0.680
AXONOPUS	SCOPARIOS M	-15	0.84	284.1	0.001	0.85	158.0	0.250	12.61	0.340
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	0.94	535.4	0.001	0.94	469.4	0.010	6.60	0.650
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.95	491.7	0.001	0.96	273.8	0.030	21.79	0.060
PASPALUM	PLICATULUM	600	0.96	367.1	0.001	0.96	347.2	0.001	1.98	0.820
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.96	715.4	0.001	0.97	528.8	0.001	18.66	0.210
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.94	648.4	0.001	0.95	324.2	0.070	32.42	0.060
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.96	556.3	0.001	0.97	476.5	0.001	7.98	0.490
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	0.78	119.8	0.001	0.79	179.7	0.020	-5.99	0.380
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.95	160.7	0.001	0.96	240.2	0.001	-7.94	0.040
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.95	256.7	0.001	0.95	191.1	0.010	6.56	0.300
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.88	326.3	0.001	0.88	351.5	0.020	-2.52	0.850
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.95	429.4	0.001	0.97	233.8	0.020	19.56	0.040
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.83	148.9	0.001	0.87	264.7	0.001	-11.57	0.090
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.95	441.6	0.001	0.95	404.5	0.001	3.71	0.730
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.92	244.5	0.001	0.92	247.1	0.010	-0.26	0.970
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.93	349.6	0.001	0.93	296.4	0.010	5.31	0.600
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.80	320.3	0.001	0.80	417.3	0.030	-9.70	0.580
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.88	220.7	0.001	0.88	277.1	0.010	-5.64	0.530
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.91	427.0	0.001	0.92	277.4	0.070	14.96	0.300
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.94	285.9	0.001	0.95	169.6	0.030	11.63	0.110
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.96	276.9	0.001	0.98	118.5	0.020	15.84	0.001

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL PUYO — ECUADOR — BL05

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
SETARIA	SPLENDIDA	-12	1.33	1.56	1.20		1.00				
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	1.00	2.44	1.75		1.43				
AXONOPUS	SCOPARIOS B	-14	1.80	1.87	1.64		1.00				
AXONOPUS	SCOPARIOS M	-15	1.25	1.69	1.13						
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16	1.40	2.94	1.00		1.50				
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.67	2.50	1.29						
PASPALUM	PLICATULUM	600	2.00	2.38	1.63	1.00	1.50				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.43	2.56	1.07		1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.75	3.00	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.67	2.13	1.20		1.20				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.36	1.33	3.44						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.33	1.45	2.13						
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	1.50	1.29	1.47					2.33	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.40	1.38	1.07						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.13	1.27	1.25						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.38	1.50	1.69	2.00				2.00	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.47	1.43	2.06						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.29	1.47	3.63						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.55	2.06	2.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.50	2.00	1.44						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.33	2.07	1.33						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.14	1.36	2.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.17	1.27	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.36	1.30	2.06						1.00

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL PUYO — ECUADOR

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
SETARIA	SPLENDIDA	-12	1.00	1.44	1.06		1.00				
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13	1.00	2.25	1.63		1.50				
AXONOPUS	SCOPARIOS B	-14		2.69	1.44						
AXONOPUS	SCOPARIOS M	-15		2.13	1.44						
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16		2.38	1.06		1.67				
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.00	1.75	1.20						
PASPALUM	PLICATULUM	600	1.00	2.13	1.38						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	2.38	1.33		1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	2.88	1.00						
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	1.00	1.75	1.20		1.57				
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11	1.00	1.29	1.69					1.82	
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.00	1.06	3.94						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	1.07	1.81						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	1.31	1.13						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.07	1.07						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.00	1.63	2.06						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.07	1.88						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.06	1.25	3.88						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.20	1.56	1.13						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	2.31	1.19						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	2.13	1.29						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.69						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.00	1.08						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00	1.08	1.94						

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL PUYO — ECUADOR — BL05

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
SETARIA	SPLENDIDA	-12		1.0	1.0										
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13		1.6								2.0			
AXONOPUS	SCUPARIUS B	-14		1.4	1.0	1.0						2.0	1.0		
AXONOPUS	SCUPARIUS M	-15				1.0						1.5			
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16		1.0											
PANICUM	MAXIMUM	-17	0	1.9	2.0							2.0			
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.2	1.0	1.0							1.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS	605													
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.7								1.5			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679										2.0			
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			RH	1.0						1.0			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11		1.8		1.0									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136										2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184				1.0									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349				1.1	1.3								
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	353													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			RH	1.0	1.0								
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0		1.0	1.4								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405				1.0	1.3								
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0		1.0	1.0								
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0		1.0	2.0					1.0			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9903		1.0	C	1.0									

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL PUYO — ECUADOR

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
SETARIA	SPLENDIDA	-12													
AXONOPUS	MICAY PASTA	-13		1.2	1.0										
AXONOPUS	SCUPARIUS B	-14									1.8				
AXONOPUS	SCUPARIUS M	-15									1.4				
HEMARTHRIA	ALTISSIMA P	-16													
PANICUM	MAXIMUM	-17		1.5	2.0										
PASPALUM	PLICATULUM	600		1.0											
BRACHIARIA	DECUMBENS	605													
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1	1.0	1.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679													
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	ADSCENDENS	-11		1.5	2.3										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136									1.5				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184									1.0				
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349				1.7	1.2				1.6				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	353													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0	1.1						1.0				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001									1.2				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									1.2				

Cuadro 8

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR
PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	23	20	22	104	4
2	24	20	22	257	7
3	24	19	21	65	5
4	24	19	21	77	5
5	24	18	21	100	7
6	23	15	19	130	3
7	23	15	19	18	2
8	22	16	19	38	3
9	24	16	20		0
10	24	16	20	8	2
11	24	17	20	103	5
12	26	16	21	68	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	24	17	21	151	5
2	23	18	20	178	6
3	25	17	21	64	4
4	25	18	22	121	6
5	24	17	20	76	6
6	24	17	21	105	7
7	24	18	21	49	5
8	25	18	21	29	5
9	26	18	22	45	4
10	25	18	21	39	4
11	25	17	21	101	6
12	25	17	21	119	5
13	20	18	19	25	1

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:EL PUYO ECUADOR
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	26	18	22		0
2	23	17	20	108	7
3	24	17	20	57	3
4	24	18	21	48	5
5	24	17	20	139	7
6	24	17	21	56	6
7	25	18	22	40	5
8	25	18	21	81	4
9	25	17	21	54	2
10	25	17	21	52	5
11	24	18	21	184	5
12	24	18	21	150	6
13	25	18	21	41	1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Hawai, E.U.

Sheldon Whitney

ERB

Universidad de Hawai

El ensayo se realiza en los campos experimentales del Instituto de Agricultura Tropical y Recursos Humanos de la Universidad de Hawai, que se encuentra en el distrito de Haiku, Estado de Hawai, a 156°16' de longitud oeste y a 20°54' de latitud norte. La precipitación media anual es de 1471 mm y la temperatura media de 21.8°C (Figura 1); la localidad pertenece al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

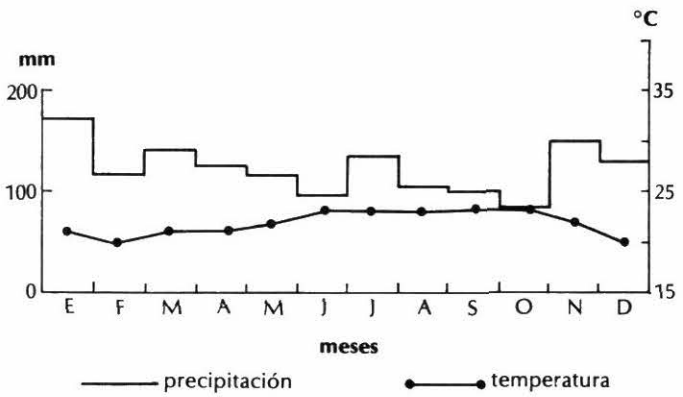

Figura 1. *Características climáticas de la región de Haiku, Hawai.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Haiku, Hawai.**

Arcilla (%)	pH	MO (%)	P (Olsen) (ppm)	Cl[a] (meq/100 g)					Sat. Al (%)
				Ca	Mg	K	Na	Al	
± 100	4.5	3.08	2.5	0	0.6	0.3	0.1	0.5	33

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 3 ecotipos de gramíneas y 14 de leguminosas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 8).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción	
			mínima precip.	máxima precip.
Desde	3 Jun 1980		18 Ago 1981	20 Ene 1982
Hasta			12 Nov 1981	14 Abr 1982

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(+33MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:HAWAII USA BL01

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :									MEDIA= 4246	D.E.= 577
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7							1304	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606							4905	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621							5529	A
LEGUMINOSAS :									MEDIA= 2106	D.E.= 991
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3							1319	DEC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4							2419	BDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136							4371	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184							3009	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349							961	DE
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350							3939	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438							1288	DEC
ZORNIA	LATIFOLIA	728							2797	BDAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1495							340	E
DESMODIUM	GIROIDES	3021							86	E
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065							1116	DE
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690							1292	DEC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900							2637	BDAC

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:HAWAII USA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 768	D.E.= 226	MEDIA= 927	D.E.= 294	MEDIA= 1363	D.E.= 239
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7			335	B	551	B	1095	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			964	A	1356	B	1363	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1177	A	1525	A	1631	A
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 245	D.E.= 156	MEDIA= 364	D.E.= 211	MEDIA= 588	D.E.= 291
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			115	BC	197	CD	257	D
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			87	C	100	D	322	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			449	A	613	BA	807	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			439	A	649	BA	1082	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			165	DC	373	BCD	836	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			329	BAC	944	A	1297	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			240	BAC	340	BCD	457	BDC
ZORNIA	LATIFOLIA	728			264	BAC	339	BCD	331	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1497					85	D	105	D
DESMODIUM	GIROIDES	3021			282	BAC	147	D	150	D
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			362	BA	546	BC	825	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			97	DC	90	D	123	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			115	BC	172	D	580	BDC

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:HAWAII — USA — BL01

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :									MEDIA= 89	D.E.= 7
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7							83	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606							94	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621							89	A
LEGUMINOSAS :									MEDIA= 83	D.E.= 10
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3							82	BDAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4							88	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136							92	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184							92	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349							100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350							100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438							71	DEC
ZORNIA	LATIFOLIA	728							93	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097							66	FDE
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405							73	BDEC
DESMODIUM	GIROIDES	3001							59	FE
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065							85	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690							53	F
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900							91	BA

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:HAWAII — USA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :					MEDIA= 93	D.E.= 8			MEDIA= 83	D.E.= 4
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7			100	A			92	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			90	A			78	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621			89	A			78	B
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 65	D.E.= 18			MEDIA= 56	D.E.= 13
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			46	C			41	CD
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			58	BC			36	CD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			58	BC			57	CB
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			48	C			70	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			100	A			100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			100	A			100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			54	C			51	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	728			85	BA			72	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			70	BC			15	E
DESMODIUM	GIROIDES	3001			68	BC			22	ED
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			54	C			55	CB
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			54	C			25	ED
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			49	C			56	CB

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1 BL01

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:HAWAII USA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7	0.88	77.1	0.001	0.91	6.3	0.870	6.91	0.080
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.91	140.0	0.001	0.91	128.4	0.640	-1.78	0.730
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.94	153.1	0.001	0.95	243.9	0.001	-8.86	0.100
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.81	21.3	0.001	0.81	18.8	0.270	0.25	0.870
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.81	20.3	0.001	0.89	-8.8	0.460	2.84	0.030
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.83	68.6	0.001	0.83	79.2	0.130	-1.03	0.830
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.77	82.3	0.001	0.78	45.3	0.520	3.61	0.590
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.72	55.1	0.001	0.78	-22.9	0.630	7.62	0.120
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	353	0.93	99.8	0.001	0.95	29.0	0.440	6.92	0.070
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.91	38.3	0.001	0.91	40.3	0.050	-0.20	0.910
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.76	33.0	0.001	0.78	62.9	0.040	-2.92	0.280
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.65	9.0	0.100	0.65	11.5	0.780	-0.23	0.950
DESMODIUM	GIROIDES	3021	0.42	19.4	0.020	0.55	67.3	0.060	-4.80	0.150
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.92	65.1	0.001	0.92	47.6	0.140	1.71	0.560
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.60	11.1	0.001	0.62	18.7	0.210	-0.76	0.590
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.82	35.3	0.001	0.93	-26.9	0.120	6.08	0.001

CONTINUA..

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:HAWAII USA BL01

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7									
PASPALUM	PLICATULUM	606									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3									
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	353									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438									
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3021									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900									

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:HAWAII USA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7									
PASPALUM	PLICATULUM	606									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3									
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	353									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438									
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3021									
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900									

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:HAWAII — USA — BL01

ECOTIPO		HOJA					TALLO			OTROS			
		NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :														
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7												
PASPALUM	PLICATULUM	600												
BRACHIARIA	DECUMBENS	606												
ANDROPOGON	GAYANUS	621												
LEGUMINOSAS :														
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3												
CALOPUGONIUM	MUCONOIDES	-4												
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136												
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184												
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349												
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350												
CENTROSEMA	PUBESCENS	438												
ZORNIA	LATIFOLIA	728												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405												
DESMODIUM	GIROIDES	3001												
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065												
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690												
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9905												

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:HAWAII — USA

ECOTIPO		HOJA					TALLO			OTROS			
		NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :														
DIGITARIA	DECUMBENS H	-7												
PASPALUM	PLICATULUM	600												
BRACHIARIA	DECUMBENS	606												
ANDROPOGON	GAYANUS	621												
LEGUMINOSAS :														
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3												
CALOPUGONIUM	MUCONOIDES	-4												
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136												
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184												
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349												
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350												
CENTROSEMA	PUBESCENS	438												
ZORNIA	LATIFOLIA	728												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097												
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405												
DESMODIUM	GIROIDES	3001												
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065												
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690												

Cuadro 7

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION

LOCALIDAD:HAWAII USA

PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	25	20	22	37	1
2	25	19	22	19	1
3	25	20	22	40	1
4	26	19	23		0
5	25	20	23	41	1
6	25	20	22	10	1
7	25	20	22	27	1
8	26	19	22		0
9	24	19	21	29	2
10	23	18	21	142	2
11	24	19	22	45	1
12	23	19	21	43	1

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en El Recreo, Nicaragua

Aristóbulo Castro
Adolfo Cruz M.

ERB

MIDINRA-DGTA

El ensayo se realiza en la Estación Experimental El Recreo, Departamento de Zelaya, perteneciente al Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA-DGTA); está localizado a 12°10' de latitud norte y a 84°19' de longitud oeste, y su altitud es de 30 msnm.

La precipitación media anual es de 3159 mm y la temperatura media de 25°C (Figura 1), que corresponden al ecosistema de bosque húmedo tropical. Las principales características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

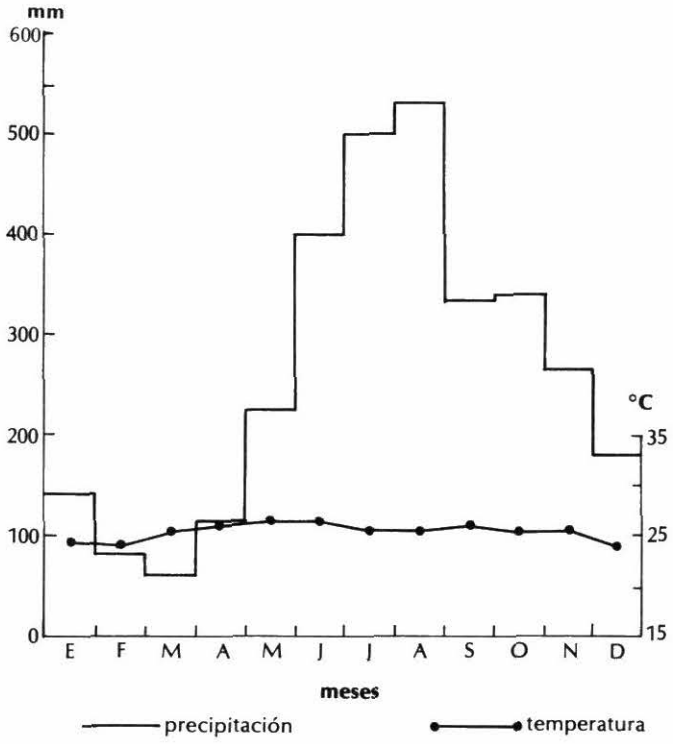

Figura 1. *Características climáticas de la estación de El Recreo, Nicaragua.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en El Recreo, Nicaragua.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	P	Cl[a] (meq/100 g)				
(cm)	(%)	(%)	(%)		(ppm)	Ca	Mg	Na	K	Al
0-20	24	39	37	4.3	6	4.2	2.6	0.27	0.32	3.8

a. Cationes intercambiables.
FUENTE: MIDINRA, 1980.

En el Cuadro 2 aparecen los períodos de las evaluaciones realizadas. Se evalúan 3 ecotipos de gramíneas y 13 de leguminosas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 10).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			mínima precip.		máxima precip.	
Desde	11 Dic 1980	11 Dic 1980	5 Mar 1981	27 Feb 1982	4 Jul 1981	12 Jul 1982
Hasta		13 Feb 1981	14 Mayo 1981	26 Mayo 1982	16 Sep 1981	15 Oct 1982

Cuadro 3

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA — BL08

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 376	D.E.= 67	MEDIA= 662	D.E.= 233				
PANICUM	MAXIMUM	-17	364	A	611	A				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	384	A	714	A				
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 132	D.E.= 69	MEDIA= 253	D.E.= 166	MEDIA= 597	D.E.= 419		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	73	DC	90	BA				
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	120	BDC	190	BA	243	B		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	63	DC	96	BA	480	B		
STYLOSANTHES	HUMILIS	148			340	BA				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	194	186	BAC	463	BA	1753	A		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	170	BDAC	240	BA	266	B		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	106	DC	190	BA	436	B		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	83	DC	396	BA	310	B		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	266	BA	420	BA	1056	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	125	BDC	145	BA	323	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	26	D			240	B		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	73	DC	83	B	183	B		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	85	DC	170	BA	455	B		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	280	A	474	A	1086	BA		

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 953	D.E.= 236	MEDIA= 2940	D.E.=1998	MEDIA= 6619	D.E.=1595	MEDIA=12842	D.E.=6852
PANICUM	MAXIMUM	-17	852	A	2336	A	6246	A	68	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1019	A	3342	A	6868	A	168	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 578	D.E.= 426	MEDIA= 849	D.E.= 521	MEDIA= 985	D.E.= 379	MEDIA= 1585	D.E.= 843
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	30	C	160	A	440	D	630	D
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	186	C	183	A	286	D	823	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	393	BC	415	A	856	BCD	1939	BDAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	194	731	BC	1245	A	1379	BC	3159	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	433	BC	366	A	616	CD	599	D
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	723	BC	1089	A	1519	BA	1500	BDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	350	BC	523	A	1035	BCD	1373	DC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1694	A	681	A	915	BCD	1296	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	340	BC	532	A	613	CD	909	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405							756	D
DESMODIUM	GIROIDES	3001	150	C	473	A	773	BCD	2682	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	180	C	755	A	711	CD	491	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1150	BA	1159	A	2224	A	3376	A

CUNTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA — BL08

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 41	D.E.= 15	MEDIA= 35	D.E.= 5				
PANICUM	MAXIMUM	-17	47	A	31	A				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	38	A	39	A				
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 23	D.E.= 14	MEDIA= 35	D.E.= 11	MEDIA= 34	D.E.= 17		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	17	A	16	E				
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	16	A	25	DEC	15	C		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	36	A	16	E	24	BC		
STYLOSANTHES	HUMILIS	148			51	BA				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	30	A	44	BDAC	59	BA		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	36	A	55	BA	45	BAC		
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	16	A	34	BDEC	31	BC		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	16	A	43	BDC	22	BC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	32	A	49	BAC	46	BAC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	21	A	23	DE	22	BC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	6	A			18	C		
DESMODIUM	GIROIDES	3031	10	A	14	E	15	C		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	12	A	23	DE	28	BC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	36	A	68	A	76	A		

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 51	D.E.= 12	MEDIA= 65	D.E.= 8	MEDIA= 60	D.E.= 3	MEDIA= 71	D.E.= 3
PANICUM	MAXIMUM	-17	56	A	58	A	43	A	52	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	52	A	71	A	72	A	84	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 41	D.E.= 9	MEDIA= 46	D.E.= 14	MEDIA= 50	D.E.= 9	MEDIA= 61	D.E.= 20
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	43	DC	15	C	38	DC	31	DC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	26	E	14	C	17	E	31	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	27	DE	19	C	29	DCE	71	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	55	AC	64	BA	71	B	70	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	34	DE	66	BA	69	B	81	BA
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	54	BC	63	BA	70	B	80	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	34	DE	40	BC	45	C	56	BDAC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	76	A	75	A	69	B	73	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	32	DE	26	C	34	DCE	46	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405							40	BDC
DESMODIUM	GIROIDES	3031	23	E	33	C	36	DC	65	BDAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	23	E	17	C	21	DE	23	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	69	BA	87	A	90	A	95	A

CONTINUA..

Cuadro 5

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA BL08

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.00	121.5	0.040	1.00	121.5	17.050	0.0	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.97	108.8	0.001	0.99	153.4	0.001	-6.45	0.110
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.81	17.6	0.010	0.86	33.9	0.140	-3.15	0.400
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.75	29.3	0.001	0.76	43.9	0.140	-1.90	0.580
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.92	33.7	0.001	0.93	23.9	0.290	1.22	0.640
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.77	40.4	0.001	0.89	-23.9	0.370	8.33	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.94	24.7	0.150	1.00	-3.3	0.001	3.33	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.66	149.8	0.001	0.77	-83.6	0.370	30.26	0.130
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.87	18.8	0.001	0.87	14.8	0.240	0.52	0.730
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.88	33.3	0.001	0.92	65.7	0.030	-4.04	0.140
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	35	0.88	46.4	0.001	0.91	8.3	0.730	4.93	0.140
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.69	43.0	0.001	0.71	72.3	0.150	-3.80	0.520
ZORNIA	LATIFOLIA	726	0.80	101.6	0.001	0.83	27.5	0.730	9.61	0.350
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.87	42.6	0.001	0.92	2.0	0.950	5.26	0.200
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.86	106.9	0.001	0.88	41.4	0.540	8.48	0.330

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.83	573.1	0.001	0.84	372.0	0.420	20.11	0.640
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	1063.5	0.001	0.93	-376.1	0.390	143.96	0.010
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.51	48.3	0.050	0.53	5.6	0.960	3.97	0.680
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.83	52.3	0.001	0.88	-3.7	0.980	5.30	0.060
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.84	76.6	0.001	0.84	100.0	0.050	-2.45	0.590
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.88	131.1	0.001	0.92	9.1	0.870	11.98	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.00	63.1	0.001					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.82	222.2	0.001	0.84	113.6	0.400	10.86	0.410
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.80	157.2	0.001	0.93	-99.1	0.120	25.63	0.001
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.79	60.2	0.001	0.83	114.3	0.010	-5.42	0.160
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	35	0.84	149.6	0.001	0.87	261.2	0.010	-11.36	0.160
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.83	111.0	0.001	0.83	85.6	0.270	2.53	0.720
ZORNIA	LATIFOLIA	726	0.51	122.1	0.010	0.58	295.6	0.070	-17.35	0.240
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.71	64.3	0.001	0.81	163.0	0.030	-9.86	0.120
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	259.7	0.001	0.89	215.7	0.100	4.40	0.710

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA — BL08

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17		1.00							
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.00	1.60						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		3.00	3.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.00	1.00						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	352			1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.33	1.75						
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.14	1.67						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.75	1.33						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.00	1.00						
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9905			3.00						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17	4.00		1.00	1.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.00		1.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.00	1.50	1.50						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.50	3.50						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			1.20						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.50		1.44						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.00	1.00		1.00				
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	352	1.00	1.00	1.82		2.00				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.00	1.90	1.63						
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	2.27	1.67		1.00				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.50	1.43	1.33						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.00	1.55						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.00	1.00						2.00
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9905	1.00		2.75		1.00				

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA — BL08

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17		3.0 C	3.0										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3				1.0									
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			2.8										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.2											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.8											
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.0	1.0	1.0									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0											
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.0	2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.5	1.0	1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		3.0		1.0									
DESMODIUM	GIROIDES	3001			3.0										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.0										
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		C	1.3	1.0									

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17		3.0 C	3.0										
BRACHIARIA	DECUMBENS	605													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			2.8										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.6												
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.0												
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.0										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.0		RH 1.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.0	2.0	1.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.0										
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0		1.5										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.0		1.0										
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		C	1.7										

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA BL08

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 609	D.E.= 127	MEDIA= 950		MEDIA= 866	D.E.= 0	MEDIA= 2104	D.E.= 109
PANICUM	MAXIMUM	-17	617	A			740	B	933	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	722	A			620	C	1430	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	568	A	950		990	A	3110	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 210	D.E.= 184	MEDIA= 295	D.E.= 185	MEDIA= 357	D.E.= 329	MEDIA= 441	D.E.= 316
PANICUM	MAXIMUM	-17					-250	B		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	330	A	265	BA	840	A	825	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	20	A	50	B	110	BA		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	330	A	657	A	696	BA	503	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	135	A	176	BA	160	BA	210	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	140	A	120	BA	180	BA	100	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	170	A	270	BA	180	BA	140	A

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 154	D.E.= 40	MEDIA= 1567	D.E.= 227	MEDIA= 5134	D.E.=1048		
PANICUM	MAXIMUM	-17	70	A	1075	A	3994	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	210	A	1896	A	5895	A		
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 560	D.E.= 0	MEDIA= 1105	D.E.= 0	MEDIA= 3489	D.E.= 0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136							3017	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			560	A			2550	C
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			560	A	1511	A	4196	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001					700	B		

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 32	D.E.= 0	MEDIA= 31		MEDIA= 57	D.E.= 0	MEDIA= 70	D.E.= 11
PANICUM	MAXIMUM	-17	35	B			30	C	35	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	40	A			78	A	92	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	28	C	31		60	B	86	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 30	D.E.= 21	MEDIA= 20	D.E.= 8	MEDIA= 37	D.E.= 11	MEDIA= 52	D.E.= 13
PANICUM	MAXIMUM	-17					30	B		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	62	A	9	B	48	BA	56	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	15	A	7	B	26	B		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	49	A	46	A	71	A	79	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	20	A	14	B	22	B	53	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	7	A	15	B	16	B	27	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	10	A	10	B	20	B	15	C

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 24	D.E.= 3	MEDIA= 56	D.E.= 11	MEDIA= 74	D.E.= 20		
PANICUM	MAXIMUM	-17	16	A	32	A	55	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	30	A	72	A	86	A		
LEGUMINOSAS :					MEDIA= 73	D.E.= 0	MEDIA= 65	D.E.= 0	MEDIA= 95	D.E.= 0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136							92	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			82	A			95	B
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			68	B	72	A	96	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001					57	B		

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA BL08

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.88	84.7	0.010	0.94	203.0	0.056	-10.81	0.160
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.90	106.5	0.050	0.99	124.9	0.020	-1.74	0.940
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.71	148.6	0.001	0.75	13.2	0.930	18.54	0.250
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.75	73.1	0.001	0.75	82.1	0.290	-0.87	0.900
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.94	10.9	0.010	0.96	4.9	0.540	0.82	0.450
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.79	83.9	0.001	0.91	164.9	0.001	-10.10	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.69	19.8	0.001	0.73	39.3	0.060	-1.93	0.300
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.64	17.4	0.030	0.82	50.9	0.020	-3.55	0.080
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.71	20.1	0.070	0.98	89.8	0.020	-4.96	0.040

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.84	338.1	0.001	0.99	-261.3	0.030	77.71	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.91	528.8	0.001	0.93	215.5	0.300	31.32	0.130
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.94	188.7	0.160	1.00	-25.8	1.000	0.0	0.001
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.74	77.8	0.340	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17		3.50	1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	2.00							
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.60							
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.00	1.50						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		3.00	1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.33	1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.83	1.90	1.00	1.00					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.50	1.00	1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00	1.00	2.50						

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:EL RECREO NICARAGUA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.00		1.00	1.00	1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.00	1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.00	1.00				2.00		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.00		1.00				
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00		1.00						

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA — BL08

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17		C 2.0											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.3	1.6										
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.0	1.0											
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	2.0	2.0										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.5	2.0										
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.7	RH 2.0										
DESMODIUM	GIROIDES	3061	1.0	1.2	1.5										
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		2.0	C 2.0										

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:EL RECREO — NICARAGUA

cCOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17		C 2.2											
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.1											
LEGJMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.2											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		3.0											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0									

CONTINUA..

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Nueva Guinea, Nicaragua

Constantino Avalos

MIDINRA-DGTA

El ensayo se realiza en la Estación Experimental "Dean Padgett", del Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA-DGTA), que está localizada en la provincia de Nueva Guinea, Departamento de Zelaya, a 11°41' de latitud sur y a 84°28' de longitud oeste,a una altura de 150 msnm. La temperatura media anual es de 24.5°C y la precipitación media anual de 2536 mm (Figura 1). Se halla en el ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

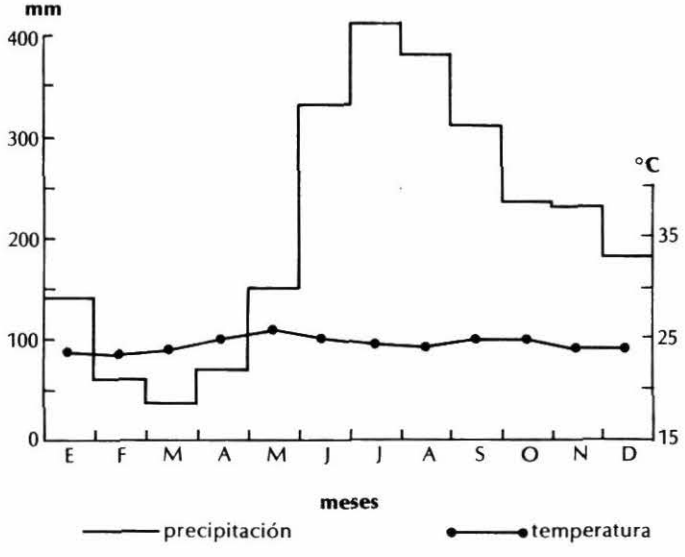

Figura 1. *Características climáticas de la región de Nueva Guinea, Nicaragua.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Nueva Guinea, Nicaragua.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	Cl[a] (meq/100 g)				
(cm)	(%)	(%)	(%)		Ca	Mg	Na	K	Al
0-20	3	39	58	4.4	2.0	1.88	0.20	0.42	1.2

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 34 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 5).

Cuadro 2. **Evaluaciones de establecimiento y de adaptación.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación	
Desde	16 Oct 1980	16 Oct 1980	• 23 Abr 1981	• 11 Nov 1981
Hasta		23 Abr 1981	• 25 Jun 1981	• 27 Ene 1982

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=NICARAGUA LOCALIDAD=NUEVA GUINEA

ECOTIPO			EVALUACION 23/04/81		25/06/81		11/11/81		27/01/82		05/05/82		08/07/82		12/09/82					
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																				
PANICUM	MAXIMUM	-17	EXEL	97.7	EXEL	90.3	EXEL	98.7	EXEL	95.0	BUEN	91.0	EXEL	91.7	EXEL	85.0				
PANICUM	MAXIMUN NI	-76	BUEN	93.3	EXEL	87.7	BUEN	96.0	BUEN	93.3	BUEN	90.0	EXEL	89.3	BUEN	75.0				
PANICUM	MAXIMUM	6045	BUEN	94.7	EXEL	97.0	EXEL	95.0	BUEN	92.3			EXEL	89.7	BUEN	74.3				
LEGUMINOSAS																				
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	BUEN	92.7	BUEN	5.0	EXEL	93.3	BUEN	75.0	BUEN	95.0	BUEN	30.0						
LEUCAENA	LEUCOCEPHA	-69	BUEN	38.0	REGU	26.7	BUEN	40.3	REGU	39.7	REGU	32.5	BUEN	75.0	BUEN	56.5				
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	BUEN	81.0	EXEL	86.0	REGU	55.0	REGU	60.0	MALO	12.5	BUEN	65.0	BUEN	62.0				
STYLOSANTHE	HAMATA	147	BUEN	60.0	BUEN	45.0	MALO	11.5				10.0								
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	BUEN	70.3	EXEL	81.7	BUEN	52.7	BUEN	58.3	BUEN	39.0	BUEN	98.0	BUEN	70.0				
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	REGU	64.0	BUEN	53.3	BUEN	80.7	BUEN	75.0	MALO	18.3	REGU	10.0	REGU	9.0				
DESMODIUM	HETEROCARP	365	REGU	48.7	REGU	44.0	REGU	35.3	REGU	46.7	MALO	26.0	BUEN	45.0	BUEN	25.0				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	BUEN	95.7	BUEN	82.3	EXEL	97.3	BUEN	89.3	BUEN	96.0	BUEN	74.7	BUEN	62.0				
ZORNIA	LATIFOLIA	728	MALO	5.0		5.0	REGU	15.5												
STYLOSANTHE	SCABRA	1009	BUEN	17.3	REGU	21.0	REGU	15.0	MALO	22.0			MALO	3.0	MALO	5.0				
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	MALO	2.5	REGU	37.5														
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	MALO		MALO	7.0							REGU	18.0	MALO	8.0				
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1175	BUEN	48.3	BUEN	46.7	MALO	60.0	REGU	66.0	MALO	15.0	REGU	45.0	REGU	31.0				
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	MALO	10.0		5.0	MALO	8.0												
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405	MALO	18.0	MALO	2.0														
STYLOSANTHE	SCABRA	1773	MALO		MALO	10.0	MALO	10.0												
STYLOSANTHE	VISCOSA	1790	MALO	2.0		2.0														
DESMODIUM	GYROIDES	3021	BUEN	47.0	BUEN	67.3	BUEN	75.7	BUEN	85.7	REGU	34.0	BUEN	50.0	BUEN	39.0				
DESMODIUM	SP	3019	REGU	17.0	MALO	10.0	REGU	22.5	MALO	65.0	MALO	10.0								
DESMODIUM	SP	3306	MALO	5.0																
DESMODIUM	SP	3490	REGU	14.7	BUEN	50.0	BUEN	54.3	BUEN	53.3	MALO	10.0	BUEN	40.0	REGU	28.7				
DESMODIUM	INCANUM	3522	REGU	34.0	BUEN	46.7	BUEN	57.7	REGU	40.0	REGU	30.0	REGU	48.3	REGU	26.8				
VIGNA	ADENANTHA	4016	REGU	83.0	REGU	65.0	MALO	25.0												
MACROPTILIU	ATROPURPUR	4046	BUEN	83.3	BUEN	68.3	REGU	46.7	REGU	21.7	REGU	23.3	REGU	15.0	MALO	9.0				
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	MALO	12.3	MALO	14.0	MALO	36.0	MALO	5.0										
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230	MALO	4.5	MALO	32.5	REGU	11.7												
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9052	REGU	27.3	REGU	13.0	REGU	25.0					REGU	10.0	MALO	6.0				
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	BUEN	70.7	BUEN	78.3	BUEN	59.3			MALO	35.0	MALO	8.0	MALO	4.0				
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9291	REGU	8.0	REGU	14.0	BUEN	34.3	MALO	15.0	MALO	42.5	REGU	10.0	MALO	7.0				
ZORNIA	SP	9647			MALO	30.0														
ZORNIA	SP	9648	REGU	19.0		5.0	MALO	18.0					BUEN	65.0	BUEN	60.0				
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	REGU	23.0	REGU	18.3	MALO	7.3	MALO	10.0										
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	BUEN	49.0	BUEN	65.0	REGU	10.0												
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9690	REGU	58.3	REGU	88.3	MALO	19.0					REGU	35.0	REGU	32.0				

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :NICARAGUA LOCALIDAD :NUEVA GUINEA

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUIL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
PANICUM	MAXIMUM	-17			0.14	0.14	0.79				
PANICUM	MAXIMUN NICARA	-7				0.36	0.96				
PANICUM	MAXIMUM	6045				0.50	0.33				
LEGUMINOSAS											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			0.92	1.00	1.33	0.17			
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA NIC	-69					0.43				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			0.29	0.79	2.71	0.29			
STYLOSANTHES	HAMATA	147			0.20	0.70	2.50				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			0.29	0.64	0.43				
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.14	0.57	0.86	0.14			
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			0.14	0.57	0.93				
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			0.71	1.19	1.33	0.62			
ZORNIA	LATIFOLIA	728				0.80	0.40	0.60			
STYLOSANTHES	SCABRA	1009				0.14		0.14			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019				0.40	0.20				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097				0.17	0.17				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1175			0.14	0.14	0.29	0.14			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315				0.40	0.20				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405				0.40	0.20				
STYLOSANTHES	SCABRA	1773			0.40	0.20					
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790					0.20				
DESMODIUM	GYROIDES	3001				0.43	1.07	0.71			
DESMODIUM	SP	3019			0.20		2.20	0.30			
DESMODIUM	SP	3306					0.20				
DESMODIUM	SP	3490			0.57	0.71	1.43	0.48			
DESMODIUM	INCANUM	3522			0.50	1.29	1.21	0.14			
VIGNA	ADENANTHA	4016			0.80	1.77	1.57	0.80			
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048			0.93	2.10	1.98	1.36	0.43		
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171			0.40	0.90	0.90	0.80			
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			0.20	1.20	0.80	0.80			
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052			0.14	0.14	0.36				
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			0.29	1.00	0.43	0.43			
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9294				0.79	1.00	0.14			
ZORNIA	SP	9647			0.20	0.20	0.20				
ZORNIA	SP	9648			0.43	0.29	0.57	0.14			
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665			0.60	0.60	0.40				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666			0.20	0.60	0.20				
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			0.29	0.36	0.71				

Cuadro 5

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

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARON.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA															
PANICUM	MAXIMUM	-17				1.4			0.2						
PANICUM	MAXIMUN NICARA	-76			0.7	1.5	0.1								
PANICUM	MAXIMUM	6345			0.1	0.1	0.3				0.1				
LEGUMINOSAS															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		RH	0.1	0.6									
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA NIC	-69			0.5	0.2	1.6								0.5
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136				0.2									
STYLOSANTHES	HAMATA	147				0.8	0.8								
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			0.1	0.7									
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.1	0.1	1.2								0.4
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			0.2	0.4	1.0							0.1	0.1
CENTROSEMA	PUBESCENS	438				0.5	0.1								
ZORNIA	LATIFOLIA	728					0.2								
STYLOSANTHES	SCABRA	1009			0.2	0.5	0.1								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			0.1	0.1									0.3
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1173			1.0	0.7	0.4					0.1			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315					0.4								
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													0.2
STYLOSANTHES	SCABRA	1773					0.2					0.2			
STYLOSANTHES	VISCOSA	1790													
DESMODIUM	GYROIDES	3001				0.2	0.1								
DESMODIUM	SP	3019			0.2										
DESMODIUM	SP	3306													
DESMODIUM	SP	3490			0.5	A 0.4	RO 0.1				0.2	0.2			
DESMODIUM	INCANUM	3522			0.2	0.7	0.7								
VIGNA	ADENANTHA	4016				0.2	0.2					0.2			
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048			0.1	0.4									
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171					0.4								
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230			0.4	0.4	0.4							0.8	0.2
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052				0.4									
ZORNIA	LATIFOLIA	9179				0.1	0.1								
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291				0.7	0.2					0.4			0.1
ZORNIA	SP	9647													
ZORNIA	SP	9648			0.1										
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666													0.4
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690					0.1					0.1			0.2

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Nueva Guinea, Nicaragua

Constantino Avalos
Aristóbulo Castro

ERB

MIDINRA-DGTA

El ensayo se realiza en la Estación Experimental "Dean Padgett", de propiedad del Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria (MIDINRA-DGTA). La estación está localizada en la provincia de Nueva Guinea, Nicaragua, situada a 11°41' de latitud norte y a 84°28' de longitud oeste, a una altura de 150 msnm. La temperatura media anual es de 24.5°C y la precipitación media anual de 2536 mm (Figura 1), correspondientes al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

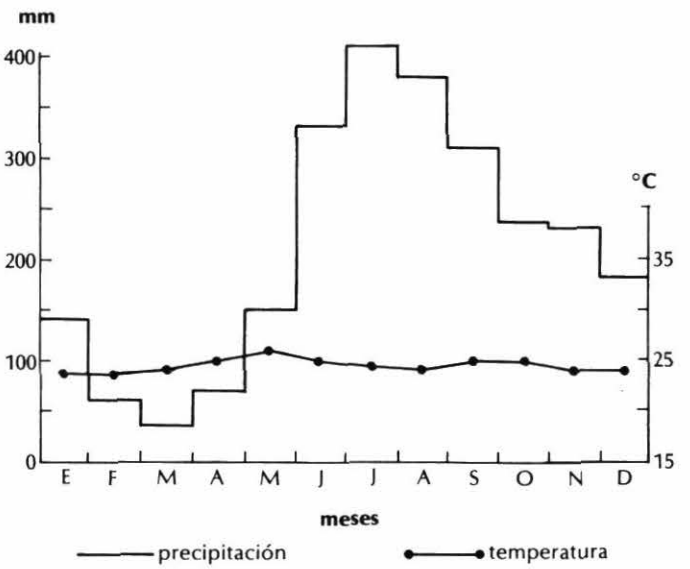

Figura 1. *Características climáticas de la región de Nueva Guinea, Nicaragua.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Nueva Guinea, Nicaragua.**

Profundidad (cm)	Arena (%)	Limo (%)	Arcilla (%)	pH	CI[a] (meq/100 g) Ca	Mg	K
0-20	3	39	58	4.4	2.0	1.88	0.42

a. Cationes intercambiables.

En el Cuadro 2 se observan los períodos de las evaluaciones realizadas. Se están evaluando 13 ecotipos de leguminosas y 2 de gramíneas, cuya identificación y resultados aparecen en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 8).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción	
			máxima precip.	mínima precip.
Desde	26 Jun 1981	26 Jun 1981	5 Jul 1982	16 Feb 1982
Hasta		7 Oct 1981	15 Oct 1982	13 Mayo 1982

Cuadro 3 PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	45		62		65	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	79		120		155	
LEGUMINOSAS :								
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	13		19		33	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	7		23		30	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1319	6				70	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	2		13		9	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	5		11		17	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	3		10		15	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	4		12		20	
DESMODIUM	GIROIDES	3031	21		34		68	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	17		30		44	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	10		30		73	

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN		8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN		12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN	
GRAMINEAS :			MEDIA= 59		D.E.= 37	MEDIA= 84		D.E.= 4	MEDIA= 68		D.E.=
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	57	A		79	A		55	B	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	60	A		87	A		77	A	
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 17		D.E.= 15	MEDIA= 41		D.E.= 22	MEDIA= 56		D.E.= 21
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	42	A		61	BA		52	BA	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	14	BA		32	BC		77	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1319	4	B					100	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	4	B							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342	7	B		12	C		4	B	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	5	B		10	C		9	B	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	5	B		16	BC		20	B	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	3	B		20	BC		15	B	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943	3	B							
DESMODIUM	GIROIDES	3031	18	BA		44	BAC		55	BA	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	22	BA		36	BAC		76	A	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	45	A		81	A		93	A	

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN		6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN		9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN		12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN	
GRAMINEAS :			MEDIA= 4118	D.E.=1317		MEDIA=10794	D.E.=5611		MEDIA= 9633	D.E.=3667		MEDIA=10315	D.E.=1393	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	3289	A		13330	A		11815	A		11627	A	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	5224	A		7413	A		6724	A		8567	A	
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 603	D.E.= 330		MEDIA= 1550	D.E.=1205		MEDIA= 957	D.E.= 650		MEDIA= 1137	D.E.= 736	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1589	A		3791	A		1225	A		1522	A	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	113	B		420	B		930	A		1120	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	46	B		90	B		1020	A		1181	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	40	B										
DESMODIUM	GIROIDES	3031	260	B		479	B		693	A		810	A	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	664	B		1410	BA		870	A		982	A	

MAXIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN		6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN		9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN		12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN	
GRAMINEAS :			MEDIA= 752	D.E.= 93					MEDIA= 5198	D.E.=3126		MEDIA=10449	D.E.=1518	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	890	A					2408	A		6193	B	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	606	A					7987	A		14707	A	
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 158	D.E.= 74					MEDIA= 2393	D.E.=2902		MEDIA= 1442	D.E.= 794	
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	182	A					2103	A		1870	A	
ZORNIA	LATIFOLIA	728	140	A					539	A		1271	A	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693							1018	A				
DESMODIUM	GIROIDES	3031	130	A					1123	A		535	A	
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	190	A					1942	A		1648	A	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	147	A					5952	A		1525	A	

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA BL11

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 80	D.E.= 11	MEDIA= 77	D.E.= 0.8	MEDIA= 87	D.E.= 2	MEDIA= 88	D.E.= 2
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	86	A	86	A	92	A	94	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	72	A	64	B	81	B	80	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 47	D.E.= 14	MEDIA= 49	D.E.= 15	MEDIA= 49	D.E.= 17	MEDIA= 52	D.E.= 18
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	78	A	78	A	68	A	70	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	35	BCD	30	BC	40	BA	47	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	19	CD	9	C	13	B	11	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	5	D						
DESMODIUM	GIROIDES	3001	39	BC	42	B	40	BA	51	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	57	BA	57	BA	59	A	58	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 58	D.E.= 10	MEDIA= 92	D.E.= 2	MEDIA= 83	D.E.= 1	MEDIA= 89	D.E.= 3
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	70	A	94	A	78	B	99	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	43	A	91	A	87	A	80	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 50	D.E.= 13	MEDIA= 61	D.E.= 18	MEDIA= 48	D.E.= 12	MEDIA= 81	D.E.= 6
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	59	BA	90	A	63	A	94	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	51	BA	50	BA	62	A	70	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425			60	BA				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693			32	B	20	B		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			35	B				
DESMODIUM	GIROIDES	3001	30	B			28	B	45	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	75	A	65	BA	27	B	70	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	36	BA	63	BA	70	A	90	A

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.81	1243.4	0.001	0.86	2535.4	0.001	-129.20	0.030
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.82	791.0	0.001	0.86	1503.1	0.010	-69.91	0.160
LEGUMINOSAS :										
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.47	210.5	0.001	0.71	801.1	0.001	-59.06	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1614.8	0.001					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.66	90.5	0.001	0.67	50.2	0.610	4.08	0.670
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	0.51	89.0	0.030	0.55	-7.6	0.960	9.66	0.510
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728	1.00	13.3	0.001					
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.96	72.7	0.001	0.96	95.2	0.001	-2.26	0.240
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.62	111.4	0.001	0.74	302.9	0.001	-19.15	0.030

MAXIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	-17	0.84	338.1	0.001	0.99	-201.3	0.030	77.71	0.001
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.92	270.2	0.001	0.92	306.2	0.100	-4.28	0.830
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.78	621.3	0.001	0.79	398.4	0.240	23.32	0.490
LEGUMINOSAS :										
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.94	188.7	0.160	1.00	-25.8	1.000	0.0	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.71	87.0	0.010	0.75	-7.9	0.940	9.06	0.410
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.82	89.2	0.001	0.85	208.2	0.110	-12.30	0.310
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.72	132.2	0.030	0.79	386.2	0.220	-23.59	0.370
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.35	275.6	0.040	0.41	863.5	0.200	-54.59	0.360

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA BL11

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.50	1.57	1.50	1.00					
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.50	1.00						
LEGUMINOSAS :											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	35.	1.00	1.00	1.25	1.00					
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.33	2.00	1.00	1.50					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00	1.33	1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		2.00							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943									
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	2.00	1.33						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.73	1.00	1.25	1.50					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	-17	1.00		1.00	1.00	1.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	1.14	1.00	1.00	1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
LEGUMINOSAS :											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.00	1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.00	1.00				2.00		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.00	1.79		1.20				
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.33	2.29	1.00	1.00	1.33				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.00		1.00				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693	1.00		1.00		1.00				
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			1.00		1.00				
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.00	1.00	1.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.17		1.00				
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.00		2.36		1.00				

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA BL11

ECOTIPO			HOJA						TALLO		OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.1	1.0										
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.6	1.8										
LEGUMINOSAS :															
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350		1.0	1.3										
ANDROPOGON	GAYANUS	621			3.0										
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.0		1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1318													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1342													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405										3.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.5	2.2							2.0	2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728			2.0								2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1943													
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.5	1.0										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.4	1.1										

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:NUEVA GUINEA NICARAGUA

ECOTIPO			HOJA						TALLO		OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	-17		2.2											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.0											
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.0											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		3.0											
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0									
ZORNIA	LATIFOLIA	728			2.0										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1693		1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1728		1.0											
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.0	1.0										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0											

CONTINUA..

Adaptación de gramíneas y leguminosas forrajeras en Pucallpa, Perú

Hugo Ordóñez
César Reyes

ERA

IVITA

El ensayo se realiza en la Estación Principal del Trópico, del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), en Pucallpa, dependiente de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú. La estación está localizada en Neshuya, Departamento de Ucayali, a 50 km de Pucallpa, a 8°22' de latitud sur y a 74°34' de longitud oeste, y a una altura de 250 msnm. La temperatura media anual es de 25°C y la precipitación anual de 1770 mm (Figura 1), dentro del ecosistema de bosque húmedo tropical. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

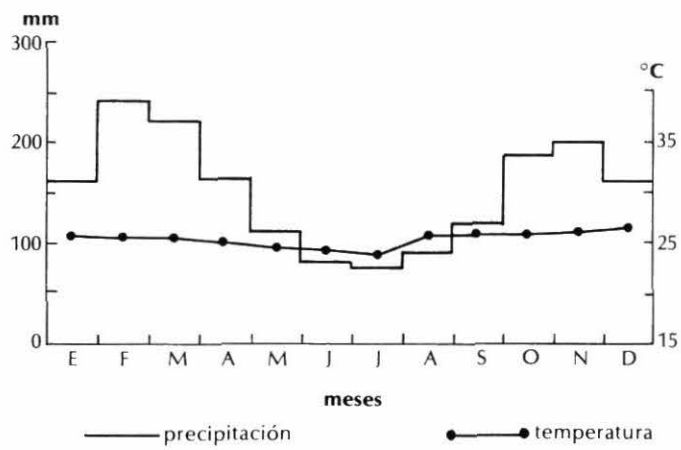

Figura 1. *Características climáticas de la región de Pucallpa, Perú.*

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

Profundiad	Arena	Arcilla	pH	MO	P	Intercambio catiónico (meq/100 g)					Sat. Al
(cm)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	CICE*	(%)
0- 4	43	25	4.2	3.7	2.0	8.0	1.1	0.36	1.9	11.3	17
4- 26	39	29	4.1	1.6	1.0	3.2	0.6	0.24	6.6	10.6	62
26- 85	33	41	4.1	0.9	1.0	1.2	0.5	0.20	9.1	11.0	83
85-150	55	25	4.2	0.4	1.0	1.4	0.5	0.20	5.9	8.0	73

* CICE = Capacidad de intercambio catiónico efectivo.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 62 ecotipos de leguminosas y 11 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 8).

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas en Pucallpa, Perú.**

	Siembra	En establecimiento	De adaptación	
Desde	7 Mar 1980	7 Mar 1980	• 1 Ago 1980	• 8 Jul 1981
Hasta		5 Abr 1980	• 21 Ene 1981	• 8 Sept 1981
			• 6 Mayo 1981	• 29 Mar 1982

• = Evaluación visual practicada cada 8 ó 10 semanas.

Cuadro 3

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=PERU LOCALIDAD=PUCALLPA

ECOTIPO			EVALUACION 01/08/80		21/01/81		06/05/81		08/07/81		08/09/81		29/03/82							
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
GRAMINEA																				
PASPALUM	PLICATULUM	600			MALO		BUEN		BUEN	63.0	BUEN									
PANICUM	MAXIMUM	604	BUEN	2.0	BUEN	83.3	BUEN		EXEL	86.3	EXEL		BUEN	76.7						
ANDROPOGON	GAYANUS	621	REGU		BUEN	30.0	BUEN		BUEN	82.7	EXEL	99.0	EXEL	72.7						
PANICUM	MAXIMUM	622	REGU	1.0	REGU	36.7	BUEN		BUEN	82.7	EXEL									
PANICUM	MAXIMUM	673	BUEN	2.5	BUEN	75.0	BUEN		EXEL	92.7	EXEL		BUEN	80.0						
PANICUM	MAXIMUM	684	REGU		REGU	38.3	BUEN		BUEN	53.0	REGU		MALO	20.0						
PANICUM	MAXIMUM	685	MALO		REGU	25.0	BUEN		REGU	50.0	REGU		REGU	5.0						
PANICUM	MAXIMUM	697	REGU		BUEN	35.0	BUEN		BUEN	76.3	BUEN	90.0	REGU	60.0						
PANICUM	MAXIMUM	6000	REGU		REGU	40.0	BUEN		BUEN	60.0	BUEN		MALO	36.7						
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	REGU	1.0	EXEL	80.0	BUEN		BUEN	82.7	EXEL		EXEL	97.0						
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	BUEN	2.7	BUEN	92.5	BUEN		BUEN	79.7	EXEL		EXEL	93.0						
LEGUMINOSAS																				
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	BUEN	2.3	REGU	75.0	BUEN	80.0	EXEL	86.3	BUEN	70.0	BUEN	85.0						
CALOPOGONIU	MUCONOIDES	-4	REGU	3.0	REGU	70.0	BUEN	92.7	BUEN	70.0	MALO	10.0	BUEN	91.7						
ZORNIA	SP TARAPOT	-27	REGU	1.0	REGU	45.0	BUEN	86.3	BUEN	92.7	REGU	50.0	EXEL	85.0						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	136	EXEL	2.0	EXEL	87.0	BUEN	99.0	BUEN	66.3	REGU	36.7	EXEL	81.7						
STYLOSANTHE	HAMATA	147	BUEN	3.5	BUEN	31.0	BUEN	86.3	REGU	60.0	REGU	23.3	REGU	21.7						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	184	BUEN	2.0	BUEN	95.0	BUEN	92.7	BUEN	60.0	REGU	46.7	EXEL	90.0						
DESMODIUM	HETEROPHYL	349	BUEN	3.0	BUEN	83.3	BUEN	99.0	BUEN	99.0	BUEN	80.0	REGU	92.0						
DESMODIUM	UVALIFOLIU	350	REGU	2.0	BUEN	68.3	BUEN	99.0	EXEL	99.0	EXEL	69.3	EXEL	99.0						
DESMODIUM	HETEROCARP	365	BUEN		BUEN	70.0	BUEN	80.0	BUEN	70.0	BUEN	73.3	REGU	50.0						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	BUEN	4.5	BUEN	70.0	BUEN	76.3	EXEL	86.3	EXEL	83.3	REGU	88.3						
CENTROSEMA	VIRGINIANU	474	REGU		REGU	4.7	MALO	10.0	MALO	10.0	MALO	10.0								
MACROPTILIU	ATROPURPUR	506	MALO		MALO	2.0	MALO	10.0												
ZORNIA	LATIFOLIA	726	REGU		REGU	40.0	BUEN	70.0	REGU	46.7	MALO	30.0	BUEN	75.0						
LEUCAENA	LEUCOCEPHA	871	MALO		MALO	5.0														
ZORNIA	SP	935	REGU		MALO	30.0	REGU	45.0	REGU	45.0	REGU	65.0	REGU	45.0						
GALACTIA	STRIATA	964	BUEN	5.0	BUEN	86.7	MALO	36.7	REGU	36.7	REGU	46.7	REGU	17.5						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1019	BUEN		REGU	23.3	BUEN	86.3	BUEN	70.0	BUEN	60.0	EXEL	76.7						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1078	REGU		REGU	17.5	REGU	65.0	REGU	65.0	REGU	45.0	BUEN	37.5						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1097	BUEN	1.0	REGU	22.5	REGU	80.0	REGU	36.7	MALO	50.0	BUEN	60.0						
STYLOSANTHE	VISCOSA	1132			MALO	5.0	MALO	50.0	MALO	50.0	MALO	10.0	REGU	50.0						
STYLOSANTHE	MACROCEPHA	1281	MALO		MALO	16.0	MALO	80.0	MALO	50.0	MALO	50.0	REGU	10.0						
STYLOSANTHE	GUIANENSIS	1283	REGU	1.5	BUEN	55.0	BUEN	92.7	REGU	65.0	REGU	65.0	REGU	70.0						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1315	BUEN		BUEN	46.7	BUEN	86.3	BUEN	80.0	BUEN	70.0	BUEN	70.0						
STYLOSANTHE	CAPITATA	1405	REGU		REGU	42.5	REGU	94.5	REGU	65.0	REGU	65.0	REGU	7.5						
STYLOSANTHE	SCABRA	1773			MALO	1.0														
DESMODIUM	GYROIDES	3001	REGU		BUEN	28.3	BUEN	92.7	BUEN	76.3	REGU	33.3	BUEN	32.5						
DESMODIUM	SP	3019																		
AESCHYNOMEN	SP	3179	REGU	3.0	REGU	15.7	BUEN	73.3	REGU	46.7	REGU	23.3	BUEN	44.0						
DESMODIUM	SP	3306	MALO																	
DESMODIUM	SP	3490	MALO				MALO	50.0	MALO	50.0	MALO	10.0								
DESMODIUM	UVALIFOLIU	3671	REGU		REGU	11.7	REGU	80.0	REGU	85.0	REGU	80.0	BUEN	97.0						
DESMODIUM	HETEROPHYL	3782	REGU	3.0	BUEN	45.0	BUEN	79.0	REGU	76.3	REGU	60.0	MALO	64.3						
VIGNA	ADENANTHA	4016	BUEN	5.0	BUEN	82.5	MALO	39.7	REGU	23.3	REGU	23.3	REGU	5.0						
MACROPTILIU	ATROPURPUR	4048	REGU	2.5	REGU	45.0	MALO	10.0	REGU	10.0	MALO	10.0	REGU	5.0						
MACROPTILIU	ATROPURPUR	4293	REGU		REGU	27.7	MALO	23.3	REGU	23.3	MALO	10.0								
CENTROSEMA	MACROCARPU	5065	EXEL	5.3	EXEL	95.0	BUEN	99.0	EXEL	99.0	EXEL	89.7	EXEL	99.0						
CENTROSEMA	SCHIEDEANU	5066	BUEN	3.3	BUEN	80.0														

Cuadro 4

RED DE ENSAYOS REGIONALES

PAIS=PERU LOCALIDAD=PUCALLPA

ECOTIPO			E V A L U A C I O N 21/08/80		21/01/81		06/05/81		08/07/81		08/09/81		29/03/82							
			ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE	ADA.	COBE
LEGUMINOSAS																				
CENTROSEMA	SP	5112	EXEL	4.0	BUEN		BUEN	99.0	EXEL	99.0	EXEL	99.0	BUEN	94.7						
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126	BUEN	2.5	BUEN	90.0	REGU	80.0	BUEN	70.0	EXEL	63.0	REGU	71.7						
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	REGU		REGU	16.7	BUEN	86.3	BUEN	66.3	REGU	23.3	REGU	43.0						
CENTROSEMA	BRASILIANU	5190	BUEN	4.0	BUEN	95.0	REGU	80.0	REGU	73.3	BUEN	66.3	BUEN	88.3						
CENTROSEMA	PASCUORUM	5231	REGU		MALO	15.5	REGU	99.0	MALO	10.0	MALO	10.0	REGU	40.0						
CENTROSEMA	BRASILIANU	5234	BUEN	2.5	BUEN	65.0	BUEN	80.0	BUEN	86.3	BUEN	66.3	BUEN	78.3						
CENTROSEMA	VIRGINIANU	5246	REGU	1.5	REGU	18.3	REGU	50.0	MALO	10.0	MALO	10.0	REGU	27.5						
ZORNIA	SP	7041	BUEN		REGU	15.0	REGU	50.0	BUEN	36.7	MALO	10.0	REGU	16.7						
PUERARIA	PHASEOLOID	7182	EXEL	6.0	BUEN		BUEN	99.0	EXEL	99.0	EXEL	96.0	BUEN	95.0						
GALACTIA	STRIATA	7405	EXEL	4.0	REGU	27.7	MALO	39.7	MALO	10.0	MALO	10.0	MALO	5.0						
ZORNIA	SP	7475	BUEN	3.0	BUEN	20.3	BUEN	86.3	BUEN	86.3	BUEN	74.5	BUEN	66.7						
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9052	REGU	5.0	BUEN	28.7	REGU	63.3	MALO	45.0	MALO	99.0	REGU	5.0						
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9161	BUEN	4.7	BUEN		BUEN	86.3	EXEL	92.7	BUEN	80.0	REGU	94.0						
ZORNIA	LATIFOLIA	9179	BUEN	1.0	BUEN	66.0	BUEN	80.0	BUEN	80.0	REGU	46.7	BUEN	91.0						
AESCHYNOMEN	AMERICANA	9291	MALO	1.0	MALO	25.0	BUEN	63.0	REGU	33.3	MALO	10.0	REGU	40.0						
GALACTIA	STRIATA	9339	EXEL	4.7	BUEN	85.0	MALO	10.0	MALO	10.0	REGU	23.3								
ZORNIA	SP	9616	REGU		REGU	7.0	BUEN	60.0	REGU	46.7	REGU	23.3	EXEL	75.0						
ZORNIA	SP	9644	REGU		MALO	3.5	REGU	45.0	REGU	10.0	MALO	10.0	REGU	48.3						
ZORNIA	SP	9647	BUEN		REGU	5.7	REGU	80.0	MALO	10.0	MALO	10.0	REGU	50.0						
ZORNIA	SP	9648	REGU		REGU	3.0	REGU	46.7	BUEN	63.0	REGU	45.0	EXEL	40.0						
AESCHYNOMEN	PANICULATA	9665	REGU	1.0	BUEN	35.0	BUEN	60.0	BUEN	60.0	BUEN	60.0	REGU	20.0						
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9666	EXEL	3.0	BUEN	53.3	BUEN	70.0	REGU	23.3	REGU	36.7	BUEN	16.7						
AESCHYNOMEN	HISTRIX	9696	BUEN	2.0	REGU	7.0	BUEN	60.0	REGU	23.3	MALO	30.0	BUEN	12.5						
CALOPOGONIU	MUCUNOIDES	9698	BUEN	3.7	BUEN		BUEN	86.3	EXEL	83.3	BUEN	70.0	REGU	94.3						
PUERARIA	PHASEOLOID	9950	REGU	7.0	REGU		REGU	99.0	BUEN	99.0	BUEN	99.0	REGU	97.3						

Cuadro 5

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DANO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :PERU LOCALIDAD :PUCALLPA

ECOTIPO			TRIPS AC	PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
GRAMINEA											
PASPALUM	PLICATULUM	600									
PANICUM	MAXIMUM	604			0.17	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
ANDROPOGON	GAYANUS	621			0.28	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
PANICUM	MAXIMUM	622									
PANICUM	MAXIMUM	673			0.17	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
PANICUM	MAXIMUM	684			0.22	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
PANICUM	MAXIMUM	685			0.17	0.17	0.33	0.33	0.17	0.17	0.17
PANICUM	MAXIMUM	697			0.33	0.33	0.33	0.22	0.17	0.17	0.17
PANICUM	MAXIMUM	6000			0.22	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
ANDROPOGON	GAYANUS	6053			0.22	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
ANDROPOGON	GAYANUS	6054			0.22	0.22	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
LEGUMINOSAS											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			0.39	0.33	0.50	0.22	0.17	0.22	0.22
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			0.39	0.50	0.50	0.33	0.17	0.33	0.17
ZORNIA	SP TARAPOTO PUCA	-27			0.17	0.78	0.67	0.17	0.17	0.22	0.17
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			0.17	0.33	0.33	0.17	0.17	0.33	0.22
STYLOSANTHES	HAMATA	147			0.28	0.28	0.33	0.17	0.17	0.28	0.17
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.33	0.17
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349			0.28	0.44	0.33	0.17	0.17	0.22	0.17
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			0.17	0.39	0.50	0.28	0.17	0.33	0.17
DESMODIUM	HETEROCARPON	365			0.28	0.50	0.39	0.22	0.17	0.22	0.22
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			0.28	0.39	0.78	0.22	0.22	0.22	0.17
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	474			0.40						
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	506									
ZORNIA	LATIFOLIA	728			0.28	0.39	0.33	0.17	0.17	0.28	0.22
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA	871									
ZORNIA	SP	935			0.22	0.33	0.28	0.22	0.17	0.22	0.22
GALACTIA	STRIATA	964			0.17	0.33	0.42	0.25	0.17	0.17	0.17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019			0.28	0.39	0.33	0.28	0.17	0.28	0.22
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078			0.33	0.42	0.33	0.33	0.17	0.25	0.25
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			0.25	0.50	0.25	0.17	0.17	0.33	0.17
STYLOSANTHES	VISCOSA	1132			0.33	0.67	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281			0.17	0.33	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283			0.33	0.50	0.17	0.17	0.17	0.33	0.17
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315			0.28	0.50	0.28	0.28	0.17	0.33	0.22
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			0.17	0.42	0.33	0.17	0.17	0.25	0.17
STYLOSANTHES	SCABRA	1773									
DESMODIUM	GYROIDES	3011			0.17	0.17	0.33	0.17	0.17	0.25	0.17
DESMODIUM	SP	3019									
AESCHYNOMENE	SP	3179			0.17	0.33	0.33	0.25	0.17	0.17	0.17
DESMODIUM	SP	3306									
DESMODIUM	SP	3490									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673			0.17	0.33	0.50	0.17	0.17	0.25	0.17
DESMODIUM	HETERODPHYLLUM	3782			0.28	0.39	0.28	0.17	0.17	0.17	0.17
VIGNA	ADENANTHA	4016			0.17	0.33	0.50	0.17	0.17	0.17	0.17
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048			0.33	0.33	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4298					0.20				
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065			0.33	0.55	0.39	0.22	0.17	0.22	0.17
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066					0.50				

Cuadro 6

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :PERU LOCALIDAD :PUCALLPA

ECOTIPO			HOJA								TALLO			OTROS				
			NEGRA		MARRON	NARAN.		CREMA		MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.		MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
LEGUMINOSAS																			
CENTROSEMA	SP	5112	BB	0.2	BB	0.2		0.1		0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
CENTROSEMA	PUBESCENS	5126		0.2		0.2	RH	0.2		0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.2
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171	A	0.2	R	0.2		0.2		0.4	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.5
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180	C	0.2	C	0.2		0.1	R	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5	0.2
CENTROSEMA	PASCUORUM	5230	A	0.2	R	0.2		0.1		0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234	C	0.2	C	0.2		0.2	R	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.4	0.2
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	5246	A	0.2	R	0.1		0.1		0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.1	0.3	0.1
ZORNIA	SP	7041	D	0.2	A	0.2		0.3	A	0.3	RD 0.3	0.2	0.1	0.1	S 0.2	0.4	0.2	0.1	0.1
PUERARIA	PHASEOLOIDES	7182	A	0.2		0.2	C	0.1		0.3	0.2	0.1	A 0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1
GALACTIA	STRIATA	7405		0.3		0.3		0.1		0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
ZORNIA	SP	7475	D	0.2	A	0.2		0.4	A	0.3	RD 0.2	0.2	0.1	0.1	S 0.3	0.4	0.2	0.1	0.1
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9052		0.1		0.1		0.3		0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9161		0.3		0.2		0.1		0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.3	0.2
ZORNIA	LATIFOLIA	9179		0.2		0.2		0.2		0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291		0.1		0.1		0.1		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
GALACTIA	STRIATA	9339																	0.2
ZORNIA	SP	9616	D	0.3	A	0.3		0.2	A	0.2	RD 0.3	0.4	0.1	0.1	S 0.2	0.2	0.3	0.1	0.1
ZORNIA	SP	9644	D	0.2	A	0.2		0.2	A	0.2	RD 0.2	0.3	0.1	0.1	S 0.3	0.3	0.1	0.1	0.1
ZORNIA	SP	9647	D	0.3	A	0.2		0.4	A	0.3	RD 0.1	0.1	0.1	0.1	S 0.3	0.4	0.2	0.1	0.1
ZORNIA	SP	9648	D	0.3	A	0.3		0.1	A	0.3	RD 0.1	0.1	0.1	0.1	S 0.1	0.5	0.3	0.1	0.1
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665		0.2		0.2		0.1		0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666		0.2		0.2		0.2		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		0.2		0.2		0.1		0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9892		0.2		0.2		0.1		0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900	A	0.2		0.2	C	0.1		0.5	0.2	0.1	A 0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.2	0.1

Cuadro 7

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR ENFERMEDADES
PAIS :PERU LOCALIDAD :PUCALLPA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEA															
PASPALUM	PLICATULUM	600													
PANICUM	MAXIMUM	604	0.2 C	0.2	0.1	0.5	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1 F	0.3 F	0.2
ANDROPOGUN	GAYANUS	621	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
PANICUM	MAXIMUM	622													
PANICUM	MAXIMUM	673	0.1 C	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1 F	0.2 F	0.3
PANICUM	MAXIMUM	684	0.1 C	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 F	0.2 F	0.1
PANICUM	MAXIMUM	685	0.1 C	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1 F	0.3 F	0.3
PANICUM	MAXIMUM	697	0.1 C	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1 F	0.2 F	0.1
PANICUM	MAXIMUM	6000	0.1 C	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1 F	0.3 F	0.2
ANDROPOGON	GAYANUS	6053	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
ANDROPOGON	GAYANUS	6054	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
LEGUMINOSAS															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.2	0.2 RH	0.3	0.5	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.3
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.2	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
ZORNIA	SP TARAPOTO PUCA	-27 D	0.3 A	0.2	0.2 A	0.3	RO 0.3	0.2	0.1	0.1 S	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.2	0.2	0.7	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.4	0.2	0.1	0.2	0.1
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.2	0.2	0.4	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	1.0	0.3	0.1	0.1	0.1
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	349	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.3	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
DESMODIUM	HETEROCARPON	365	0.3	0.2	0.1	0.4	0.3	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.2	0.2 RH	0.2	0.5	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	474													
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	506													
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.2	0.2	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.2	0.1	0.1
LEUCAENA	LEUCOCEPHALA	874													
ZORNIA	SP	935 D	0.1 A	0.2	0.3 A	0.3	RO 0.1	0.2	0.1	0.1 S	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1
GALACTIA	STRIATA	964	0.2	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.2	0.2	0.4	0.3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1078	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.3	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2
STYLOSANTHES	VISCOSA	1132	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1
STYLOSANTHES	MACROCEPHALA	1281	0.3	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	1283	0.3	0.3	0.1	0.5	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.3	0.1	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1315	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
STYLOSANTHES	SCABRA	1773													
DESMODIUM	GYROIDES	3001	0.2	0.2	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1
DESMODIUM	SP	3019													
AESCHYNOMENE	SP	3179	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.2	0.1
DESMODIUM	SP	3306													
DESMODIUM	SP	3490													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	3673	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
DESMODIUM	HETEROPHYLLUM	3782	0.2	0.2	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1
VIGNA	ADENANTHA	4016	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4048	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3
MACROPTILIUM	ATROPURPUREUM	4298													
CENTROSEMA	MACROCARPUM	5065	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.3
CENTROSEMA	SCHIEDEANUM	5066													0.5

Cuadro 8

RED DE ENSAYOS REGIONALES DE PASTOS TROPICALES
EVALUACION MEDIA DEL DAÑO CAUSADO POR INSECTOS
PAIS :PERU LOCALIDAD :PUCALLPA

ECOTIPO			TRIPS	AC PULGUILL	COMEDOR	HEMIPTER	SALIVAZO	BARRENADO	PERFORADO	OTRO1	OTRO2
LEGUMINOSAS											
CENTROSEMA	SP	5112			0.33	0.39	0.55	0.17	0.17	0.28	0.17
CENTROSEMA	PUBESCENS	5125			0.33	0.50	0.72	0.28	0.17	0.17	0.17
CENTROSEMA	PASCUORUM	5171			0.28	0.50	0.50	0.22	0.17	0.22	0.17
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5180			0.39	0.44	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
CENTROSEMA	PASCUORUM	5231			0.28	0.50	0.39	0.17	0.17	0.22	0.17
CENTROSEMA	BRASILIANUM	5234			0.61	0.78	0.72	0.17	0.17	0.22	0.17
CENTROSEMA	VIRGINIANUM	5246			0.17	0.42	0.75	0.17	0.17	0.25	0.17
ZORNIA	SP	7441			0.22	0.28	0.78	0.33	0.17	0.22	0.17
PUERARIA	PHASEOLOIDES	7182			0.33	0.44	0.67	0.17	0.17	0.33	0.17
GALACTIA	STRIATA	7405			0.17	0.50	0.50	0.50	0.17	0.33	0.17
ZORNIA	SP	7475			0.39	0.72	0.83	0.28	0.17	0.28	0.17
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9056			0.17	0.17	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9151			0.42	0.58	1.08	0.25	0.17	0.33	0.17
ZORNIA	LATIFOLIA	9179			0.17	0.55	0.67	0.17	0.17	0.22	0.17
AESCHYNOMENE	AMERICANA	9291			0.17	0.17	0.33	0.17	0.17	0.17	0.17
GALACTIA	STRIATA	9339					0.50				
ZORNIA	SP	9616			0.17	0.58	0.50	0.25	0.17	0.33	0.25
ZORNIA	SP	9644			0.22	0.44	0.67	0.28	0.17	0.22	0.17
ZORNIA	SP	9647			0.25	0.42	0.67	0.25	0.17	0.17	0.17
ZORNIA	SP	9648			0.33	0.50	0.50	0.17	0.17	0.17	0.17
AESCHYNOMENE	PANICULATA	9665			0.17	0.22	0.22	0.17	0.17	0.22	0.22
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9666			0.17	0.33	0.28	0.17	0.17	0.28	0.17
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			0.17	0.25	0.17	0.17	0.17	0.33	0.17
CALOPOGONIUM	MUCUNOIDES	9692			0.39	0.50	0.83	0.28	0.17	0.22	0.17
PUERARIA	PHASEOLOIDES	9900			0.50	0.39	0.78	0.28	0.17	0.33	0.17

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Pucallpa, Perú

Luis Pinedo
César Reyes

ERB

IVITA

El ensayo se realiza en la Estación Principal del Trópico, en Pucallpa, que pertenece al Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA), dependiente a su vez, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos de Lima, Perú. La estación está localizada en Neshuya, Departamento de Ucayali, a 50 km de Pucallpa, a 8°22' de latitud sur y a 74°34' de longitud oeste, a una altura de 250 msnm. La temperatura media anual es de 25°C y la precipitación de 1770 mm (Figura 1). La localidad se halla dentro del ecosistema de bosque húmedo tropical. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

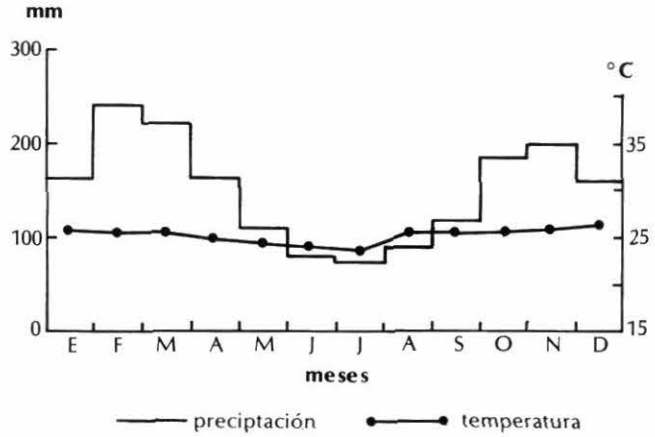

Figura 1. *Características climáticas de la región de Pucallpa, Perú.*

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

Profundidad (cm)	Arena (%)	Arcilla (%)	pH	MO (%)	P (ppm)	CI[a] (meq/100 g) Ca	Mg	K	Al	CICE[b]	Sat. Al (%)
0- 4	43	25	4.2	3.7	2.0	8.0	1.1	0.36	1.9	11.3	17
4-26	39	29	4.1	1.6	1.0	3.2	0.6	0.24	6.6	10.6	62
26-85	33	41	4.1	0.9	1.0	1.2	0.5	0.20	9.1	11.0	83
85-150	55	25	4.2	0.4	1.0	1.4	0.5	0.20	5.9	8.0	73

a. Cationes intercambiables.
b. CICE = Capacidad de intercambio catiónico efectiva.

Los períodos de evaluación se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 10 ecotipos de leguminosas y 3 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 5).

Cuadro 2. **Evaluaciones realizadas**

	En producción mínima precip.
Desde	10 Jun 1980
Hasta	8 Sep 1980

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:PUCALLPA — PERU — BE09

ECOTIPO			4 SEMANAS MS.KG/HA	4 SEMANAS DUNCAN	7 SEMANAS MS.KG/HA	7 SEMANAS DUNCAN	10 SEMANAS MS.KG/HA	10 SEMANAS DUNCAN	13 SEMANAS MS.KG/HA	13 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 225	D.E.= 101	MEDIA= 560	D.E.= 388	MEDIA= 837	D.E.= 252	MEDIA= 790	D.E.= 284
PANICUM	MAXIMUM	604	120	A	116	B	263	B	350	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	297	A	459	BA	1095	A	935	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	260	A	1106	A	1154	A	1086	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 315	D.E.= 170	MEDIA= 367	D.E.= 190	MEDIA= 650	D.E.= 556	MEDIA= 715	D.E.= 482
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	283	BC	273	B	626	A	396	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	434	BA	437	B	1021	A	999	BA
STYLOSANTHES	HAMATA	147	146	BC	359	B	418	A	406	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	446	BA	240	B	384	A	1372	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	BC	477	BA	568	A	555	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	664	A	853	A	1390	A	1497	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	358	BAC	146	B	566	A	253	B
MACROPTILIUM	SP	535	56	C	193	B	770	A	263	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	85	BC	305	B	190	A	950	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	357	BAC	321	B	360	A	507	BA

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:PUCALLPA — PERU

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTU.	4 SEMANAS DUNCAN	7 SEMANAS COBERTU.	7 SEMANAS DUNCAN	10 SEMANAS COBERTU.	10 SEMANAS DUNCAN	13 SEMANAS COBERTU.	13 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 48	D.E.= 29	MEDIA= 67	D.E.= 19	MEDIA= 62	D.E.= 27	MEDIA= 67	D.E.= 16
PANICUM	MAXIMUM	604	33	A	28	B	21	B	60	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	58	A	79	A	79	BA	63	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	54	A	93	A	88	A	79	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 42	D.E.= 15	MEDIA= 51	D.E.= 15	MEDIA= 50	D.E.= 18	MEDIA= 57	D.E.= 14
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	76	A	75	A	81	A	75	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	53	BA	65	BA	71	BA	58	BAC
STYLOSANTHES	HAMATA	147	12	C	29	DC	16	C	39	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	27	BC	28	DC	36	BC	63	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	38	BC	54	BAC	78	A	46	BDC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	74	A	86	A	79	A	75	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	73	A	62	BAC	74	A	83	A
MACROPTILIUM	SP	535	9	C	17	D	25	C	15	D
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	21	BC	34	BDC	20	C	89	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	30	BC	40	BDC	33	BC	46	BDC

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:PUCALLPA — PERU — BE09

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.90	25.4	0.001	0.91	17.9	0.130	0.70	0.490
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.89	82.4	0.001	0.89	91.9	0.040	-0.89	0.800
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.85	103.1	0.001	0.87	169.6	0.010	-6.16	0.220
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.74	43.3	0.001	0.78	82.8	0.030	-3.66	0.230
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.76	42.3	0.010	0.81	-12.2	0.760	5.42	0.200
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.83	83.9	0.001	0.83	96.8	0.080	-1.20	0.790
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.58	37.6	0.001	0.59	61.5	0.180	-2.21	0.570
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.80	79.7	0.001	0.84	3.9	0.950	6.77	0.230
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.97	52.2	0.010	0.83	76.3	0.170	-2.34	0.600
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.78	125.7	0.001	0.78	166.6	0.090	-3.73	0.650
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.52	34.2	0.010	0.59	84.4	0.060	-4.65	0.230
MACROPTILIUM	SP	535	0.34	38.2	0.040	0.35	62.1	0.400	-2.23	0.730
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.85	41.6	0.001	0.88	71.3	0.010	-2.80	0.160

CONTINUA..

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Yurimaguas, Perú

Miguel A. Ara
Rodolfo Schaus

ERB

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.

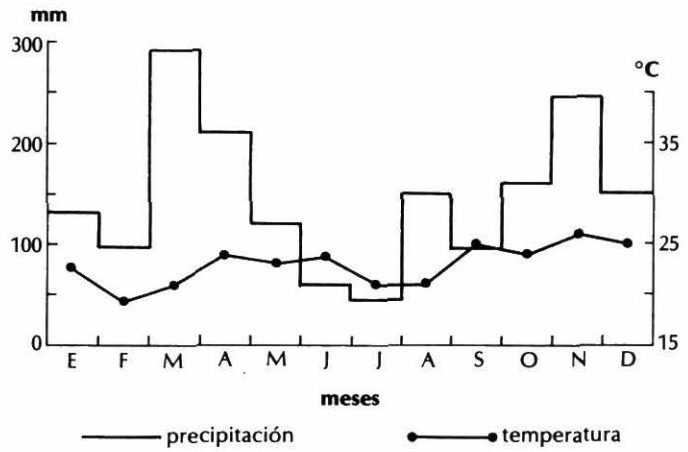

Figura 1. *Características climáticas de la región de Yurimaguas, Perú.*

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

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	P	MO	Cl[a] (meq/100 g)		Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(ppm)	(%)	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 14 ecotipos de leguminosas y 6 de gramíneas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 12).

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

	Siembra	En establecimiento	*En producción*	
			mínima precip.	máxima precip.
Desde	11 Nov 1980	11 Nov 1980	6 Jul 1981	29 Ene 1982
Hasta		16 Dic 1980	28 Sep 1981	2 Abr 1982

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO(947MM) PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU BL06

ECOTIPO			5 SEMANAS ALTURA CM	5 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)	17 SEMANAS ALTURA CM	17 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
PASPALUM	PLICATULUM	-19	24	34	122	8	130	5
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	5	27	8	33	19	18
PANICUM	MAXIMUM	604	9	42	101	16	131	10
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	10	39	84	8	85	16
ANDROPOGON	GAYANUS	621	22	37	116	14	168	7
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	16	46	69	13	78	14
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	9	46	14	24	23	17
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18	11	31	28	27	39	16
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21	7	33	15	31	21	31
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	7	34	41	11	50	13
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	8	37	34	22	47	20
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	4	31	8	61	8	32
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	3	39	14	30	22	23
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	12	39	17	35	25	24
ZORNIA	LATIFOLIA	728	7	29	21	30	43	13
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	6	48	35	26	53	13
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	5	52	39	22	58	13
DESMODIUM	GIROIDES	3001	5	39	39	32	88	16
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	7	32	36	19	57	13
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	7	34	32	24	51	10

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO			5 SEMANAS COBERTURA	5 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN	17 SEMANAS COBERTURA	17 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :								
			MEDIA= 3	D.E.= 0.5	MEDIA= 63	D.E.= 8	MEDIA= 90	D.E.= 8
PASPALUM	PLICATULUM	-19	5	A	52	CD	82	BA
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	5	A	97	A	100	A
PANICUM	MAXIMUM	604	1	C	34	E	72	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			44	ED	88	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1	C	65	CB	98	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	3	B	72	B	100	A
			MEDIA= 1	D.E.= 0.5	MEDIA= 51	D.E.= 16	MEDIA= 87	D.E.= 11
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18	2	A	84	A	100	A
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21	1	A	5	F	13	C
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1	A	66	BAC	99	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1	A	32	E	75	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1	A	34	E	75	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1	A	52	EBDC	100	A
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	2	A	32	E	92	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1	A	71	BA	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	A	63	BDAC	99	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1	A	49	EBDC	94	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1	A	42	EDC	88	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	A	39	ED	90	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1	A	59	EBDAC	93	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1	A	80	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU — BL06

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 914	D.E.= 328	MEDIA= 937	D.E.= 379	MEDIA= 1332	D.E.= 538	MEDIA= 2327	D.E.=1373
PASPALUM	PLICATULUM	-19	747	B	655	C	1257	B	1442	B
AXONOPUS	COMPRESSUS	-2	672	B	525	C	867	B	1592	B
PANICUM	MAXIMUM	604	720	B	802	BC	1207	B	1392	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1380	A	1890	A	1200	B	4035	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1368	A	1415	BA	2363	A	4417	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	857	BA	812	BC	1255	B	3203	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 598	D.E.= 274	MEDIA= 656	D.E.= 275	MEDIA= 1080	D.E.= 333	MEDIA= 1352	D.E.= 406
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	392	C	397	BC	1057	BDC	1584	BC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18	582	BC	435	BC	645	D	947	BC
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21	46	D	10	C				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	585	BC	612	BA	990	BDC	1376	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	637	BC	517	BA	972	BDC	1545	BC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	750	BC	942	A	855	DC	1150	BC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	902	BAC	782	BA	1617	A	2365	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	767	BC	630	BA	1275	BAC	1590	BC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1235	A	1012	A	1302	BAC	1456	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1005	BA	960	A	1485	BA	1719	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	585	BC	350	BC	620	D	857	C
DESMODIUM	GIROIDES	3691	600	BC	532	BA	815	DC	1176	BC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	490	C	530	BA	982	BDC	1125	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	772	BC	1000	A	1427	BA	1565	BC

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

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 974	D.E.= 337	MEDIA= 2130	D.E.= 848	MEDIA= 2436	D.E.= 985		
PASPALUM	PLICATULUM	-19	1041	B	1670	A	1180	B		
AXONOPUS	COMPRESSUS	-2	680	B	1382	A	1842	BA		
PANICUM	MAXIMUM	604	802	B	1989	A	2114	BA		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	900	B	2696	A	2843	BA		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1676	A	2031	A	2893	BA		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	770	B	2854	A	3607	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 585	D.E.= 365	MEDIA= 845	D.E.= 399	MEDIA= 1046	D.E.= 412		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	110	DC	203	C	790	BC		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	46	D	146	C	470	C		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	962	BA	1330	BA	1033	BC		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	473	BDAC	906	BAC	1153	BAC		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	470	BDAC	890	BC	796	BC		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	766	BAC	1336	BA	1878	A		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	433	BDC	653	BC	1090	BC		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1161	A	1630	A	1376	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	880	BA	813	BC	990	BC		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	446	BDC	590	BC	613	BC		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	820	BA	740	BC	1193	BAC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	453	BDAC	840	BC	1186	BAC		

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU — BL06

ECOTIPO			5 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 76	D.E.= 9	MEDIA= 67	D.E.= 8	MEDIA= 72	D.E.= 14	MEDIA= 80	D.E.= 8
PASPALUM	PLICATULUM	-19	65	B	49	B	59	BC	62	B
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	94	A	100	A	100	A	100	A
PANICUM	MAXIMUM	604	65	B	48	B	45	C	51	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	58	B	58	B	70	BC	95	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	81	A	58	B	75	BA	90	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	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	PUBESCENS	-3	63	BAC	62	EDC	94	A	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18	53	BC	46	ED	50	CD	63	DC
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21	8	D	2	F				
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	52	BC	48	ED	68	CB	80	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	47	C	47	ED	64	CBD	70	DC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	80	A	91	BA	97	A	96	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	83	A	94	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	81	A	85	BAC	93	A	98	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	726	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	D
DESMODIUM	GIROIDES	3001	62	BAC	65	BDC	71	B	95	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	48	BC	47	ED	51	CD	66	DC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	70	BA	88	BAC	99	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 84	D.E.= 9	MEDIA= 97	D.E.= 4	MEDIA= 94	D.E.= 17		
PASPALUM	PLICATULUM	-19	61	B	94	A	75	A		
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	100	A	100	A	100	A		
PANICUM	MAXIMUM	604	63	B	92	A	89	A		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	93	A	100	A	99	A		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	88	A	98	A	97	A		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	100	A	100	A	100	A		
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 61	D.E.= 27	MEDIA= 79	D.E.= 19	MEDIA= 89	D.E.= 14		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	26	BC	51	BC	97	A		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	7	C	30	C	72	BA		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	81	BA	97	A	96	A		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	44	BC	77	BA	97	A		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	72	BA	100	A	100	A		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	80	BA	97	A	100	A		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	71	BA	86	BA	93	A		
ZORNIA	LATIFOLIA	726	100	A	100	A	100	A		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	82	BA	84	BA	73	BA		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	45	BC	63	BAC	56	B		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	65	BA	70	BA	91	A		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	58	BAC	93	A	100	A		

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU BL06

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	-19	0.89	126.9	0.001	0.89	144.1	0.010	-1.75	0.720
AXONOPUS	COMPRESUSS	-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	0.88	162.5	0.010	-3.74	0.460
BRACHIARIA	DECUMBENS	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	HUMIDICOLA	679	0.82	197.2	0.001	0.87	13.6	0.870	19.40	0.040
LEGUMINOSAS :										
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18	0.93	79.4	0.001	0.93	96.1	0.001	-1.71	0.470
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21	0.70	5.4	0.160	0.94	39.7	0.260	-6.33	0.290
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.91	116.6	0.001	0.93	43.3	0.220	7.50	0.040
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.96	164.5	0.001	0.95	211.7	0.001	-5.59	0.200
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.93	111.6	0.001	0.93	103.0	0.010	0.91	0.790
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.89	73.1	0.001	0.90	91.6	0.001	-1.89	0.480
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.84	117.4	0.001	0.84	79.0	0.170	3.93	0.480
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.92	96.4	0.001	0.92	102.0	0.010	-0.57	0.850
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.86	108.0	0.001	0.89	136.4	0.001	-8.01	0.070
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.96	177.4	0.001	0.97	118.0	0.001	6.57	0.090
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.92	133.5	0.001	0.92	130.0	0.010	0.35	0.930
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.87	140.1	0.001	0.91	269.4	0.001	-12.72	0.030
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	0.88	97.2	0.001	0.88	100.5	0.020	-0.34	0.930
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	146.5	0.001	0.90	193.6	0.001	-4.98	0.380

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	-19	0.73	188.6	0.001	0.85	508.9	0.010	-41.52	0.040
AXONOPUS	COMPRESUSS	-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	0.79	393.6	0.120	-16.69	0.570
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.86	352.9	0.001	0.86	485.6	0.030	-17.20	0.490
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.93	341.9	0.001	0.95	531.9	0.010	-24.63	0.180
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.86	411.9	0.001	0.86	385.8	0.190	3.39	0.920
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.86	68.7	0.001	0.96	-27.7	0.310	12.50	0.010
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.75	41.7	0.001	0.84	-15.7	0.630	7.44	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.67	130.6	0.001	0.74	296.4	0.060	-21.49	0.230
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.81	158.9	0.001	0.95	423.6	0.001	-34.31	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.68	87.3	0.001	0.75	198.1	0.050	-14.37	0.220
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.86	136.8	0.001	0.87	183.7	0.070	-6.08	0.590
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.85	110.5	0.001	0.91	223.7	0.010	-14.74	0.090
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.92	246.1	0.001	0.92	266.1	0.030	-6.48	0.620
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.82	118.6	0.001	0.82	124.7	0.400	-0.80	0.950
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.85	203.6	0.001	0.97	506.8	0.001	-39.30	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	0.81	140.0	0.001	0.84	234.7	0.050	-12.28	0.370
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.91	135.6	0.001	0.91	158.7	0.050	-3.00	0.730

CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:YURIMAGUAS — PERU — BL06

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
LEGUMINOSAS :											
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
LEGUMINOSAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	-19									
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20									
PANICUM	MAXIMUM	604									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679					1.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			1.89						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18								1.00	
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21							1.00	1.50	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136							1.00	1.00	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.00						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.11						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.94						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.63							
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.00					1.50		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.00						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:YURIMAGUAS — PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	-19									
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20									
PANICUM	MAXIMUM	604									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.00			1.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			1.89						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.25	1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		1.00							
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184								2.00	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.40						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			1.78						
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.50							
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.00							
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.00							
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.44						

CONTINUA..

Cuadro 8 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU — BL06

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
LEGUMINOSAS :															
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
LEGUMINOSAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	-19													
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20		2.0											
PANICUM	MAXIMUM	604	C	2.3	2.8										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.0										
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.0											
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-18		1.0											
LEUCAENA	LEUCOCEPHAL	-21													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.0											
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900													

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	-19													
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20													
PANICUM	MAXIMUM	604	C	3.0											
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.3											
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.7											
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.5											
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.0											
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.7											
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.0											

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION(444MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU BL06

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 442	D.E.= 263	MEDIA= 785	D.E.= 216	MEDIA= 1391	D.E.= 416	MEDIA= 1652	D.E.= 617
PASPALUM	PLICATULUM	-19	273	B	623	A	1026	A	1190	A
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	793	A	1013	A	1200	A	973	A
PANICUM	MAXIMUM	604	296	BA	600	A	1156	A	1723	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	580	BA	790	A	1602	A	1832	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	376	BA	950	A	1816	A	1786	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	286	BA	735	A	1473	A	2196	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 544	D.E.= 215	MEDIA= 822	D.E.= 256	MEDIA= 1140	D.E.= 416	MEDIA= 1156	D.E.= 257
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	346	BC	766	BAC	1210	BA	983	BCD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	605	BAC	750	BAC	1105	BA	925	CD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	556	BAC	750	BAC	1216	BA	1330	BC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	370	BC	763	BAC	1026	B	896	CD
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	580	BAC	800	BAC	1942	A	1893	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	766	BA	926	BA	1123	BA	1493	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	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	GIROIDES	3001	150	C	270	C	195	C	560	D
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	336	BC	566	BC	750	BC	1176	BC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	436	BC	780	BAC	1140	BA	1110	BC

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 66	D.E.= 16	MEDIA= 81	D.E.= 18	MEDIA= 90	D.E.= 6	MEDIA= 91	D.E.= 17
PASPALUM	PLICATULUM	-19	36	B	67	BA	62	C	70	A
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	90	A	100	A	100	A	100	A
PANICUM	MAXIMUM	604	34	B	52	B	83	B	70	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	87	A	91	A	97	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	53	B	82	BA	100	A	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	88	A	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	PUBESCENS	-3	40	DEC	72	BDAC	93	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	36	DEC	52	DEC	86	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	40	DEC	64	BDAC	65	BA	96	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	54	BDC	93	BA	100	A	93	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	81	BA	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	88	BA	89	BAC	83	BA	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	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	GIROIDES	3001	10	E	18	E	20	C	65	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	29	DE	58	BDC	81	BA	93	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	61	BDAC	95	BA	100	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 10

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU BL06

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PASPALUM	PLICATULUM	-19	0.85	105.1	0.001	0.85	110.5	0.090	-0.57	0.920
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20	0.78	114.6	0.001	0.88	284.4	0.001	-16.98	0.010
PANICUM	MAXIMUM	604	0.81	131.8	0.001	0.82	70.1	0.410	6.16	0.450
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.95	158.9	0.001	0.95	168.3	0.001	-0.95	0.820
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.93	165.3	0.001	0.93	190.2	0.010	-2.50	0.670
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679	0.97	167.8	0.001	0.99	70.3	0.020	9.57	0.001
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.86	104.9	0.001	0.89	182.4	0.001	-7.75	0.140
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.87	101.3	0.001	0.93	211.6	0.001	-11.02	0.060
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.81	122.4	0.001	0.82	181.8	0.060	-5.83	0.490
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.89	95.1	0.001	0.93	177.6	0.001	-8.25	0.030
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.96	173.1	0.001	0.96	193.6	0.001	-2.04	0.640
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.91	132.9	0.001	0.93	208.2	0.001	-7.53	0.130
ZORNIA	LATIFOLIA	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	GIROIDES	3001	0.91	38.4	0.001	0.92	11.6	0.700	2.58	0.380
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.93	93.6	0.001	0.93	88.7	0.020	0.49	0.880
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.94	109.5	0.001	0.96	178.3	0.001	-6.88	0.030

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PASPALUM	PLICATULUM	-19			1.00						
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20			1.00						
PANICUM	MAXIMUM	604			1.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.00						
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	679									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			1.43						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			1.00	1.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.00	1.00					
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			1.71	1.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.00	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		1.00	1.00	1.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.00	1.00			1.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.00						

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU BL06

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PASPALUM	PLICATULUM	-19		1.0											
AXONOPUS	COMPRESUSS	-20		1.2											
PANICUM	MAXIMUM	664		1.5	1.0	1.0									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.0		1.0									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	579													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136										4.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.0											
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.0	1.0									
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	35?				1.0									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	768													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097				1.0									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405				1.0	1.0								
DESMODIUM	GIROIDES	3001										4.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													

Cuadro 12

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

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
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	26	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

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
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	18	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	64	2
11	33	20	26	3	1
12	29	20	25	124	4
13	31	20	26	10	2

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:YURIMAGUAS PERU
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 2

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
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

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Tarapoto, Perú (ESEP)

Germán Silva
Washington López

ERB

INIPA-CIPA X

El ensayo se realiza en los campos experimentales de la Escuela Superior de Educación Profesional (ESEP). Está localizado en el Distrito de Tarapoto, provincia y departamento de San Martín, a 6°31' de latitud sur y a 7°21' de longitud oeste, a una altura de 280 msnm. La precipitación media anual es de 1230 mm y la temperatura media anual de 26.6°C (Figura 1). La zona está localizada dentro del ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional y los suelos corresponden al orden de los ultisoles. Las características físicas y químicas del suelo aparecen en el Cuadro 1.

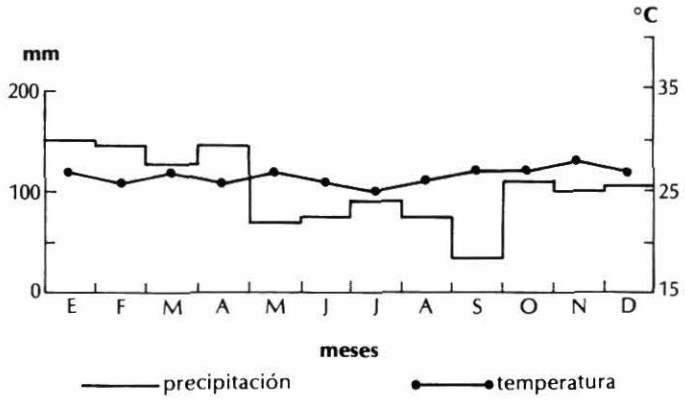

Figura 1. *Características climáticas de la región de Tarapoto, Perú.*

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

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)				
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	Na	K	Al
0-20	80	10	10	6.0	1.2	4.0	2.12	0.42	0.14	0.22	0.05

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de evaluación realizados se incluyen en el Cuadro 2. Se evalúan 8 ecotipos de gramíneas y 19 de leguminosas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 10).

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

	Siembra	En producción		
		mínima precip.		máxima precip.
Desde	26 Feb 1981	9 Jul 1981	5 Jul 1982	11 Ene 1982
Hasta		6 Oct 1981	27 Sep 1982	6 Abr 1982

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU — BE10

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 714	D.E.= 120	MEDIA= 1022	D.E.= 280	MEDIA= 2069	D.E.=1109	MEDIA= 3177	D.E.= 745
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	253	C	735	C	973	C	2403	B
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	610	B	1313	BA	1611	BAC	2689	B
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	515	B	859	BC	1345	BC	4760	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	466	CB	440	C	1271	BC	2185	B
PASPALUM	PLICATULUM	-95	849	A	1556	A	2343	BAC	2233	B
PANICUM	MAXIMUM	604	1072	A	437	C	2024	BAC	4991	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	945	A	1436	A	3721	A	3117	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1051	A	1576	A	3356	BA	2721	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 374	D.E.= 135	MEDIA= 472	D.E.= 239	MEDIA= 757	D.E.= 381	MEDIA= 1650	D.E.=1835
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	93	F	14	C	120	F		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	163	EF	287	BC	366	FDE	400	B
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	170	EF	313	BC	448	FDE	713	B
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	240	EDF	295	BC	226	FE	1012	B
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	300	EDFC	500	BC	430	FDE	810	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	516	BDAC	508	BC	663	FBDEC	1702	B
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	86	F	383	BC	370	FDE	723	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	461	BDAC	440	BC	1092	BDAC	2257	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	667	A	769	BA	1387	BA	2880	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	353	EBDFC	310	BC	300	FE	625	B
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	500	BDAC	520	B	638	FBDEC	1177	B
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	430	EBDAC	420	BC	801	FBDEC	1539	B
ZORNIA	LATIFOLIA	728	574	BAC	1060	A	1332	BAC	1713	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	503	BDAC	702	BA	619	FDEC	2474	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	345	EBDFC	740	BA	721	FBDEC	1067	B
DESMODIUM	GIROIDES	3001	588	BA	543	B	1215	BAC	1523	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	243	EDF	346	BC	1767	A	6236	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	469	BDAC	400	BC	901	BDEC	928	B

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 478	D.E.= 153	MEDIA= 1173	D.E.= 456	MEDIA= 2235	D.E.=1256	MEDIA= 3595	D.E.=1644
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	216	D	510	C	905	B	1402	B
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	542	BAC	1487	BA	3550	A	3191	B
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	266	DC	613	BC	1356	BA	2349	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	791	A	1138	BAC	2573	BA	2942	B
PASPALUM	PLICATULUM	-95	512	BAC	1471	BA	1979	BA	2570	B
PANICUM	MAXIMUM	604	571	BA	1229	BAC	2667	BA	4091	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	316	BDC	1105	BAC	2524	BA	3343	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	606	BA	1831	A	2330	BA	8875	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 334	D.E.= 204	MEDIA= 589	D.E.= 195	MEDIA= 905	D.E.= 460	MEDIA= 1250	D.E.= 371
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	230	BA	761	BA	565	BDC	853	EDF
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	160	B	643	BAC	1605	A	1736	BAC
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	265	BA	663	BAC	899	BDAC	1494	BDAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	323	BA	590	BAC	1156	BDAC	1277	EBDC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	153	B	426	BC	588	BDC	1398	EBDAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	456	BA	684	BAC	1088	BDAC	2083	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	481	BA	773	BA	1502	BA	1254	EDC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	150	B	290	C	588	BDC	368	F
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	446	BA	486	BC	651	BDAC	1213	EDC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	290	BA	557	BAC	999	BDAC	1150	EDFC
ZORNIA	LATIFOLIA	728	505	BA	954	A	890	BDAC	2040	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	630	A	609	BAC	767	BDAC	993	EDFC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	426	BA	510	BC	727	BDAC	1051	EDFC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	283	BA	370	BC	240	D	670	EF
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	130	B	598	BAC	1381	BAC	1475	BDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	200	BA	521	BC	460	DC	406	F

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:TAR. ESEº PERU — BE10

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 78	D.E.= 9	MEDIA= 77	D.E.= 9	MEDIA= 85	D.E.= 11	MEDIA= 90	D.E.= 7
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	75	B	70	CD	93	BA	100	A
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	35	C	53	D	78	BAC	56	C
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	95	A	98	A	93	BA	100	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	95	A	98	A	98	A	100	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	77	BA	75	BC	70	BC	87	BA
PANICUM	MAXIMUM	604	85	BA	63	CD	65	C	85	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	85	BA	85	BA	90	BA	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	80	BA	73	BC	98	BA	93	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 58	D.E.= 14	MEDIA= 73	D.E.= 15	MEDIA= 76	D.E.= 18	MEDIA= 83	D.E.= 13
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	25	G	20	E	33	DC		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	46	EGF	55	DC	43	BDC	46	C
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	55	EDFG	61	BDC	68	BA	83	BA
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	30	GF	22	E	23	D	43	C
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	50	EGDF	42	ED	63	BAC	50	C
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	85	BA	81	BAC	90	A	96	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	60	EBDC	73	BAC	88	A	85	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	80	BAC	95	A	70	BA	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	78	BDAC	85	BAC	91	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	88	BA	85	BAC	91	A	91	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	77	BDAC	97	A	88	A	98	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	93	A	96	A	100	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	88	BA	96	A	96	A	98	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	78	BDAC	86	BA	91	A	90	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	45	EGF	40	ED	47	BDC	65	BC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	73	EBDAC	85	BAC	96	A	85	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	63	EBDAC	63	BDC	85	A	88	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	85	BA	96	A	98	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:TAR. ESEP PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 62	D.E.= 16	MEDIA= 69	D.E.= 14	MEDIA= 88		MEDIA= 94	D.E.= 7
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	58	BC	71	BA	90		91	A
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	58	BC	68	BA	•		93	A
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	76	BA	75	BA	96		96	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	95	A	90	A	100		100	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	41	C	56	D	78		95	A
PANICUM	MAXIMUM	604	56	BC	50	B	63		86	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	56	BC	65	BA	95		100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	56	BC	68	BA	100		93	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 57	D.E.= 20	MEDIA= 66	D.E.= 17	MEDIA= 83	D.E.= 12	MEDIA= 87	D.E.= 14
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	42	A	80	BA	80	BDEC	55	DC
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	60	A	65	BA	96	A	91	BA
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	52	A	80	BA	50	DE	40	D
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	68	A	76	BA	100	A	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	45	A	65	BA	83	BAC	91	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	61	A	55	BA	95	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	55	A	70	BA	98	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	60	A	67	BA	75	BDAC	75	BAC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	81	A	66	BA	93	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	61	A	81	BA	96	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	81	A	87	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	53	A	56	BA	76	BAC	86	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	40	A	48	B	58	DEC	78	BAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	56	A	66	BA	45	E	71	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	46	A	50	B	96	A	95	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	52	A	55	BA	85	BA	62	BDC

CONTINUA..

Cuadro 5

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU — BE10

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	0.90	180.0	0.001	0.94	45.2	0.510	12.92	0.670
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	0.94	209.2	0.001	0.94	175.2	0.030	3.40	0.630
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	0.81	281.2	0.001	0.92	-141.0	0.240	42.23	0.001
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	0.91	154.5	0.001	0.95	31.2	0.540	12.33	0.030
PASPALUM	PLICATULUM	-95	0.96	221.4	0.001	0.98	357.0	0.001	-13.56	0.040
PANICUM	MAXIMUM	604	0.79	311.2	0.001	0.87	-98.6	0.560	40.96	0.030
BRACHIARIA	DECUMBENS	605	0.93	305.0	0.001	0.93	382.7	0.001	-7.77	0.470
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.77	279.6	0.001	0.79	427.6	0.050	-14.81	0.450
LEGUMINOSAS :										
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	0.27	8.1	0.230	0.50	14.0	0.440	-0.41	0.860
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.81	114.8	0.001	0.83	44.1	0.530	7.07	0.310
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.76	54.0	0.001	0.77	35.9	0.380	1.81	0.640
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-99	0.76	38.2	0.001	0.71	62.3	0.080	-2.41	0.460
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	0.94	55.5	0.001	0.94	43.6	0.040	1.19	0.520
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	0.76	62.1	0.001	0.82	-15.0	0.770	7.51	0.150
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	0.86	62.6	0.001	0.87	74.9	0.110	-1.25	0.760
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.85	151.8	0.001	0.91	-5.7	0.930	15.76	0.030
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	135	0.92	168.5	0.001	0.95	48.2	0.490	11.90	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.78	91.2	0.001	0.78	125.8	0.170	-3.26	0.690
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.90	198.8	0.001	0.93	54.5	0.470	14.43	0.070
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.93	126.9	0.001	0.93	125.6	0.020	0.13	0.980
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.66	48.6	0.001	0.67	63.9	0.190	-1.53	0.730
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	352	0.95	90.0	0.001	0.95	82.4	0.040	0.74	0.830
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.95	109.3	0.001	0.97	45.9	0.130	6.34	0.040
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	150.5	0.001	0.92	200.5	0.010	-5.00	0.390
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.41	346.5	0.020	0.53	-372.4	0.460	71.89	0.160
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.85	85.4	0.001	0.86	117.0	0.030	-3.15	0.490

MAXIMA PRECIPITACION — REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	0.93	106.3	0.001	0.94	54.1	0.150	5.21	0.150
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	0.72	299.3	0.001	0.72	313.9	0.220	-1.46	0.950
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	0.92	166.2	0.001	0.96	23.7	0.610	14.25	0.010
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	0.90	250.6	0.001	0.90	229.7	0.060	2.10	0.850
PASPALUM	PLICATULUM	-95	0.96	218.6	0.001	0.96	231.9	0.001	-1.32	0.810
PANICUM	MAXIMUM	604	0.84	304.4	0.001	0.86	109.3	0.520	19.51	0.250
BRACHIARIA	DECUMBENS	605	0.92	260.8	0.001	0.93	115.5	0.240	14.54	0.140
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.72	519.6	0.001	0.83	-288.9	0.400	80.85	0.030
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	0.88	76.3	0.001	0.90	122.3	0.030	-4.60	0.320
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.87	112.1	0.001	0.87	116.4	0.070	-0.43	0.940
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.74	92.9	0.001	0.79	4.5	0.950	8.84	0.190
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	0.82	146.8	0.001	0.82	96.4	0.300	5.04	0.570
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	0.99	113.2	0.001	1.00	76.7	0.020	3.74	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.85	90.3	0.001	0.87	155.6	0.010	-6.53	0.170
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.88	149.2	0.001	0.89	64.4	0.360	8.48	0.230
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.83	87.1	0.001	0.83	102.1	0.070	-1.50	0.770
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.88	128.4	0.001	0.90	200.6	0.010	-7.22	0.220
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.72	49.2	0.001	0.72	54.5	0.200	-0.54	0.890
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.58	44.0	0.030	0.61	88.5	0.270	-4.40	0.550
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	352	0.92	91.4	0.001	0.92	78.3	0.050	1.31	0.710
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.91	100.1	0.001	0.91	105.2	0.030	-0.51	0.900
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.92	147.2	0.001	0.92	142.8	0.090	4.45	0.430
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.84	126.4	0.001	0.84	91.3	0.240	3.51	0.630
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.72	49.7	0.001	0.82	118.9	0.010	-7.10	0.090

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU — BE10

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM COL	-104		2.00	2.00						
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93		2.08	2.00	2.00	2.00				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		2.00	2.00	2.00	2.00				
PASPALUM	PLICATULUM	-95		2.13	2.25	2.00	2.00				
PANICUM	MAXIMUM	604		2.11	2.00	2.00	2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.25	1.67	2.00	2.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.33			2.00				
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.00			2.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.09	2.92	2.50					
CALOPOGONIUM	*MUCONOIDES*	-4		2.00	2.00	2.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96		2.00	2.73	2.33					
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97		2.00	2.08	2.00					
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98		2.00	2.00						
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99		2.00	2.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	435		2.00	2.00				2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		2.00	2.00				2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.00	2.00	2.00					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.00	2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		2.10	2.92	2.00					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	.	2.42	2.00	2.00					
RHYNCHOSIA	*MINIMA T*	-106		2.00	2.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.00	2.00	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	3.00	2.13	2.00				2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.13	2.00	2.00			2.00		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.00	2.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		2.13	2.00	2.00					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93		2.33	2.00	2.00	2.25				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		2.00	2.00	2.00	2.00				
PASPALUM	PLICATULUM	-95		2.25	2.00	2.00					
PANICUM	MAXIMUM	604		2.00	2.00	2.00	2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.50	2.00	2.00	2.38			2.00	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.00	2.00	2.00	2.00				
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.50	2.00	2.00	2.00				
PANICUM	MAXIMUM COL	-104		2.00	2.00	2.00	2.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	*PUBESCENS*	-3	2.00	2.00	2.33	2.00					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.14	2.00	2.00					
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27		2.25	2.00	2.00					
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.00	2.00	2.00	2.00					
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98		2.50	2.00	2.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	435	2.00	2.20	2.17	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.00	2.29	2.09	2.00			2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.00	2.00	2.00					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2.00	2.00	2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.00	2.09	2.75	2.11					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	3.00	2.67	2.00	2.13					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.00	2.43	2.00	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.56	2.00	2.20			2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	2.00	2.00	2.00	2.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.00	2.40	2.00	2.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		2.00	2.00	2.17					

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU — BE10

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :																
PANICUM	MAXIMUM COL	-104		C 2.5									1.7			
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93			1.5								1.7			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94			1.8								1.6			
PASPALUM	PLICATULUM	-95			1.8	2.0							1.3			
PANICUM	MAXIMUM	604		C 2.1									1.7			
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2.0	1.0	1.0						1.5			
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.7	2.0							1.6			
MELINIS	MINUTIFLORA	-102			1.7								1.5			
LEGUMINOSAS :																
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			1.7	RH 1.7							1.5			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			1.7	1.0							1.7			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	A 1.6		1.7				A 1.6				1.7			
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.0		1.9	1.7						2.0	1.8			
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	2.0		1.6	1.6							2.0			
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99			1.7	1.6							1.6			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.0		1.7	1.0							1.7			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.8								2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.7	2.0							1.7			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2.0		1.6								1.7			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			1.7	RH 2.0							1.5			
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.0		1.4	1.5							1.5			
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100			2.0								2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			1.7	2.0						1.0	1.6			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			2.0	1.0							1.5			
DESMODIUM	GIROIDES	3001			1.8	2.0							2.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.0		1.0	2.0							1.5			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.7	C 1.0							1.7			

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:TAR. ESEP — PERU

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG	
GRAMINEAS :																
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93			1.5								1.8			
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94			1.6								1.6			
PASPALUM	PLICATULUM	-95			1.8								2.0			
PANICUM	MAXIMUM	604	3.0	C	2.9				1.6				2.0			
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			2.0								1.8			
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.7								1.7			
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	1.0		1.9	1.0							1.5			
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	1.0	C	2.4								2.0			
LEGUMINOSAS :																
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			1.5	RH 1.0							2.0			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			2.1	1.5							2.0			
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27		A	2.1	3.0							2.0			
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97			1.8	2.0							1.7			
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	1.0		2.2	2.0							2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			2.0				1.0				2.0			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.8				1.0				2.0			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.0								1.7			
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			1.8								1.8			
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0		1.7	RH 2.0			2.0				1.6			
ZORNIA	LATIFOLIA	728			2.0				1.0				2.0			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0		2.0	2.0			1.6				1.4	2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0		2.0				2.0				1.7			
DESMODIUM	GIROIDES	3001			2.0	2.0							2.0			
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.8	2.0							1.3			
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.8								2.0			

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:TAR. ESEP PERU — BE10

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 404	D.E.= 161	MEDIA= 592	D.E.= 269	MEDIA= 597	D.E.= 246	MEDIA= 811	D.E.= 226
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	490	A	751	A	450	BC	797	BAC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	588	A	650	A	1032	A	1180	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	488	A	674	A	565	BC	523	BC
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	379	A	546	A	260	C	393	C
PANICUM	MAXIMUM COL	-124	310	A	591	A	722	BAC	874	BA
PANICUM	MAXIMUM	624	303	A	454	A	477	BC	826	BA
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	323	A	415	A	456	BC	888	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	353	A	656	A	816	BA	1005	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 276	D.E.= 107	MEDIA= 471	D.E.= 257	MEDIA= 458	D.E.= 133	MEDIA= 698	D.E.= 189
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	220	FDEC	546	BA	206	F	356	FE
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	56	F	150	B	160	F	230	F
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	103	FE						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	343	BDAC	390	BA	466	ECD	773	CBD
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	166	FDE	183	B	276	EFD	253	F
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	446	BA	874	A	746	BA	1083	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	398	BAC	831	A	851	A	1594	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	186	FDEC	153	B			280	F
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	263	FBDEC	610	BA	513	BCD	670	CED
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	346	BDAC	570	BA	380	EFCD	600	CFED
ZORNIA	LATIFOLIA	728	534	A	426	BA	577	BC	741	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	452	BA	817	A	577	BC	888	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	116	FE	216	B	220	EF	563	CFED
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	113	FE	410	BA	503	BCD	930	CB
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	296	BDEC	426	BA	397	EFCD	537	FED

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:TAR. ESEP PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 65	D.E.= 12	MEDIA= 74	D.E.= 13	MEDIA= 70	D.E.= 14	MEDIA= 72	D.E.= 15
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	63	B	86	BA	81	BA	84	BA
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	93	A	98	A	98	A	98	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	61	B	76	BA	66	BC	60	B
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	66	B	78	BA	65	BC	70	BA
PANICUM	MAXIMUM COL	-124	56	B	63	BC	55	BC	56	B
PANICUM	MAXIMUM	624	50	B	51	C	53	C	65	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	68	B	78	BA	70	BC	75	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	70	A	63	BC	73	BAC	71	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 66	D.E.= 15	MEDIA= 78	D.E.= 18	MEDIA= 74	D.E.= 14	MEDIA= 78	D.E.= 13
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	66	BDAC	81	BA	71	BDAC	75	BAC
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	45	DC	61	BA	50	DC	51	DC
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	45	DC						
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	75	BAC	93	A	75	BAC	88	BA
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	58	BDC	53	B	45	D	40	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	66	BDAC	71	BA	76	BAC	90	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	68	BDAC	80	BA	98	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	61	BDAC	63	BA			90	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	93	A	93	A	90	A	95	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	66	BDAC	88	BA	76	BAC	80	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	91	A	90	A	70	BAC	88	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	75	BAC	93	A	85	BA	88	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	36	D	53	B	60	BDC	68	BC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	51	BDC	75	BA	71	BDAC	76	BAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	80	BA	96	A	87	BA	80	BA

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:TAR. ESEP PERU BE10

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	0.71	42.5	0.001	0.88	126.1	0.001	-8.36	0.001
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	0.92	79.5	0.001	0.93	116.6	0.001	-3.71	0.230
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	0.79	70.6	0.001	0.85	151.6	0.001	-7.90	0.080
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	0.96	107.9	0.001	0.93	161.1	0.001	-5.33	0.620
PASPALUM	PLICATULUM	-95	0.75	62.5	0.001	0.90	175.9	0.001	-11.33	0.001
PANICUM	MAXIMUM	604	0.87	66.1	0.001	0.88	76.4	0.040	-1.03	0.750
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.90	67.6	0.001	0.90	64.8	0.060	0.27	0.930
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	90.4	0.001	0.84	128.7	0.040	-3.83	0.470
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	0.61	37.3	0.001	0.72	103.3	0.010	-6.59	0.070
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	0.91	19.5	0.001	0.91	23.8	0.010	-0.42	0.600
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.90	62.4	0.001	0.90	75.6	0.020	-1.32	0.620
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.77	66.4	0.001	0.82	52.1	0.010	-2.57	0.140
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.91	97.4	0.001	0.93	162.8	0.001	-6.54	0.080
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.96	122.2	0.001	0.96	108.6	0.010	1.36	0.690
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.78	28.0	0.001	0.84	46.4	0.030	-2.10	0.270
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.90	63.4	0.001	0.94	115.4	0.001	-5.20	0.030
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.80	55.9	0.001	0.86	115.6	0.001	-5.97	0.080
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.88	67.5	0.001	0.91	119.5	0.001	-5.20	0.080
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.77	81.9	0.001	0.81	159.5	0.010	-7.75	0.160
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.86	40.2	0.001	0.88	18.7	0.380	2.11	0.300
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	0.95	68.5	0.001	0.96	35.2	0.070	3.33	0.070
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.85	49.8	0.001	0.89	91.8	0.001	-4.19	0.100

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:TAR. ESEP PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.00	1.80	1.67	2.00				
PANICUM	MAXIMUM COL	-104		1.75	2.00	1.75	2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	2.00	2.57	1.90	1.86	2.25				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	2.00	2.00	2.00	1.83	2.00				
PASPALUM	PLICATULUM	-95	2.00	1.86	2.18	1.75	3.00				
PANICUM	MAXIMUM	604		2.00	2.00	1.75	2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2.00	2.29	2.09	1.80	2.44				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2.00	2.00	2.00	2.00	2.50				
LEGUMINOSAS :											
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	2.00	2.00	2.27	2.22					
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.00	1.83	2.10	2.00	2.00				
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98		2.00	2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.00	2.25	2.92	2.18					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.60	1.83	2.17	2.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.25	2.38	2.20	2.13			2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.25	2.00	2.10	2.00		2.00	2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2.00	2.00	2.00	2.00					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	1.60	1.67	2.18	1.80					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.00	2.44	3.00	2.09					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.00	2.22	2.10	2.44					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.50	1.83	2.10	2.40			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.00	2.20	2.00	2.00			1.67		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9696	1.33	1.90	1.89	2.30					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.83	1.89	2.08	2.00					

CONTINUA..

Cuadro 10

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:TAR. ESEP PERU — BE10

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.0			2.0						1.7		
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	2.5 C	2.5	2.0	2.0	2.0			2.0			1.7		
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	2.0	2.1	2.0	1.5	2.0						1.8		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		2.0			2.0						1.8		
PASPALUM	PLICATULUM	-95		2.1	2.0		3.0			2.0			1.8		
PANICUM	MAXIMUM	604	C	2.7	1.7	2.0	3.0		2.0	2.0			1.8		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2.0	2.0	2.0	1.5	2.0						2.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.2	2.0	2.0	2.0						1.7		
LEGUMINOSAS :															
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	D 2.0 A	2.5	2.0				2.0	2.5			1.7		
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97		2.3	2.0								2.1		
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98		3.0	2.0								2.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.0	1.9 RH	2.0		2.0		2.0				2.2		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.0			2.0		2.0	1.8			1.8		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	2.0			2.0		2.0	2.0			2.0		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.0	2.0	2.0		2.0			2.0			1.5		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.0	2.0		2.0						1.8		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.0			2.0			2.0			2.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.0	1.9 RH	2.0		2.0		2.0	2.0			2.0		
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.0	2.0					2.0			2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	2.0		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0			2.1		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.8	2.0		2.0		2.0	2.0		1.0	2.0		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.8	2.0					1.0			1.6		

CONTINUA..

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Tarapoto, Perú (COPERHOLTA)

Washington López
Germán Silva
Elina Veramendi

ERB

INIPA-CIPA X

El ensayo se realiza en el Campo Experimental COPERHOLTA, perteneciente a la Estación Experimental El Porvenir del Centro de Investigación y Promoción Agropecuaria (CIPA), dependencia del Instituto Nacional de Investigación y Promoción Agropecuaria (INIPA), en Tarapoto, Perú. La estación está localizada en el Departamento de San Martín, a 6°31' de latitud sur y 76°21' de longitud oeste, a una altura de 310 msnm, a una temperatura media anual de 26.6°C, y con 1230 mm de precipitación media anual (Figura 1). Está clasificada dentro del ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional. Las características físicas y químicas del suelo, un Ultisol, se aprecian en el Cuadro 1.

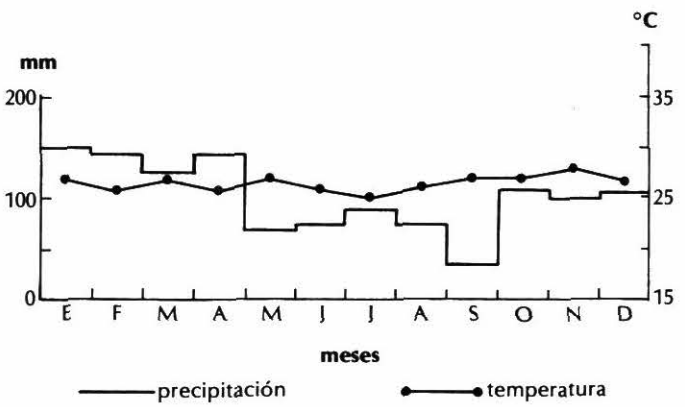

Figura 1. *Características climáticas de la región de Tarapoto, Perú.*

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

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)					Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	Na	(%)
0-15	68	12	20	4.4	3.2	3.2	0.3	0.05	0.08	2.5	0.05	85.3

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de evaluación se observan en el Cuadro 2. Se evalúan 8 ecotipos de gramíneas y 20 de leguminosas, cuya identificación y resultados se presentan en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 10).

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

	Siembra	En producción	
		mínima precip.	máxima precip.
Desde	11 Feb 1981	7 Jul 1981	5 Ene 1982
Hasta		30 Sep 1981	30 Mar 1982

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:COPEROLTA PERU BE07

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 216	D.E.= 117	MEDIA= 722	D.E.= 294	MEDIA= 891	D.E.= 680	MEDIA= 1078	D.E.= 339
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	253	BA	675	B	1268	BA	931	BC
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	110	B	858	BA	892	BA	1071	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	160	B	531	B	489	B	934	BC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	253	BA	682	B	326	B	646	C
PASPALUM	PLICATULUM	-95	133	B	695	B	701	BA	991	BC
PANICUM	MAXIMUM	604	196	B	486	B	604	BA	801	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	170	B	548	B	939	BA	1418	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	453	A	1305	A	1909	A	1829	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 178	D.E.= 68	MEDIA= 487	D.E.= 251	MEDIA= 536	D.E.= 198	MEDIA= 945	D.E.= 248
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	60	FG	90	D				
ZORNIA	NATIVA	-101	46	FG	206	D	273	FG	3	GF
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	116	FGDE	356	DC	356	FEG	517	GFE
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	36	G	90	D	86	G	120	G
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	130	FGDE	838	BAC	2521	A	12083	A
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	215	BDEC	445	BDC	410	FEGD	643	FED
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	156	FGDE	430	BDC	436	FCEGD	613	GFED
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	93	FGE	216	D	353	FEG	724	FED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	315	BAC	1042	A	845	CB	1061	CBD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	330	BA	958	BA	834	CBD	1086	CBD
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	173	FGDEC	566	BDAC	356	FEG	323	GF
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	313	BAC	632	BDAC	490	FCEGD	744	FED
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	133	FGDE	286	DC	443	FCEGD	457	GFE
ZORNIA	LATIFOLIA	728	140	FGDE	486	BDAC	543	FCED	834	CFED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	195	FBDEC	538	BDAC	410	FEGD	873	CED
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					640	FCEBD	580	GFED
DESMODIUM	GIROIDES	3001	383	A	1033	A	981	B	1249	CB
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	113	FGDE	379	DC	773	CEBD	1500	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	266	BDAC	498	BDAC	373	FEG	567	GFED

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

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 299	D.E.= 93	MEDIA= 758	D.E.= 221	MEDIA= 1198	D.E.= 435	MEDIA= 2039	D.E.= 355
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	180	C	376	C	947	BC	1174	E
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	366	BA	942	B	1601	BA	2287	B
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	346	BAC	420	C	888	BC	1388	ED
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	343	BAC	672	CB	989	BC	1989	CBD
PASPALUM	PLICATULUM	-95	290	BC	585	CB	1000	BC	1585	CED
PANICUM	MAXIMUM	604	190	BC	460	C	722	C	1757	CEBD
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	190	BC	756	CB	1240	BC	2126	CB
ANDROPOGON	GAYANUS	621	492	A	1857	A	2196	A	4010	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 285	D.E.= 165	MEDIA= 470	D.E.= 213	MEDIA= 758	D.E.= 316	MEDIA= 1212	D.E.= 383
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	146	CD	320	BDC	460	B	804	CED
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	130	D	166	D	336	B	753	ED
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	80	D	373	BDC	591	B	606	E
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	170	CD	426	BDC	794	B	834	CED
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	140	CD	210	DC	320	B		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	240	CBD	390	BDC	727	B	1246	CEBD
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	296	CBD	350	BDC	638	B	929	CED
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	133	CD	260	DC	883	B	1109	CEBD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	482	CB	558	BDC	933	B	1735	B
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	213	CBD	360	BDC	496	B	873	CED
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	373	CBD	634	BAC	722	B	1148	CEBD
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	166	CD	443	BDC	520	B	1311	CEBD
ZORNIA	LATIFOLIA	728	523	B	737	BA	905	B	1503	CBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	821	A	990	A	983	B	1237	CEBD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	386	CBD	518	BDC	797	B	1414	CBD
DESMODIUM	GIROIDES	3001	153	CD	396	BDC	984	B	1535	CB
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	206	CBD	612	BDAC	1816	A	2630	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	320	CBD	546	BDC	452	B	931	CED

CONTINUA..

Cuadro 4 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:COPEROLTA PERU — BE07

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 55	D.E.= 12	MEDIA= 67	D.E.= 10	MEDIA= 65	D.E.= 9	MEDIA= 83	D.E.= 11
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	36	C	51	B	48	C	50	C
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	53	BC	76	A	80	A	93	A
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	70	BA	80	A	70	BA	93	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	88	A	83	A	80	A	98	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	40	C	55	B	66	BAC	78	BA
PANICUM	MAXIMUM	604	50	BC	53	B	56	BC	71	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	46	BC	56	B	56	BC	90	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	60	BC	86	A	65	BAC	93	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 53	D.E.= 16	MEDIA= 63	D.E.= 16	MEDIA= 54	D.E.= 10	MEDIA= 79	D.E.= 12
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	25	F	25	F				
ZORNIA	NATIVA	-101	26	EF	31	EF	28	FHG	48	DC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	46	EBDCF	70	BDAC	65	BDC	91	BA
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	40	EDCF	28	F	25	HG	33	D
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	30	EDF	50	EDCF	40	FEHG	90	BA
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	50	EBDACF	60	EBDACF	45	FEDG	53	DC
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	66	BDAC	53	EDCF	43	FEDG	71	BC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	66	BDAC	65	EBDAC	75	BA	86	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	60	EBDACF	65	EBDAC	52	BEDC	98	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	85	A	85	BAC	87	A	83	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	70	BAC	80	BDAC	60	BEDC	93	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	80	BA	93	A	90	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	23	F	55	EBDCF	50	FEDC	81	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	40	EDCF	68	BDAC	56	BEDC	85	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	35	EDCF	45	EDF	50	FEDC	85	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405					20	H	55	DC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	86	A	90	BA	56	BEDC	95	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	36	EDCF	60	EBDACF	45	FEDG	85	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	63	EBDAC	80	BDAC	70	BAC	98	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:COPEROLTA PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 62	D.E.= 11	MEDIA= 64	D.E.= 10	MEDIA= 66	D.E.= 14	MEDIA= 83	D.E.= 6
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	53	B	50	C	75	BA	90	A
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	51	B	56	C	61	BA	66	B
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	70	A	63	BC	68	BA	95	A
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	91	A	93	A	76	BA	96	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	53	B	58	C	58	BA	76	B
PANICUM	MAXIMUM	604	50	B	51	C	48	B	53	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	58	B	65	BC	53	BA	91	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	68	B	78	BA	83	A	95	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 55	D.E.= 14	MEDIA= 65	D.E.= 15	MEDIA= 73	D.E.= 20	MEDIA= 92	D.E.= 12
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	21	G	80	BA	81	BA	96	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	45	FEDCG	45	EGF	55	BAC	90	A
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	53	FBEDC	56	EBDFC	53	BC	66	B
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	40	FEDCG	30	GF	48	BC	60	B
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	25	FG	25	G	30	C		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	50	BEDC	55	EGDFC	76	BA	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	60	BEDC	78	BDAC	85	BA	98	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	33	FEG	38	GF	65	BAC	90	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	53	FBEDC	56	EBDFC	73	BA	81	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	76	BA	75	EBDAC	85	BA	95	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	90	A	95	A	90	BA	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	43	FEDCG	63	EBDFC	78	BA	98	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	78	BA	83	BAC	90	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	66	BDC	75	EBDAC	81	BA	90	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	38	FEDG	55	EGDFC	87	BA	90	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	50	FBEDCG	51	EGDF	53	BC	95	A
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	66	BDC	73	EBDAC	83	BA	96	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	70	BAC	95	A	75	BA	100	A

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:COPEROLTA PERU BE07

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	0.81	97.7	0.001	0.82	128.8	0.060	-3.12	0.610
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	0.88	101.5	0.001	0.90	164.8	0.001	-6.33	0.170
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	0.91	71.4	0.001	0.91	59.9	0.070	1.15	0.700
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	0.81	57.6	0.001	0.85	112.0	0.010	-5.44	0.110
PASPALUM	PLICATULUM	-95	0.86	84.4	0.001	0.86	96.4	0.050	-1.20	0.790
PANICUM	MAXIMUM	604	0.87	68.8	0.001	0.87	80.7	0.040	-1.20	0.730
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.97	108.4	0.001	0.98	55.6	0.020	5.28	0.020
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.72	179.0	0.001	0.72	263.5	0.100	-8.44	0.560
LEGUMINOSAS :										
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	0.98	16.0	0.080	1.00	25.0	0.001	-1.67	0.001
ZORNIA	NATIVA	-101	0.81	28.6	0.001	0.81	32.4	0.100	-0.38	0.830
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.86	53.1	0.001	0.86	70.0	0.030	-1.68	0.550
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.84	49.8	0.001	0.88	7.8	0.760	4.20	0.110
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	0.94	44.1	0.001	0.94	54.9	0.001	-1.09	0.450
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	0.93	10.6	0.001	0.94	15.6	0.001	-0.50	0.170
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	0.73	641.2	0.070	0.96	-819.2	0.210	146.03	0.080
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	0.94	54.3	0.001	0.95	73.8	0.010	-1.87	0.390
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.89	66.6	0.001	0.89	65.2	0.140	0.14	0.970
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.88	99.1	0.001	0.91	183.1	0.010	-8.06	0.150
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.92	56.5	0.010	0.96	139.4	0.160	-7.59	0.330
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.89	98.8	0.001	0.92	167.9	0.010	-6.62	0.210
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.89	115.5	0.001	0.91	185.4	0.001	-6.99	0.160
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.66	40.8	0.001	0.80	116.5	0.001	-7.57	0.020
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.85	66.9	0.001	0.88	116.6	0.010	-4.97	0.160
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.94	42.9	0.001	0.95	59.1	0.001	-1.62	0.220
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.94	67.6	0.001	0.94	64.5	0.020	0.30	0.890
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.77	102.1	0.001	0.82	-2.8	0.970	10.49	0.130
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	51.7	0.001	0.93	95.3	0.001	-4.36	0.040

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	0.91	94.1	0.001	0.92	53.3	0.170	4.08	0.270
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	0.95	180.1	0.001	0.96	119.3	0.040	6.08	0.250
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	0.95	104.4	0.001	0.96	57.1	0.080	4.73	0.120
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	0.90	140.1	0.001	0.93	47.6	0.380	9.26	0.100
PASPALUM	PLICATULUM	-95	0.97	120.0	0.001	0.98	66.8	0.020	5.32	0.040
PANICUM	MAXIMUM	604	0.89	114.5	0.001	0.95	-8.7	0.800	12.32	0.001
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.92	154.8	0.001	0.95	48.9	0.330	10.59	0.050
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.95	298.2	0.001	0.96	169.5	0.050	12.87	0.110
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	0.97	59.8	0.001	0.98	33.5	0.020	2.64	0.050
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	0.81	49.9	0.001	0.86	-4.2	0.890	5.37	0.100
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	0.92	55.8	0.001	0.92	64.3	0.010	-0.85	0.690
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	0.77	74.9	0.001	0.77	80.5	0.160	-0.56	0.920
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	0.99	36.2	0.001	1.00	43.9	0.140	-0.99	0.560
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.92	91.0	0.001	0.94	37.4	0.240	5.36	0.090
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.96	73.6	0.001	0.96	62.1	0.010	1.15	0.570
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.86	86.0	0.001	0.89	28.4	0.500	5.76	0.180
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.78	126.0	0.001	0.79	68.1	0.450	5.79	0.500
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.87	65.8	0.001	0.88	45.6	0.190	2.02	0.530
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.94	93.3	0.001	0.94	105.4	0.010	-1.20	0.690
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.79	87.3	0.001	0.83	11.7	0.830	7.56	0.180
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.95	119.2	0.001	0.96	123.8	0.001	-0.45	0.890
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.87	118.9	0.001	0.92	239.4	0.001	-12.04	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.91	105.3	0.001	0.91	68.2	0.140	3.71	0.390
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.89	111.5	0.001	0.93	20.5	0.630	9.11	0.050
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.91	193.4	0.001	0.95	27.6	0.640	16.57	0.010
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.90	72.1	0.001	0.90	81.4	0.030	-0.93	0.770

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:COPEROLTA — PERU — BE07

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	1.33	2.00	1.00	1.33	1.00	1.00	1.00		
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	2.00	2.09	1.00	1.33	1.78	1.00	1.00		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	1.33	1.67	1.50	1.50	1.75	1.00	1.00		
PASPALUM	PLICATULUM	-95	1.50	1.91	1.50	1.33	1.33	1.00	1.00		
PANICUM	MAXIMUM	604	1.50	2.00	1.00	1.33	1.83	1.00	1.00		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1.00	2.25	1.60	1.00	1.83	1.00	1.00		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.00	2.30	1.00	1.00	1.60	1.00	1.00		
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	1.00	2.00	1.00	1.00	1.86	1.00	1.00		
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.00	1.89	3.08	1.00	1.00	1.00	1.00		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	1.00	1.80	2.00	1.71	1.00	1.00	1.00		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	1.67	2.18	3.09	1.00	1.00	1.00	1.00		
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	1.00	2.00	2.00	2.00	1.00	1.00	1.00		
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	2.00	2.00	2.50						
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99	2.00	2.00	1.80	1.75	1.00	1.00	1.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.00	2.00	2.00	1.50	1.00	1.00	1.86		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.50	2.00	1.80	1.67	1.00	1.00	1.88		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.50	1.90	1.33	1.50	1.00	1.00	1.00		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.00	1.33	1.88	1.67	1.00	1.00	1.00		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.00	2.00	2.83	1.00	1.00	1.00	1.00		
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1.00	2.75	1.60	1.33	1.00	1.00	1.00		
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100	1.00	1.50	1.50	1.00	1.00	1.00	1.00		
ZORNIA	NATIVA	-101	1.80	2.13	1.67	1.50	1.00	1.00	1.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.00	2.50	2.33	1.67	1.00	1.00	1.80		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.75	2.00	1.00			2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3031	1.00	1.67	2.00	1.33	1.00	1.00	1.00		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.50	1.89	1.00	1.60	1.00	1.00	1.00		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1.50	2.00	2.00	1.60	1.00	1.00	1.00		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:COPEROLTA — PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.33	2.00	2.00	2.00				
PANICUM	MAXIMUM COL	-104		2.10	2.00	2.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	2.00	2.09	2.00	2.00	2.50				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		2.00	2.00	2.00	2.50				
PASPALUM	PLICATULUM	-95	2.00	2.00	2.00	2.00					
PANICUM	MAXIMUM	604	2.00	2.30	2.00	2.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2.00	2.67	2.17	2.20	2.00				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2.00	2.25	2.00	2.17					
LEGUMINOSAS :											
ZORNIA	SP TARAPUTO	-27	2.00	2.22	2.00	2.20					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	2.00	2.43	2.55	2.14					
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.33	2.25	2.00	2.29					
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	2.00	2.00	2.22	2.25					
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99			2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.00	2.75	2.00					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.00	2.00	2.00	2.09					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.00	2.00	2.09	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		2.00	2.00	2.14			2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2.00	2.27	2.00	2.00					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.50	2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.00	2.40	2.83	2.25					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.00	2.22	2.00	2.44					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.00	2.20	2.00	2.11			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2.00	2.56	2.20	2.11			2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3031		2.20	2.00	2.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.00	2.13	2.00	2.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00	2.00	2.08	2.11					

CONTINUA..

Cuadro 7 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:COPEROLTA — PERU — BE07

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	2.0 C	1.7	1.3	1.0							1.1		
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93		1.3	1.0	1.0							1.2		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		1.2	1.0	2.0							1.2		
PASPALUM	PLICATULUM	-95		1.3		1.0			1.0				1.1		
PANICUM	MAXIMUM	604	C	1.4	1.0	1.5					2.0		1.2		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.2	1.0	1.3							1.1		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.4	1.5	1.0							1.3		
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		1.2	2.0	1.0							1.2		
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.2	RH 1.5			2.0				1.0	1.2		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		1.1	1.0								1.5		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	A 1.0	1.0	C 1.0			1.0	A 1.0				1.0		
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.0	1.2	1.3				1.3				1.4		
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98		1.0	1.0	1.0							1.0		
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99		1.2	1.0	1.0			1.0				1.2		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.0	1.0	1.0							1.2		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.3	2.0								1.0		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.1	1.2							1.0	1.5		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1.5	1.2	1.0	2.0							1.3		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.2	RH 1.0		1.0					1.5	1.5		
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.2	1.2	1.0	1.0		1.0				1.1		
RHYNCHOSIA	MINIMA T	-100											2.0		
ZORNIA	NATIVA	-101	2.0	1.1					1.0			1.0	1.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						1.3		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0	1.0	1.0							1.0		
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1.0	1.2	1.1								1.1		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		1.0	1.0	1.0							1.2		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		1.1	C 1.0	1.0						1.0	1.5		

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:COPEROLTA — PERU

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.0	1.6				2.0	2.0			2.0		
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	C	2.4	2.0				2.0	1.8			2.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93		1.8	2.0								2.1		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		2.1	2.0					2.0			1.8		
PASPALUM	PLICATULUM	-95		2.0	2.0					2.0			1.6		
PANICUM	MAXIMUM	604	C	2.6	2.0					2.0			2.1		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.6	1.6								1.8		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.7	2.0					2.0			1.8		
LEGUMINOSAS :															
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	A	1.8	1.8				2.0	2.0	S 2.5		1.8		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	A 2.0	2.0	C 2.0					2.0			1.8		
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97		2.2	2.0			2.0		2.0			2.0		
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98		2.0	2.0								2.0		
DESMODIUM	BARBATUM TA	-99		2.0									2.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.0			2.0	2.0		2.0			1.7		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.0	2.0				2.0	2.0			2.1		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.0	2.0				2.0	2.0			2.3		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		2.0	2.0				1.0	2.0			2.0		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.0	2.0					1.0			1.8		
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.0			2.0			2.0			1.7		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		1.7	RH 2.0				2.0	2.0		2.0	1.9		
ZORNIA	LATIFOLIA	728		1.8	2.0				2.0	2.0			2.0		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097		2.2	2.0				2.5	2.0			1.8		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.0	2.0				1.5				1.8		
DESMODIUM	GIROIDES	3001		2.0	2.0								2.0		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.0	2.0								1.8		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		2.1	C 2.0		2.0		A 2.0	2.2			1.8		

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:COPEROLTA — PERU — BE07

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 230	D.E.= 98	MEDIA= 383	D.E.= 109	MEDIA= 687	D.E.= 248	MEDIA= 897	D.E.= 180
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	93	B	313	B	478	C	668	C
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	200	B	450	B	720	BC	822	CB
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	226	B	240	B	493	C	740	CB
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	200	B	276	B	648	C	813	C
PASPALUM	PLICATULUM	-95	253	B	333	B	370	C	795	CB
PANICUM	MAXIMUM	604	243	B	236	B	416	C	678	C
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	133	B	360	B	1138	BA	1082	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	490	A	854	A	1236	A	1779	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 111	D.E.= 45	MEDIA= 245	D.E.= 90	MEDIA= 401	D.E.= 205	MEDIA= 636	D.E.= 293
ZURNIA	SP TARAPOTO	-27	100	DEC	310	BA	240	EDC	280	ED
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	80	DE	125	DC	170	ED	170	E
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	40	E	60	D	83	E	106	E
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	63	E	233	BDAC	483	BEDC	1130	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	110	DEC	150	BDC	303	EDC	650	EBDAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	63	E	146	BDC	226	EDC	333	EDC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	30	E	240	BAC	423	BEDC	1057	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	50	E	326	BA	590	BAC	978	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	186	BAC	276	BAC	240	EDC	190	E
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	123	BDEC	253	BAC	330	EDC	623	EBDAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	160	BDAC	256	BAC	306	EDC	413	EBDC
ZURNIA	LATIFOLIA	728	236	A	387	A	793	BA	939	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	213	BA	346	A	932	A	1071	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	30	E	246	BAC	483	BEDC	630	EBDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	80	DE	213	BDAC	266	EDC	853	BDAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	73	DE	216	BDAC	336	EDC	566	EBDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	203	BA	283	BAC	542	BDC	841	BDAC

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:COPEROLTA — PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 50	D.E.= 9	MEDIA= 60	D.E.= 8	MEDIA= 69	D.E.= 11	MEDIA= 70	D.E.= 12
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	31	D	56	CB	63	BC	65	BC
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	45	DC	50	CB	51	C	53	C
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	63	BA	65	B	81	BA	76	BAC
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	70	A	88	A	93	A	90	A
PASPALUM	PLICATULUM	-95	46	BDC	53	CB	61	BC	63	BC
PANICUM	MAXIMUM	604	48	BDC	55	CB	50	C	65	BC
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	38	D	45	C	51	BC	71	BAC
ANDROPOGON	GAYANUS	621	60	BAC	66	B	81	BA	80	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 50	D.E.= 10	MEDIA= 62	D.E.= 11	MEDIA= 68	D.E.= 14	MEDIA= 70	D.E.= 15
ZURNIA	SP TARAPOTO	-27	68	BA	86	A	73	BAC	71	BDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	37	DE	50	EDF	42	D	36	FE
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	40	DE	35	F	41	D	33	F
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	31	E	33	F	41	D	51	FDE
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	58	BDAC	53	EDFC	75	BAC	71	BDAC
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	50	BDEC	58	EDC	60	DC	63	BDEC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	40	DE	53	EDFC	58	BDC	88	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	40	DE	51	EDFC	70	BAC	86	BAC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	75	A	70	BDAC	71	BAC	56	FDEC
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	75	A	90	A	93	BA	95	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	46	DEC	70	BDAC	63	DC	61	FBDEC
ZURNIA	LATIFOLIA	728	66	BAC	75	BAC	91	BA	82	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	65	BAC	68	EBDAC	81	BAC	85	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	41	DE	45	EF	70	BAC	73	BDAC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	31	E	50	EDF	41	D	82	BAC
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	30	E	65	EBDC	80	BAC	71	BDAC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	50	BDAC	86	BA	96	A	96	A

CONTINUA..

Cuadro 10 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:COPEROLTA PERU — BE07

ECOTIPO			HOJA						TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		1.9			2.0						1.0		
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	C	2.3	1.3	2.0	3.0			2.0			2.0		
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93		1.8	1.0	2.0							2.0		
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94		1.9		2.0	2.0			2.0			1.8		
PASPALUM	PLICATULUM	-95		1.9	2.0		2.0			2.0			2.0		
PANICUM	MAXIMUM	604	2.0 C	2.6	2.0	1.5	3.0			2.0			2.1		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.0	2.0	2.0	2.0			2.0			2.2		
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.3			2.0	2.0					2.3		
LEGUMINOSAS :															
ZORNIA	SP TARAPUTO	-27	D 3.0 A	2.5	2.0		RU 2.0			2.2	S 2.0		2.2		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96		1.6 C	1.0		2.0		A 2.0	2.0			2.3		
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.0	2.3	2.0		2.0	2.0					1.8		
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	2.0	2.0	2.0		2.0						2.1		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.9 RH	2.0		2.0	2.0					1.9		
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4		2.0	2.0				2.0	2.0			2.0		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.5	2.0		2.0		2.0	1.8	2.0			1.8		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.8	1.0		2.0		2.0	1.7			1.8		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		1.8	1.7			2.3					2.3		
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350		1.7	1.5		2.0	2.0		2.0			2.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.8 RH	2.0	2.0		2.0	2.0	2.0		2.0	2.1		
ZORNIA	LATIFOLIA	728		2.0	1.6		2.0			2.0			2.2		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.3	2.0				2.0	2.0	2.0			1.9		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		2.0			2.0	2.0	2.0	2.0			2.0		
DESMODIUM	GIROIDES	3001		1.8	2.0	1.0	2.0			2.0			1.8		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690		2.0	2.0		2.0			2.0			1.7		

CONTINUA..

Cuadro 9

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:COPEROLTA PERU BE07

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
MELINIS	MINUTIFLORA	-102	0.91	23.6	0.001	0.91	40.2	0.100	1.35	0.550
PANICUM	MAXIMUM COL	-104	0.96	72.8	0.001	0.97	83.2	0.001	-1.04	0.570
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93	0.95	57.2	0.001	0.96	40.4	0.030	1.68	0.300
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	0.91	57.3	0.001	0.91	69.0	0.010	-1.17	0.620
PASPALUM	PLICATULUM	-95	0.90	57.9	0.001	0.90	43.3	0.110	1.46	0.560
PANICUM	MAXIMUM	604	0.90	52.2	0.001	0.90	41.6	0.100	1.04	0.650
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.89	95.5	0.001	0.89	69.9	0.140	2.56	0.550
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.95	144.7	0.001	0.95	140.1	0.010	0.47	0.910
LEGUMINOSAS :										
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	0.82	28.4	0.001	0.87	58.2	0.001	-2.97	0.070
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	0.78	16.3	0.001	0.81	29.7	0.070	-1.28	0.350
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	0.90	9.2	0.001	0.91	11.4	0.080	-0.22	0.690
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	0.68	72.2	0.001	0.75	-22.4	0.710	9.46	0.120
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.79	43.6	0.001	0.83	1.9	0.940	4.17	0.140
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.79	28.6	0.001	0.81	14.8	0.440	1.38	0.460
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.86	66.8	0.001	0.96	-23.9	0.230	9.07	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.87	71.9	0.001	0.90	15.6	0.620	5.34	0.090
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.74	24.7	0.001	0.92	73.4	0.001	-4.87	0.001
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0.94	45.7	0.001	0.95	25.9	0.080	1.98	0.150
CENTROSEMA	PUBESCENS	418	0.86	36.1	0.001	0.89	50.2	0.010	-1.41	0.400
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.93	79.4	0.001	0.93	72.6	0.030	0.69	0.810
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.88	88.8	0.001	0.89	61.8	0.170	2.70	0.520
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	0.88	49.9	0.001	0.89	24.7	0.310	2.52	0.280
DESMODIUM	GIROIDES	3031	0.76	48.4	0.001	0.84	-12.1	0.690	6.32	0.060
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.84	42.5	0.001	0.85	19.2	0.430	2.29	0.330
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.98	64.0	0.001	0.99	38.6	0.001	2.54	0.020

CONTINUA..

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE INSECTOS LOCALIDAD:COPEROLTA PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
MELINIS	MINUTIFLORA	-102		2.60	2.00	2.00	2.00				
PANICUM	MAXIMUM COL	-104		2.00	2.00	2.17	2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS L	-93		2.00	2.00	2.00	2.25				
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-94	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				
PASPALUM	PLICATULUM	-95		2.00	2.00	2.00	2.00				
PANICUM	MAXIMUM	604		2.00	2.10	2.17	2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2.00	2.33	2.00	2.00	2.13				
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00				
LEGUMINOSAS :											
ZORNIA	SP TARAPOTO	-27	2.00	2.20	2.09	2.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	-96	2.00	2.60	2.89	2.00					
DESMODIUM	DISTORTUM B	-97	2.00	2.00	2.00	2.25					
DESMODIUM	DISTORTUM T	-98	2.00	2.00	2.69	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.00	2.00	2.58	2.00					
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	2.00	2.00	2.25	2.18					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.00	2.00	2.00	2.10			2.00		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.00	2.00	2.08	2.11			2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2.00	2.00	2.13	2.11					
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	2.00	2.00	2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	418	2.00	2.00	2.67	2.10					
ZORNIA	LATIFOLIA	728	2.00	2.75	2.00	2.22					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	2.00	2.13	2.00	2.30			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	2.00	2.29	2.00	2.11			2.00		
DESMODIUM	GIROIDES	3031	2.00		2.13	2.00					
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	2.67	2.00	2.00	2.13					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00	2.00	2.08	2.00					

CONTINUA..

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Tarapoto, Perú (El Porvenir)

Washington López
Germán Silva

ERB

INIPA-CIPA X

El ensayo se realiza en la Estación Agrícola El Porvenir, distrito de Tarapoto, situada a 06°32' de latitud sur y 76°19' de longitud oeste, a una elevación de 460 msnm, en el ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional. La temperatura media anual es de 26°C y la precipitación media anual de 1200 mm (Figura 1). Las características físicas y químicas del suelo se describen en el Cuadro 1.

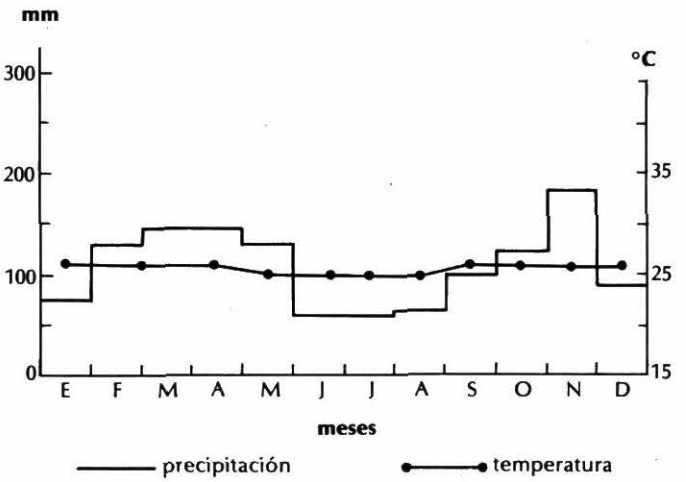

Figura 1. *Características climáticas de la región de Tarapoto, Perú.*

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

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)				Sat. Al
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	Ca	Mg	K	Al	(%)
0-20	73	10	17	4.6	3.2	4.4	0.2	0.5	0.6	2.5	88

a. Cationes intercambiables.

Los períodos de las evaluaciones realizadas se presentan en el Cuadro 2. Se evalúan 10 ecotipos de leguminosas y 4 de gramíneas, cuya identificación y resultados se encuentran en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 7).

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

	Siembra	En producción	
		mínima precip.	máxima precip
Desde	26 Feb 1981	11 Ago 1981	23 Mar 1981
Hasta		2 Sep 1981	22 Jun 1981

Cuadro 3 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:PORVENIR PERU BE11

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 253	D.E.= 63	MEDIA= 383	D.E.= 74	MEDIA= 757	D.E.= 214	MEDIA= 701	D.E.= 270
PANICUM	MAXIMUM	604	226	A	220	B	699	A	451	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	220	A	433	A	543	A	819	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	313	A	496	A	1028	A	834	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 244	D.E.= 69	MEDIA= 344	D.E.= 147	MEDIA= 538	D.E.= 140	MEDIA= 489	D.E.= 136
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	343	A	183	BC	393	EDC	406	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	300	BA	460	BA	663	BAC	576	BAC
STYLOSANTHES	HAMATA	147			140	C	770	BA	370	DC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	223	BAC	630	A	937	A	788	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	226	BAC	256	BC	400	EDC	460	BDC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	190	BC	473	BA	506	BEDC	756	BA
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	136	C	430	BAC	544	BDC	520	BDAC
MACROPTILIUM	SP	535	253	BAC	466	BA	726	BA	350	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	253	BAC	140	C	216	E	400	DC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	190	BC	216	BC	293	ED	236	D
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	323	BA	233	BC	541	BDC	420	DC

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

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 394	D.E.= 127	MEDIA= 873	D.E.= 222	MEDIA= 930	D.E.= 494	MEDIA= 937	D.E.= 322
PANICUM	MAXIMUM	604	296	A	367	B	611	A	483	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	306	A	652	B	1009	A	913	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	579	A	1601	A	1169	A	1416	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 573	D.E.= 271	MEDIA= 739	D.E.= 367	MEDIA= 799	D.E.= 246	MEDIA= 653	D.E.= 173
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	516	BAC	1112	A	846	A	603	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	824	BA	520	A	1027	A	831	BA
STYLOSANTHES	HAMATA	147	740	BAC						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	777	BAC	803	A	901	A	912	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	855	A	1105	A	746	A	693	BAC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	390	BAC	846	A	914	A	650	BAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	286	BC	781	A	772	A	600	BAC
MACROPTILIUM	SP	535	473	BAC	524	A	620	A	563	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	716	BAC	576	A	806	A	513	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1425	578	BAC	480	A	649	A	460	C
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	240	C	640	A	711	A	711	BAC

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:PORVENIR — PERU — BE11

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 39	D.E.= 6	MEDIA= 55	D.E.= 8	MEDIA= 47	D.E.= 2	MEDIA= 55	D.E.= 7
PANICUM	MAXIMUM	604	19	B	51	A	53	A	43	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	43	A	65	A	41	B	66	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	56	A	50	A	48	A	55	BA
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 56	D.E.= 15	MEDIA= 68	D.E.= 17	MEDIA= 50	D.E.= 11	MEDIA= 78	D.E.= 13
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	53	A	56	BA	35	DC	73	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	48	A	56	BA	43	DC	70	BA
STYLOSANTHES	HAMATA	147			25	B	30	D	65	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	68	A	93	A	50	BDAC	90	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	41	A	55	BA	70	BA	95	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	55	A	85	A	48	BDC	88	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	45	A	70	A	73	A	93	A
MACROPTILIUM	SP	535	55	A	56	BA	41	DC	45	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	68	A	78	A	50	BAC	86	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	66	A	80	A	45	DC	83	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	65	A	61	BA	53	BDAC	75	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:PORVENIR — PERU

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 43	D.E.= 11	MEDIA= 47	D.E.= 11	MEDIA= 36	D.E.= 14	MEDIA= 36	D.E.= 2
PANICUM	MAXIMUM	604	41	A	40	A	35	A	16	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	48	A	53	A	33	A	46	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	40	A	50	A	40	A	46	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 45	D.E.= 10	MEDIA= 66	D.E.= 12	MEDIA= 54	D.E.= 13	MEDIA= 61	D.E.= 7
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	55	BA	76	BA	66	A	63	BC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	40	BDC	43	C	40	BA	46	ED
STYLOSANTHES	HAMATA	147	31	EDC						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	28	ED	53	BC	50	BA	56	DC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	55	BA	73	BA	50	BA	73	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	45	BDC	90	A	66	A	66	BAC
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	21	E	63	BAC	66	A	73	BA
MACROPTILIUM	SP	535	50	BAC	63	BAC	36	B	36	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	68	A	76	BA	53	BA	60	BDC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	50	BAC	70	BA	56	BA	56	DC
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	55	BA	66	BAC	50	BA	80	A

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:PORVENIR PERU BE11

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.78	50.8	0.001	0.80	83.7	0.030	-3.29	0.340
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.97	66.6	0.001	0.97	58.0	0.001	-0.14	0.930
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.90	85.9	0.001	0.92	132.1	0.001	-4.62	0.200
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.81	38.7	0.001	0.84	70.4	0.010	-3.17	0.180
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.86	30.9	0.001	0.87	37.1	0.040	-0.62	0.700
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.86	61.3	0.001	0.91	117.9	0.001	-5.66	0.050
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.83	27.2	0.001	0.93	64.0	0.001	-3.67	0.001
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.76	46.8	0.130	0.79	83.4	0.620	-3.58	0.810
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.92	82.8	0.001	0.95	138.4	0.001	-5.57	0.050
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.94	43.7	0.001	0.97	65.9	0.001	-2.42	0.100
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.91	63.1	0.001	0.91	73.6	0.020	-1.35	0.680
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.94	52.3	0.001	0.97	85.9	0.001	-3.35	0.020
MACROPTILIUM	SP	535	0.75	53.0	0.001	0.88	140.6	0.001	-8.76	0.010
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.84	45.5	0.001	0.88	88.4	0.001	-4.29	0.080

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

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CONSTA. CUADRAT.	NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
PANICUM	MAXIMUM	604	0.85	53.3	0.001	0.90	106.8	0.001	-5.35	0.050
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.91	92.1	0.001	0.93	147.4	0.001	-5.53	0.130
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	144.0	0.001	0.89	306.0	0.001	-16.20	0.030
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.73	85.5	0.001	0.94	268.8	0.001	-18.33	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	0.68	70.5	0.001	0.86	212.8	0.001	-14.24	0.010
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.72	91.9	0.001	0.74	265.9	0.010	-11.40	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.74	59.2	0.001	0.90	169.4	0.001	-11.03	0.001
STYLOSANTHES	HAMATA	147	0.81	246.8	0.100	0.81	246.8	2.900	0.0	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.77	97.1	0.001	0.85	227.4	0.001	-13.03	0.030
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.67	87.6	0.001	0.86	288.5	0.001	-19.93	0.010
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.79	82.5	0.001	0.90	208.8	0.001	-12.63	0.010
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.72	73.2	0.001	0.81	176.5	0.001	-10.35	0.050
MACROPTILIUM	SP	535	0.84	62.6	0.001	0.94	149.8	0.001	-8.72	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.90	72.3	0.001	0.94	130.4	0.001	-5.81	0.040

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:PORVENIR — PERU — BE11

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604		2.00	2.00	2.00					
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.00	2.00	2.00	2.33				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.40		2.75					
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.00	2.67	2.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136		2.00	2.00	2.25			2.00		
STYLOSANTHES	HAMATA	147		2.00		2.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		2.18	2.00	2.17			2.00		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349		2.00	2.00	2.00					
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350		2.00	2.00	2.00					
CENTROSEMA	PUBESCENS	438		2.10	2.75	2.00					
MACROPTILIUM	SP	535	2.00	2.18	2.00	2.00					
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		2.09	2.00	2.00			2.00		
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435		2.17	2.00	2.33			2.00		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900		2.00	2.00	2.00					

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:PORVENIR — PERU

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
PANICUM	MAXIMUM	604		2.08	2.00		2.00				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		2.00	2.00		2.40				
ANDROPOGON	GAYANUS	621		2.11	2.00		2.00				
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		2.00	2.92	2.00					
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.00	2.00	2.00						
STYLOSANTHES	HAMATA	147	2.00	2.00	2.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2.00	2.00	2.00						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	2.00	2.00							
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	2.00	2.00	2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.00	2.00	2.83						
MACROPTILIUM	SP	535	2.00	2.10	2.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		2.00	2.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	2.00	2.00	2.25	2.00					
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	2.00	2.00	2.13	2.00					

CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:PORVENIR — PERU

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604		C 2.5	2.0	1.2						1.0	2.0 F	2.0	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.6		1.0							2.2	1.2	
ANDROPOGON	GAYANUS	621		1.4								1.0	2.2	2.0	
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2.0	1.2	RH 1.6			1.0	2.0				1.7	1.6	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	2.0	1.6	2.0	1.5			1.8				1.8	1.5	
STYLOSANTHES	HAMATA	147	3.0	2.3					2.3				1.6		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	1.8	1.7	2.3				2.0				1.6	1.0	
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.3	2.0	2.0								1.7	1.3	
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	1.5	1.6	1.8								1.7	1.3	
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	2.0	1.4	RH 1.6			1.0	2.0				1.7	1.0	
MACROPTILIUM	SP	535	A 2.0	C 1.0					2.0				1.7	1.0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019	1.0	1.6	1.5			1.0	1.5				1.7	1.6	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1.0	1.6	1.8				1.3				2.0	1.3	
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	A 2.0	2.0	C 2.0			2.0	A 2.2				1.8	2.0	

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:PORVENIR — PERU

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
PANICUM	MAXIMUM	604	2.0	C 1.6	1.0	1.2							1.5		
BRACHIARIA	DECUMBENS	606		1.1	1.0	1.0							1.0		
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1.0	1.8	1.2	1.3							1.0		
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3		1.0	RH 1.0	1.0								1.0	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	1.0	1.0	1.0	1.3	1.0								
STYLOSANTHES	HAMATA	147													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184		1.0	1.0	1.0							1.0		
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	1.0	1.0	1.0	1.0			1.0				1.0	2.0	
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350		1.0	1.0	1.0						1.0	1.0		
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1.0	1.0	RH 1.0	1.0								1.2	
MACROPTILIUM	SP	535		C 2.0	1.0	R 1.0			2.0				2.0	2.0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1019		2.0	1.0	1.0			1.0				2.0	2.0	
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405		1.0	1.0	1.0			1.0				1.0	1.3	

CONTINUA..

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Centeno, Trinidad

Nand K. Persad

ERB

Ministerio de Agricultura

El ensayo se realiza en los campos experimentales del Ministerio de Agricultura de Trinidad. Está ubicado en la localidad de Centeno a 10°3' de latitud norte y 60°55' de longitud oeste, a una altura de 15 msnm. La precipitación media anual es de 1950 mm y la temperatura media de 25°C (Figura 1). Corresponde al ecosistema de bosque tropical lluvioso. Las características físicas y químicas del suelo se presentan en el Cuadro 1.

Se evalúan 5 ecotipos de gramíneas y 12 de leguminosas, cuyos períodos de evaluación se presentan en el Cuadro 2. La identificación y resultados se muestran en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 9).

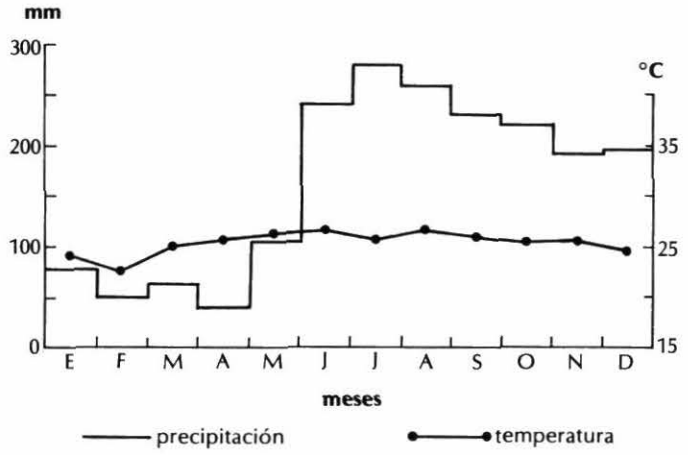

Figura 1. *Características climáticas de la región de Centeno, Trinidad.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Centeno, Trinidad.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)			
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	ppm	Ca	Mg	K	Na
0-20	73	9	18	4.3	1.7	2.0	0.0	0.5	0.05	0.71
20-40	65	13	22	4.4	0.3	1.0	0.0	0.0	0.03	0.24

a. Cationes intercambiables.

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

	Siembra	En establecimiento	En producción	
			mínima precip.	máxima precip.
Desde	1 Oct 1980	1 Oct 1980	3 Feb 1981	2 Jun 1981
Hasta		22 Dic 1980	27 Abr 1981	24 Ago 1981

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO(72sMM) PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD BL03

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72	34	13	36	22	64	17
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	19	21	19	23	36	22
PANICUM	MAXIMUM	604	23	26	31	22	72	20
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	19	30	21	21	38	24
ANDROPOGON	GAYANUS	621	21	15	47	42	78	21
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	9	41	8	36	11	43
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	10	17	12	29	19	34
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	7	26	12	18	24	21
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	8	22	12	26	25	24
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	5	31	5	42	5	55
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	3	41	5	34	9	22
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	10	30	9	29	12	51
ZORNIA	LATIFOLIA	728	7	41	15	37	15	34
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	4	31	8	37	22	48
STYLOSANTHES	CAPITATA	1465	4	34	9	36	22	36
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	12	20	16	27	44	34
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	5	27	11	40	20	39

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 16	D.E.= 11	MEDIA= 29	D.E.= 9	MEDIA= 71	D.E.= 15
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72	43	A	59	A	99	A
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	9	B	19	CB	68	B
PANICUM	MAXIMUM	604	15	B	28	B	75	BA
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	5	B	12	C	53	B
ANDROPOGON	GAYANUS	621	9	B	16	CB	60	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 4	D.E.= 3	MEDIA= 5	D.E.= 3	MEDIA= 36	D.E.= 12
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	2	B	3	D	22	C
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	8	A	11	CB	53	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	3	B	5	CD	43	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	2	B	3	D	34	BC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	5	BA	6	CD	43	B
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	1	B	2	D	15	C
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1	B	2	D	17	C
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1	B	2	D	18	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	1	B	2	D	22	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1465	1	B	2	D	16	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	9	A	12	B	45	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	10	A	18	A	63	A

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION(473MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD BL03

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1313	D.E.= 384	MEDIA= 2993	D.E.= 968	MEDIA= 5830	D.E.=2487	MEDIA=10045	D.E.=2143
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-76	886	B	2256	B	5111	BA	8194	C
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	1034	B	2141	B	3773	B	6816	C
PANICUM	MAXIMUM	604	1095	B	2434	B	6075	BA	12364	BA
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2210	A	3544	BA	8402	A	13639	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1340	B	4240	A	5793	BA	9223	BC
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 293	D.E.= 92	MEDIA= 582	D.E.= 274	MEDIA= 1204	D.E.= 626	MEDIA= 3086	D.E.=1567
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0	E	0	D	0	D	0	E
CALUPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	590	B	615	C	719	CD	1790	DE
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	535	CB	1153	BA	2241	B	7734	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	487	CD	1320	BA	4021	A	11218	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0	E	0	D	0	D	0	E
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	0	E	0	D	0	D	0	E
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0	E	0	D	0	D	0	E
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0	E	0	D	0	D	0	E
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	934	A	1357	BA	1930	B	5021	C
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	E	0	D	0	D	0	E
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	430	D	1538	A	3971	A	8228	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	432	D	1028	BC	1570	CD	3045	DC

MAXIMA PRECIPITACION(673MM) PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1276	D.E.= 462	MEDIA= 2760	D.E.= 578	MEDIA= 4291	D.E.=1445	MEDIA= 6527	D.E.=1274
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-76	1343	BA	2786	B	4438	BAC	5819	B
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	1983	A	3733	A	5738	A	5887	B
PANICUM	MAXIMUM	604	840	B	2039	B	2801	C	5596	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	975	B	2788	B	5258	BA	8771	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1230	B	2452	B	3221	BC	6560	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 155	D.E.= 155	MEDIA= 565	D.E.= 304	MEDIA= 1543	D.E.= 492	MEDIA= 3942	D.E.=1538
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	237	BAC	270	C	657	C	983	D
CALUPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	C	262	C	815	C	2500	CBD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0	C	744	BAC	2897	A	8727	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0	C	543	BC	2521	BA	6362	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	205	BAC	332	BC	840	C	1508	CBD
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	185	BAC	552	BC	1121	C	1930	CBD
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	315	BA	357	BC	657	C	1247	CD
ZORNIA	LATIFOLIA	728	492	A	1086	A	2724	A	7649	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	217	BAC	730	BAC	1963	B	3631	CB
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	150	BAC	636	BAC	1144	C	3850	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	75	BC	625	BA	2342	BA	6570	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	80	BC	445	BC	1089	C	2051	CBD

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD BL03

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 80	D.E.= 16	MEDIA= 85	D.E.= 16	MEDIA= 91	D.E.= 15	MEDIA= 99	D.E.= 9
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72	95	A	95	BA	99	A	99	A
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	95	A	96	A	99	A	99	A
PANICUM	MAXIMUM	524	66	D	67	C	74	A	97	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	76	A	81	BC	99	A	97	A
ANDROPOGON	GAYANUS	521	72	B	92	AC	89	A	97	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 51	D.E.= 15	MEDIA= 68	D.E.= 14	MEDIA= 77	D.E.= 13	MEDIA= 94	D.E.= 7
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	38	EGF	46	C	57	E	88	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	51	GBDACF	62	B	71	DEC	96	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	46	EDGCF	62	B	74	BDEC	99	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	34	GF	74	BA	91	BAC	97	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	74	A	86	A	92	BAC	99	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	63	BDAC	79	BA	93	BA	99	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	66	BAC	87	BC	72	BDEC	97	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	60	EBDAC	72	BA	88	DE	94	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	71	BA	79	BA	86	BAC	99	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	25	G	37	C	59	DE	71	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	39	EDGF	76	BA	80	BDAC	87	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	47	EBDGCF	92	A	98	A	99	A

MAXIMA PRECIPITACION PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 73	D.E.= 15	MEDIA= 71	D.E.= 18	MEDIA= 80	D.E.= 10	MEDIA= 93	D.E.= 8
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72	96	A	96	BA	96	A	96	A
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	98	A	92	A	96	A	95	A
PANICUM	MAXIMUM	524	68	B	53	C	45	B	45	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	66	D	66	BAC	86	A	96	A
ANDROPOGON	GAYANUS	521	39	C	58	BC	88	A	90	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 66	D.E.= 15	MEDIA= 79	D.E.= 14	MEDIA= 91	D.E.= 9	MEDIA= 93	D.E.= 8
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	74	BA	84	BA	93	BA	85	BA
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	26	D	59	DC	71	B	87	BA
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	43	DC	72	BDC	98	A	99	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	62	BC	68	BDC	96	A	97	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	94	A	96	A	99	A	99	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	98	A	97	A	98	A	99	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	73	BA	83	BA	87	A	92	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	94	A	94	A	99	A	99	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	82	BA	89	BA	88	A	33	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1435	77	BA	80	BAC	87	A	92	BA
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	29	D	53	D	91	A	87	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	41	DC	71	BDC	99	A	95	BA

CONTINUA..

Cuadro 6

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD BL03

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72	0.93	594.1	0.001	0.96	130.5	0.350	46.36	0.001
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	0.87	487.8	0.001	0.90	150.3	0.430	33.75	0.080
PANICUM	MAXIMUM	604	0.93	819.4	0.001	0.90	-133.0	0.680	95.24	0.010
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.92	989.6	0.001	0.95	271.4	0.290	71.82	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.91	718.8	0.001	0.91	527.1	0.050	19.17	0.430
LEGUMINOSAS :										
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.87	123.8	0.001	0.88	68.1	0.210	5.56	0.280
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.87	328.0	0.001	0.92	23.5	0.840	30.45	0.010
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.80	450.0	0.001	0.94	-305.6	0.040	75.57	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.74	667.4	0.001	0.85	-474.3	0.140	114.16	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9890	0.86	537.0	0.001	0.95	-154.7	0.300	69.17	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.90	214.9	0.001	0.93	61.6	0.380	15.32	0.040

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72	0.94	483.4	0.001	0.94	455.8	0.010	2.76	0.840
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73	0.94	558.0	0.001	0.95	806.4	0.001	-24.85	0.090
PANICUM	MAXIMUM	604	0.91	396.8	0.001	0.94	143.7	0.240	25.32	0.040
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.94	637.9	0.001	0.97	185.3	0.170	45.27	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.89	467.1	0.001	0.91	205.7	0.230	26.14	0.120
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.85	74.4	0.001	0.87	37.1	0.270	3.71	0.260
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.52	150.8	0.001	0.67	-180.0	0.200	33.08	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.75	501.0	0.001	0.94	-487.8	0.010	98.88	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.81	378.9	0.001	0.98	-319.7	0.001	69.86	0.001
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.89	10447	0.001	0.94	7.0	0.820	9.77	0.010
DESMODIUM	GVALIFOLIUM	350	0.92	137.5	0.001	0.95	23.5	0.500	11.40	0.001
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.92	88.9	0.001	0.94	36.1	0.180	5.27	0.050
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.78	465.4	0.001	0.91	-281.7	0.130	74.21	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.79	245.5	0.001	0.85	-37.6	0.750	28.31	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.57	225.0	0.001	0.67	-156.4	0.420	38.14	0.060
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9890	0.79	389.3	0.001	0.95	-299.0	0.020	68.83	0.001
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.95	135.6	0.001	0.93	-30.4	0.490	16.60	0.001

CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:CENTENO — TRINIDAD — BL03

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-76			1.44						
DIGITARIA	DECUMBENS C	-75			1.00						
PANICUM	MAXIMUM	604			1.25						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.13						
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.00						
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			3.69						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			3.69						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			1.25						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.25						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			1.94						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2.03						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			3.88						
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1.19						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.13						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			3.38						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:CENTENO — TRINIDAD

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-76			1.06						
DIGITARIA	DECUMBENS C	-75			1.06						
PANICUM	MAXIMUM	604			1.50						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606			1.25						
ANDROPOGON	GAYANUS	621			1.06						
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			3.75						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4			3.94						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136			1.00						
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184			1.06						
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.94						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			3.50						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			3.94						
ZORNIA	LATIFOLIA	728			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			1.00						
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.00						
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690			1.00						
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			3.50						

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:CENTENO — TRINIDAD — BL03

ECOTIPO			HOJA					TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72													
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73													
PANICUM	MAXIMUM	604													
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9905													

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:CENTENO — TRINIDAD

ECOTIPO			HOJA					TALLO				OTROS		
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
BRACHIARIA	RUZIZIENSIS	-72													
DIGITARIA	DECUMBENS C	-73													
PANICUM	MAXIMUM	604		C	1.7										
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	1.8												
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097			1.5										
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405			1.5										
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	1.5									3.0			

Cuadro 9

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD
PERIODO DE ESTABLECIMIENTO

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	22	26	92	6
2	30	21	26	13	3
3	31	21	26	16	2
4	29	22	26	95	7
5	28	22	25	111	7
6	29	22	25	122	6
7	30	21	25	25	2
8	29	21	25	102	5
9	30	20	25	54	4
10	30	20	25	19	3
11	29	21	25	74	4
12	29	20	24	5	2

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD
PRECIPITACION MINIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	29	19	24	30	5
2	30	20	25	9	3
3	30	21	25	47	4
4	30	22	26	2	1
5	31	20	25	0	0
6	30	19	25	2	2
7	31	19	25	16	2
8	30	19	24	27	4
9	30	21	26	49	4
10	30	22	26	74	5
11	29	22	25	156	6
12	30	22	26	61	6

CONDICIONES CLIMATICAS DURANTE LOS PERIODOS DE EVALUACION
LOCALIDAD:CENTENO TRINIDAD
PRECIPITACION MAXIMA EVALUACION 1

SEMANA	TEMPERATURA MAXIMA (C)	TEMPERATURA MINIMA (C)	TEMPERATURA MEDIA (C)	PRECIPITACION (MM)	DIAS DE LLUVIA
1	30	23	26	126	5
2	31	22	26	9	4
3	30	22	26	133	6
4	29	22	26	36	3
5	31	22	27	32	5
6	30	22	26	16	4
7	30	22	26	39	6
8	30	20	25	37	6
9	30	21	26	75	4
10	31	22	26	18	4
11	30	22	26	75	6
12	30	21	26	77	5

Establecimiento y producción de gramíneas y leguminosas forrajeras en Guachi, Venezuela

Iván Urdaneta

ERB

Universidad del Zulia

El ensayo se realiza en los campos experimentales de Guachi, de la Facultad de Agronomía de la Universidad del Zulia, Estado Maracaibo. Está localizado en el Distrito de Colón, Provincia Jesús María Semprún, a 9°10' de latitud norte y 70°40' de longitud oeste, a una altura de 50 msnm. La precipitación media anual es de 2743 mm y la temperatura media de 28°C (Figura 1). Corresponde al ecosistema de bosque tropical semi-siempreverde estacional. Las características físicas y químicas del suelo están resumidas en el Cuadro 1.

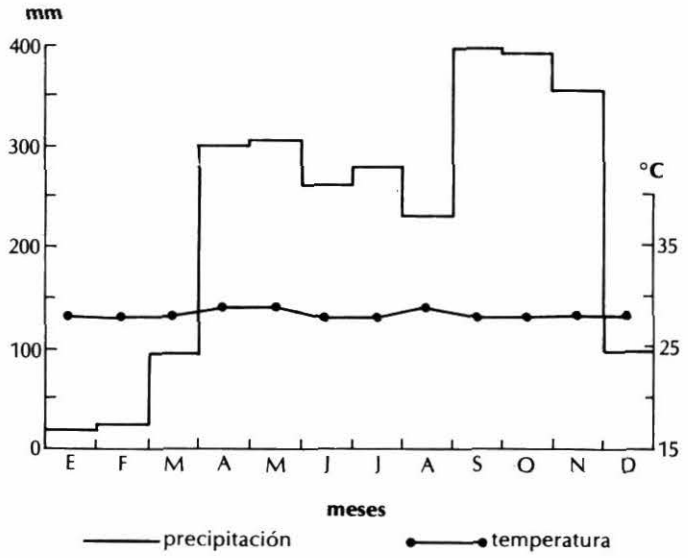

Figura 1. *Características climáticas de la región de Guachi, Venezuela.*

Cuadro 1. **Características físicas y químicas del suelo en Guachi, Venezuela.**

Profundidad	Arena	Limo	Arcilla	pH	MO	P	Cl[a] (meq/100 g)			
(cm)	(%)	(%)	(%)		(%)	(ppm)	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.

Se evalúan 13 ecotipos de leguminosas y 6 de gramíneas, cuyos períodos de evaluación se presentan en el Cuadro 2. La identificación de los ecotipos y sus resultados se muestran en los cuadros siguientes (Cuadros 3 a 14).

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

	Siembra	En establecimiento	En producción			
			mínima precip.		máxima precip.	
Desde	6 Jun 1980	6 Jun 1980	20 Dic 1980	11 Ene 1982	18 Sep 1980	28 Mayo 1981
Hasta		29 Ago 1980	19 Mar 1981	6 Abr 1982	10 Dic 1980	25 Ago 1981

Cuadro 3

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PROMEDIO Y COEFICIENTE DE VARIACION DE ALTURA LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA BE08

ECOTIPO			4 SEMANAS ALTURA CM	4 SEMANAS CV (%)	8 SEMANAS ALTURA CM	8 SEMANAS CV (%)	12 SEMANAS ALTURA CM	12 SEMANAS CV (%)
GRAMINEAS :								
PANICUM	MAXIMUM	604	36	11	87	1	152	7
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	14	8	32	4	59	9
ANDROPOGON	GAYANUS	621	23	7	40	3	99	9
LEGUMINOSAS :								
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	11	7	15	5	16	12
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	21	6	24	3	29	8
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	16	5	40	2	69	5
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	19	8	36	4	60	1
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	10	7	10	8	6	18
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	7	11	13	9	26	11
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	16	8	15	7	20	9
ZORNIA	LATIFOLIA	728	12	8	22	4	24	10
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	13	6	36	3	47	3
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	13	5	41	2	44	6
DESMODIUM	GIROIDES	3001	12	6	27	4	60	5
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	17	6	36	3	78	11
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	24	6	31	2	48	7

PERIODO DE ESTABLECIMIENTO PORCENTAJE DE COBERTURA LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA

ECOTIPO			4 SEMANAS COBERTURA	4 SEMANAS DUNCAN	8 SEMANAS COBERTURA	8 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTURA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 8	D.E.= 8	MEDIA= 73	D.E.= 19	MEDIA= 92	D.E.= 9
PANICUM	MAXIMUM	604	19	A	85	A	93	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	4	B	65	A	85	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	3	B	70	A	97	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 9	D.E.= 5	MEDIA= 64	D.E.= 20	MEDIA= 94	D.E.= 11
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	10	BDAC	71	BAC	98	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	17	BA	77	BAC	99	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	11	BDAC	50	DEC	97	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	6	DEC	90	BA	99	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	7	DEC	77	BAC	99	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	6	DEC	62	BDAC	98	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	8	DEC	84	BAC	98	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	4	DEC	50	DEC	99	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	9	BDEC	55	BDC	98	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	2	DE	34	DE	88	A
DESMODIUM	GIROIDES	3001	1	E	20	E	66	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	12	BAC	64	BDAC	85	A
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	18	A	97	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 4

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1834	D.E.= 756	MEDIA= 2398	D.E.=1016	MEDIA= 2789	D.E.=1236	MEDIA= 5147	D.E.=3339
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89			1734	B	2043	A	2310	A
PANICUM	MAXIMUM	604	1770	A	2299	B	2718	A	6020	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2345	A	3978	A	2954	A	6545	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1386	A	1583	B	3440	A	5716	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 539	D.E.= 418	MEDIA= 771	D.E.= 379	MEDIA= 767	D.E.= 262	MEDIA= 1807	D.E.= 986
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	867	BA	1021	BAC	956	BA	1029	B
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	C	0	D	0	D		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0	C	762	BC	1261	BA	1185	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0	C	1001	BAC	502	C	2012	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	921	BA	659	C	939	BA	1282	BA
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1229	BA	966	BAC	897	BC	2846	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1007	BA	1341	BA	974	BA	1893	BA
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1429	A	1059	BAC	1054	BA	2272	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	630	B	1417	A	1210	BA	2174	BA
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	C	918	BAC	840	BC	2127	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	C	0	D	0	D		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	C	0	D	0	D		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	922	BA	883	BAC	1345	A	1257	BA

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS,KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS,KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS,KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS,KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1466	D.E.= 724	MEDIA= 3810	D.E.=1401	MEDIA= 5627	D.E.=1404	MEDIA= 9705	D.E.= 104
PANICUM	MAXIMUM	604	1239	A	4879	A	6232	A	9234	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2200	A	3308	A	5258	A	9389	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	960	A	3243	A	5391	A	13494	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 697	D.E.= 277	MEDIA= 1985	D.E.= 852	MEDIA= 2899	D.E.=1193	MEDIA= 5203	D.E.=2935
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	592	BECD	1003	D	1767	D	1503	E
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	419	ECD	1124	D	1895	D	1639	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	871	BC	2637	BAC	5959	A	12584	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	961	BA	1544	DC	4934	BA	7853	BC
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	784	BCD	1884	BDC	1778	D	2329	ED
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	956	BA	3382	A	2298	D	4446	BECD
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	457	ECD	1146	D	1699	D	2649	ED
ZORNIA	LATIFOLIA	728	710	BCD	3158	BA	4388	BAC	5418	BECD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	819	BC	3032	BA	3548	BDC	7233	BC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1338	A	2381	BDAC	2698	D	6531	BCD
DESMODIUM	GIROIDES	3001	342	ED	998	D	2321	D	3167	ECD
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	584	BECD	2370	BDAC	2958	DC	8937	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	227	E	1148	D	1849	D	3953	ECD

CONTINUA..

Cuadro 5 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 73	D.E.= 17	MEDIA= 79	D.E.= 20	MEDIA= 83	D.E.= 8	MEDIA= 88	D.E.= 13
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89			86	BA	90	A	92	BA
PANICUM	MAXIMUM	604	62	B	75	BA	71	B	72	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	100	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	57	B	56	B	71	B	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 40	D.E.= 14	MEDIA= 60	D.E.= 17	MEDIA= 52	D.E.= 17	MEDIA= 84	D.E.= 21
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	80	BA	97	A	83	BA	82	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	D	0	E	0	D		
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0	D	30	D	25	DC	65	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0	D	38	DC	37	C	67	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	A	97	A	98	A	100	A
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	79	BA	97	A	87	BA	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	80	BA	95	A	62	B	90	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	31	C	73	BA	72	BA	71	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	D	60	BC	32	C	71	A
DESMODIUM	GIROIDES	3011	0	D	0	E	0	D		
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	D	0	E	0	D		
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	57	B	97	A	98	A	100	A

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 72	D.E.= 15	MEDIA= 81	D.E.= 17	MEDIA= 87	D.E.= 3	MEDIA= 65	D.E.= 3
PANICUM	MAXIMUM	604	67	B	65	B	78	C	94	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	100	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	50	B	80	BA	85	B	3	B
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 92	D.E.= 17	MEDIA= 93	D.E.= 19	MEDIA= 95	D.E.= 18	MEDIA= 89	D.E.= 23
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	99	A	100	A	100	A	80	BA
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	75	BDAC	83	A	92	A	57	B
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	56	BDC	96	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	83	BA	92	A	100	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	A	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	100	A	100	A	100	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	100	A	100	A	100	A	95	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	90	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	87	A	98	A	98	A	93	BA
DESMODIUM	GIROIDES	3011	47	D	73	A	71	A	57	B
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	55	DC	75	A	75	A	74	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	81	BAC	100	A	100	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 6 EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA BE08

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	0.89	216.6	0.001	0.91	369.7	0.001	-14.95	0.160
PANICUM	MAXIMUM	604	0.65	428.9	0.001	0.66	263.8	0.460	16.51	0.630
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.87	503.8	0.001	0.87	588.9	0.020	-8.51	0.690
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	419.3	0.001	0.85	185.8	0.360	23.35	0.240
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.77	110.2	0.001	0.87	269.0	0.001	-15.90	0.310
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.79	178.5	0.001	0.85	259.5	0.040	-8.01	0.480
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.92	115.5	0.001	0.94	186.8	0.001	-6.96	0.140
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.72	153.2	0.001	0.72	91.0	0.600	5.98	0.710
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.78	140.6	0.001	0.78	129.9	0.390	1.88	0.890
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.79	113.2	0.001	0.82	190.0	0.010	-7.68	0.210
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.92	191.5	0.001	0.83	124.5	0.220	6.70	0.490
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.81	157.6	0.001	0.83	257.2	0.010	-9.95	0.210
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.72	175.6	0.001	0.72	237.7	0.070	-6.21	0.600
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.89	132.6	0.001	0.94	265.0	0.001	-13.44	0.001

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88	0.87	167.8	0.001	0.92	315.8	0.001	-14.80	0.020
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	0.83	211.8	0.001	0.86	359.0	0.001	-14.72	0.140
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	0.86	469.5	0.001	0.86	527.0	0.020	-5.75	0.780
PANICUM	MAXIMUM	604	0.89	444.5	0.001	0.90	655.5	0.001	-21.09	0.200
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.92	364.6	0.001	0.97	674.8	0.001	-31.02	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.92	1110.3	0.001	0.94	574.4	0.100	53.58	0.110
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.67	83.9	0.001	0.80	230.2	0.001	-14.64	0.010
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.96	282.2	0.001	0.96	254.2	0.001	2.80	0.660
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.89	269.9	0.001	0.89	194.7	0.080	7.52	0.460
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.96	247.0	0.001	0.93	216.1	0.010	3.09	0.690
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.89	305.3	0.001	0.89	314.9	0.020	-0.96	0.930
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.92	151.1	0.001	0.92	112.3	0.030	3.88	0.420
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	0.90	375.8	0.001	0.91	269.2	0.060	10.66	0.420
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.75	100.3	0.001	0.87	257.8	0.001	-15.75	0.001
ZORNIA	LATIFOLIA	728	0.94	317.3	0.001	0.95	450.9	0.001	-13.36	0.100
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.79	285.5	0.001	0.80	143.8	0.330	14.17	0.370
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	0.92	244.1	0.001	0.94	400.4	0.001	-15.63	0.040

CONTINUA..

Cuadro 7

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89									
PANICUM	MAXIMUM	604									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			2.33			2.00			
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	4.00							4.00	
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136						1.38			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184						1.00			
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350									
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			2.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097						1.00			
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405						1.45			
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.00						

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-85									
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90									
PANICUM	MAXIMUM	604									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			4.00						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350			2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			4.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.00						

CONTINUA..

Cuadro 8

EVALUACION : 1

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	X-46c GUACH	-89													
PANICUM	MAXIMUM	604		C	1.2		1.0								
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9903													

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE ENFERMEDADES — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			HOJA						TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88													
DIGITARIA	X-46c GUACH	-89													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90													
PANICUM	MAXIMUM	604		C	3.3		2.5		2.0						
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9903													

CONTINUA..

Cuadro 9 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 425	D.E.= 191	MEDIA= 556	D.E.= 173	MEDIA= 972	D.E.= 345	MEDIA= 721	D.E.= 355
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88	222	B	316	CB	495	C	240	B
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	235	B	202	C	442	C	210	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	665	A	520	B	1195	BA	543	BA
PANICUM	MAXIMUM	604	297	B	462	CB	879	BC	1095	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	520	BA	862	A	1565	A	764	BA
ANDROPOGON	GAYANUS	621	615	A	982	A	1254	BA	1116	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 335	D.E.= 127	MEDIA= 260	D.E.= 151	MEDIA= 507	D.E.= 259	MEDIA= 352	D.E.= 227
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	256	CFED	237	CB	267	EFD	167	CD
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	G	0	C	0	F	0	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	402	FED	185	CB	260	EFD	122	CD
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	745	A	417	B	922	B	943	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	337	CED	330	B	859	BC	225	CD
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	697	A	650	A	1323	A	1100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	325	CED	372	B	645	BCD	406	CB
ZORNIA	LATIFOLIA	728	427	CB	335	B	495	ECD	205	CD
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	547	B	417	B	951	BA	614	B
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	385	CBD	210	CB	307	EFD	380	CB
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	G	0	C	0	F	0	D
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	152	GFE	172	CB	405	EFD	195	CD
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	87	GF	55	C	162	EF	227	CD

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS MS.KG/HA	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS MS.KG/HA	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS MS.KG/HA	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS MS.KG/HA	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 1460	D.E.= 496	MEDIA= 2663	D.E.=1395	MEDIA= 4565	D.E.=1795	MEDIA= 5260	D.E.=1308
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88	992	BC	988	B	1964	C	1560	C
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	736	C	1464	B	2460	C	20	C
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	1383	BC	1952	B	5760	B	4922	B
PANICUM	MAXIMUM	604	1577	BA	2937	B	4704	CB	4611	B
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	1770	BA	2623	B	3946	CB	3489	CB
ANDROPOGON	GAYANUS	621	2304	A	6016	A	8556	A	14979	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 750	D.E.= 238	MEDIA= 986	D.E.= 388	MEDIA= 2117	D.E.= 745	MEDIA= 2339	D.E.= 985
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	718	DC	648	D	1022	DC	631	ED
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	E	0	E	0	D	0	E
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	841	DC	1113	BDC	2635	BA	3350	BAC
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	711	DC	1749	A	3120	A	3475	BA
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	547	D	527	ED	1531	BC	1851	DC
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1331	BA	1342	BAC	3734	A	4651	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	739	DC	774	DC	1209	C	776	ED
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1464	A	1709	BA	3430	A	3345	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	777	DC	1566	BA	2634	BA	3419	BAC
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	904	DC	929	DC	2604	BA	2913	BC
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	E	0	E	0	D	0	E
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	679	DC	1119	BDC	2659	BA	3700	BA
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	1042	BC	1342	BAC	3018	A	2297	BC

CONTINUA..

Cuadro 10

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 80	D.E.= 14	MEDIA= 82	D.E.= 6	MEDIA= 91	D.E.= 13	MEDIA= 91	D.E.= 13
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88	40	C	45	B	90	A	90	A
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	63	B	50	B	57	B	57	B
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	100	A	100	A	100	A	100	A
PANICUM	MAXIMUM	604	85	BA	100	A	100	A	100	A
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	100	A	100	A	100	A	100	A
ANDROPOGON	GAYANUS	621	90	A	100	A	100	A	100	A
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 60	D.E.= 16	MEDIA= 62	D.E.= 24	MEDIA= 58	D.E.= 18	MEDIA= 63	D.E.= 11
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	52	C	60	BA	47	B	50	B
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	D	0	C	0	C	0	D
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	75	BAC	65	BA	27	CB	32	CB
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	100	A	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	82	BA	72	A	82	A	97	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	80	BA	95	A	92	A	97	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	95	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	100	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	62	BC	72	A	55	B	87	A
DESMODIUM	GIROIDES	3021	0	D	0	C	0	C	0	D
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	25	D	31	BC	28	CB	35	CB
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	12	D	16	C	28	CB	30	C

MAXIMA PRECIPITACION — PORCENTAJE DE COBERTURA — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS COBERTU.	3 SEMANAS DUNCAN	6 SEMANAS COBERTU.	6 SEMANAS DUNCAN	9 SEMANAS COBERTU.	9 SEMANAS DUNCAN	12 SEMANAS COBERTU.	12 SEMANAS DUNCAN
GRAMINEAS :			MEDIA= 90	D.E.= 3	MEDIA= 89	D.E.= 3	MEDIA= 96		MEDIA= 96	
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88	80	B	83	B	90		90	
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	77	B	80	B	90		90	
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	100	A	100	A	100		100	
PANICUM	MAXIMUM	604	77	B	78	B	100		100	
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	100	A	100	A	100		100	
ANDROPOGON	GAYANUS	621	97	A	96	A	100		100	
LEGUMINOSAS :			MEDIA= 80	D.E.= 4	MEDIA= 82	D.E.= 0.6	MEDIA= 83	D.E.= 2	MEDIA= 83	D.E.= 2
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	93	A	100	A	100	A	100	A
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	C	0	C	0	C	0	C
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	93	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	97	A	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	100	A	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	100	A	100	A	100	A	100	A
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	97	A	100	A	100	A	100	A
ZORNIA	LATIFOLIA	728	100	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	100	A	100	A	100	A	100	A
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	100	A	100	A	100	A	100	A
DESMODIUM	GIROIDES	3021	0	C	0	C	0	C	0	C
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	57	B	78	B	80	B	80	B
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	100	A	100	A	100	A	100	A

CONTINUA..

Cuadro 11 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA BE08

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-86	0.79	47.6	0.001	0.85	91.7	0.001	-5.09	0.080
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	0.68	31.2	0.001	0.80	83.4	0.001	-5.22	0.010
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	0.71	82.9	0.001	0.85	227.3	0.001	-14.44	0.001
PANICUM	MAXIMUM	604	0.88	91.6	0.001	0.88	85.4	0.040	0.62	0.860
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.74	111.1	0.001	0.84	274.6	0.001	-16.35	0.010
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.83	120.1	0.001	0.88	245.4	0.001	-12.53	0.020
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.56	24.4	0.001	0.74	80.5	0.001	-5.61	0.010
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.48	20.5	0.001	0.64	68.8	0.001	-4.83	0.020
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.82	90.2	0.001	0.85	157.9	0.001	-6.77	0.130
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.42	49.7	0.001	0.54	153.3	0.020	-10.36	0.090
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.81	117.4	0.001	0.86	236.6	0.001	-11.92	0.040
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.74	51.4	0.001	0.82	122.1	0.001	-7.07	0.020
ZURNIA	LATIFOLIA	728	0.61	37.8	0.001	0.87	136.7	0.001	-9.89	0.001
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.76	74.4	0.001	0.83	166.0	0.001	-9.17	0.030
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.67	36.1	0.001	0.72	76.5	0.010	-4.05	0.130
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.60	27.7	0.001	0.67	65.4	0.010	-3.77	0.110
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.90	17.7	0.001	0.90	12.7	0.070	0.50	0.440

MAXIMA PRECIPITACION REGRESIONES DE PRODUCCION MEDIA DE MATERIA SECA VS. EDAD LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA

ECOTIPO			LINEAL R CUADRADO	LINEAL CONSTA. LINEAL	LINEAL NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO R CUADRADO	CUADRATICO CONSTA. LINEAL	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.	CUADRATICO CONSTA. CUADRAT.	CUADRATICO NIVEL DE SIGNIFI.
GRAMINEAS :										
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-86	0.87	167.8	0.001	0.92	315.8	0.001	-14.80	0.020
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89	0.83	211.8	0.001	0.86	359.0	0.001	-14.72	0.140
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90	0.86	469.5	0.001	0.86	527.0	0.020	-5.75	0.780
PANICUM	MAXIMUM	604	0.89	444.5	0.001	0.90	655.5	0.001	-21.09	0.200
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	0.92	364.6	0.001	0.97	674.8	0.001	-31.02	0.001
ANDROPOGON	GAYANUS	621	0.92	1110.3	0.001	0.94	574.4	0.100	55.58	0.110
LEGUMINOSAS :										
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	0.67	83.9	0.001	0.80	230.2	0.001	-14.64	0.010
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0.89	269.9	0.001	0.89	194.7	0.080	7.52	0.460
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0.89	305.3	0.001	0.89	314.9	0.020	-0.96	0.930
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	0.92	151.1	0.001	0.92	112.3	0.030	3.88	0.420
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356	0.90	375.8	0.001	0.91	269.2	0.060	10.66	0.420
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	0.75	100.3	0.001	0.87	257.8	0.001	-15.75	0.001
ZURNIA	LATIFOLIA	728	0.94	317.3	0.001	0.95	450.9	0.001	-13.36	0.100
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	0.96	282.2	0.001	0.96	254.2	0.001	2.80	0.650
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0.92	247.0	0.001	0.93	216.1	0.010	3.09	0.690
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.0	0.001	0.0	0.001
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0.79	285.5	0.001	0.80	143.8	0.380	14.17	0.370
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9906	0.92	244.1	0.001	0.94	400.4	0.001	-15.63	0.040

CONTINUA..

Cuadro 12

EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA BE08

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-86									
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90									
PANICUM	MAXIMUM	604									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			3.25						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136						3.00			
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349			2.00						
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356			2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			2.31						
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405						2.00			
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900						3.00			

MAXIMA PRECIPITACION — EVALUACION DE INSECTOS — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			TRIPS AC.	PULGUILLA	COMEDOR	HEMIPTERO	SALIVAZO	BARRENAD.	PERFORAD.	OTRO1	OTRO2
GRAMINEAS :											
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-86									
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89									
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90									
PANICUM	MAXIMUM	604									
BRACHIARIA	DECUMBENS	606									
ANDROPOGON	GAYANUS	621									
LEGUMINOSAS :											
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3			4.00						
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136									
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184									
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349									
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	356			2.00						
CENTROSEMA	PUBESCENS	438			4.00						
ZORNIA	LATIFOLIA	728									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097									
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405									
DESMODIUM	GIROIDES	3001									
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690									
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900			1.00						

CONTINUA..

Cuadro 13 EVALUACION : 2

MINIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA BE08

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88													
DIGITARIA	X-452 GUACH	-89													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90													
PANICUM	MAXIMUM	604													
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900													

MAXIMA PRECIPITACION EVALUACION DE ENFERMEDADES LOCALIDAD:GUACHI VENEZUELA

ECOTIPO			HOJA					TALLO			OTROS			
			NEGRA	MARRON	NARAN.	CREMA	MARRP.	NARAP.	NEGRA	MARRON	CHANC.	MARCN.	CLORO.	I.PEG.	I.G.PG
GRAMINEAS :															
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88													
DIGITARIA	X-452 GUACH	-89													
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90													
PANICUM	MAXIMUM	604		C	3.3	2.5	2.0				3.0				
BRACHIARIA	DECUMBENS	606													
ANDROPOGON	GAYANUS	621													
LEGUMINOSAS :															
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3													
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136													
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184													
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349													
DESMODIUM	UVALIFOLIUM	350													
CENTROSEMA	PUBESCENS	438													
ZORNIA	LATIFOLIA	728													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097													
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405													
DESMODIUM	GIROIDES	3001													
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690													

CONTINUA..

Cuadro 14

MINIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA — BE08

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	0- 3	AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	3- 6	AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	6- 9	AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88		224	222	10		316	316	4		495	495	8		240	240	-12
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89		235	235	11	1734	202	968	34	2043	442	1242	13	2316	210	1260	0
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90		665	665	31		526	526	-6		1195	1195	32		543	543	-31
PANICUM	MAXIMUM	604	1770	297	1033	49	2299	462	1381	16	2718	879	1798	19	6020	1095	3557	83
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2345	526	1432	68	3978	862	2420	47	2954	1565	2259	-7	6545	764	3654	66
ANDROPOGON	GAYANUS	621	1386	615	1000	47	1583	982	1283	13	3440	1254	2347	50	5716	1116	3416	50
LEGUMINOSAS :																		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	867	252	559	26	1021	237	629	3	956	267	612	6	1029	167	598	0
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	0	202	101	4	762	185	473	17	1261	260	760	13	1185	122	653	-5
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	0	745	372	17	1001	417	709	16	502	922	712	0	2012	943	1477	36
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	921	337	629	29	659	330	494	-6	939	859	899	19	1282	225	753	-6
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	1229	897	1063	56	966	650	808	-12	897	1323	1110	14	2846	1100	1973	41
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	1007	325	666	31	1341	372	856	7	974	845	909	-2	1893	406	1149	16
ZORNIA	LATIFOLIA	728	1429	427	928	44	1059	335	697	-11	1054	495	774	3	2272	205	1238	22
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	630	547	588	28	1417	417	917	15	1210	951	1081	7	2174	614	1394	14
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	0	385	192	9	918	210	564	17	840	307	573	0	2127	380	1253	32
DESMODIUM	GIROIDES	3001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	0	156	78	3	0	172	86	0	0	405	202	5	0	195	195	0
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	922	87	504	24	883	55	469	-1	1345	162	753	13	1257	227	742	0

MAXIMA PRECIPITACION — PRODUCCION DE MATERIA SECA KG/HA (RESUMEN) — LOCALIDAD:GUACHI — VENEZUELA

ECOTIPO			3 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	6 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	9 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA	12 SEMANAS ----MS,KG/HA-----			TASA DIARIA
			AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	0- 3	AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	3- 6	AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	6- 9	AÑO 1	AÑO 2	MEDIA	9-12
GRAMINEAS :																		
DIGITARIA	UNFOLISI GU	-88		992	992	47		988	988	0		1964	1964	46		1560	1560	-19
DIGITARIA	X-462 GUACH	-89		736	736	35		1464	1464	34		2460	2460	47		20	20	-116
BRACHIARIA	HUMIDICOLA	-90		1383	1383	65		1952	1952	27		5760	5760	181		4922	4922	-39
PANICUM	MAXIMUM	604	1239	1577	1408	67	4879	2937	3908	119	6232	4704	5468	74	8234	4611	6422	45
BRACHIARIA	DECUMBENS	606	2200	1770	1985	94	3308	2623	2965	46	5258	3946	4602	77	7389	3489	5439	39
ANDROPOGON	GAYANUS	621	960	2304	1632	77	3243	6016	4630	142	5391	8556	6974	111	3494	4979	4237	-130
LEGUMINOSAS :																		
CENTROSEMA	PUBESCENS	-3	592	718	655	31	1003	648	825	8	1767	1302	1384	26	1503	631	1067	-15
CALOPOGONIUM	MUCONOIDES	-4	419	0	209	9	1124	0	562	16	1895	0	947	18	1639	0	819	-6
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	136	871	841	856	40	2637	1113	1875	48	5959	2605	4282	114	2584	3350	2967	-62
STYLOSANTHES	GUIANENSIS	184	964	711	838	39	1544	1749	1646	38	4934	3120	4027	113	7853	3475	5664	77
DESMODIUM	HETEROPYLLU	349	784	547	665	31	1884	527	1205	25	1778	1531	1654	21	2329	1851	2090	20
DESMODIUM	OVALIFOLIUM	350	956	1331	1144	54	3382	1342	2362	58	2298	3734	3016	31	4446	4651	4549	72
CENTROSEMA	PUBESCENS	438	457	739	598	28	1146	774	960	17	1699	1209	1454	23	2049	776	1413	-1
ZORNIA	LATIFOLIA	728	710	1464	1087	51	3158	1709	2433	64	4388	3430	3909	70	5418	3345	4381	22
STYLOSANTHES	CAPITATA	1097	819	777	798	38	3032	1566	2299	71	3548	2604	3076	37	7233	3419	5326	107
STYLOSANTHES	CAPITATA	1405	1338	904	1121	53	2381	929	1655	25	2298	2604	2451	37	6531	2913	4722	108
DESMODIUM	GIROIDES	3001	342	0	171	8	998	0	499	15	2321	0	1160	34	3167	0	1583	20
AESCHYNOMENE	HISTRIX	9690	581	679	630	30	2370	1119	1745	53	2958	2659	2809	50	8937	3700	6318	167
PUERARIA	PHASEOLOIDE	9900	227	1042	635	30	1148	1342	1245	29	1849	3018	2433	56	3953	2297	3125	32

Interpretación del análisis hecho a la evaluación del daño causado por enfermedades

*Jillian M. Lenné**

Evaluación en los ecosistemas de sabanas bien drenadas

Sabanas Isohipertérmicas (tipo "Llanos")

Las evaluaciones de ensayos regionales realizadas por el personal de la RIEPT, así como las evaluaciones realizadas en varias visitas de la sección de Fitopatología de Pastos Tropicales del CIAT a los ensayos regionales A y B, y finalmente, las evaluaciones periódicas hechas en Carimagua de 1979 a 1982, permiten definir las enfermedades más importantes en este ecosistema.

1) Antracnosis

Esta es la enfermedad más importante, más severa, y más conocida especialmente cuando ataca *S. guianensis* en las sabanas isohipertérmicas (Cuadro 1). Los síntomas son manchas negras o de color marrón oscuro en las hojas y en los tallos.

Hasta ahora, *S. guianensis* "tardío" CIAT 10136 ha mostrado más resistencia que una colección de más de 600 accesiones de *S. guianensis*. Aunque casi todas las accesiones de *S. capitata* han mostrado alta resistencia a la antracnosis en los Llanos de Colombia, el grupo de accesiones de tardíos de Bahía, Brasil, son susceptibles, mientras que en los Llanos de Venezuela las accesiones nativas, como CIAT 1535, manifiestan más susceptibilidad.

2) Costra por *Sphaceloma*

Aunque casi todas las accesiones de *Z. latifolia* tienen susceptibilidad a la costra por *Sphaceloma* en todos los sitios de evaluación (Cuadro 1), hay accesiones de otras especies con resistencia a esta enfermedad, como por ejemplo *Z. brasiliensis* y *Zornia* sp. CIAT 7847.

3) Mancha foliar por *Drechslera*

El hongo *Drechslera* sp., que causa manchas negras en las hojas, es importante en los Llanos de Colombia (Cuadro 1).

4) Mancha foliar por *Cercospora*

La enfermedad más importante de *C. pubescens* en este ecosistema es la mancha foliar por *Cercospora* (Cuadro 1), que causa manchas negras o

* Patóloga, Programa de Pastos Tropicales, CIAT, Cali, Colombia.

Cuadro 1. **Enfermedades importantes en varios sitios del ecosistema de Sabana Bien Drenada Isohipertérmica.**

Enfermedad	Hospedante	Sitio[a]
Antracnosis	*S. guianensis*	Carimagua, Colombia
	Z. latifolia	Carimagua, Colombia ERB El Paraíso, Colombia ERB El Viento, Colombia
Costra por *Sphaceloma*	*Z. latifolia*	Carimagua, Colombia ERB El Paraíso, Colombia ERB El Viento, Colombia ERB Guayabal, Colombia ERA El Tigre, Venezuela ERB Atapirire, Venezuela
Mancha foliar por *Drechslera*	*Z. latifolia*	Carimagua, Colombia ERB El Paraíso, Colombia ERB El Viento, Colombia ERB Guayabal, Colombia
Mancha foliar por *Cercospora*	*Centrosema* spp.	Carimagua, Colombia ERB El Viento, Colombia ERB Guayabal, Colombia ERA El Tigre, Venezuela
Añublo foliar por *Rhizoctonia*	*C. brasilianum*	Carimagua, Colombia ERB El Paraíso, Colombia ERB El Viento, Colombia ERB Guayabal, Colombia ERA El Tigre, Venezuela
Nematodo del tallo	*D. ovalifolium*	Carimagua, Colombia ERB El Paraíso, Colombia ERB El Viento, Colombia ERB Guayabal, Colombia

a. El sitio de mayor evaluación de todas las enfermedades fue Carimagua, Colombia.

de color marrón oscuro con halos amarillos en las hojas. Esta enfermedad tiene menos importancia en *C. brasilianum* y en *C. macrocarpum*.

5) Añublo foliar por *Rhizoctonia*

El hongo *Rhizoctonia solani* causa manchas de color crema y añublo severo en las hojas de *C. brasilianum*, en casi todos los sitios de evaluación de los Llanos.

6) Nematodo del tallo

Detectado por primera vez en diciembre de 1981, el nematodo del tallo de *D. ovalifolium* es ahora la enfermedad más importante de esta leguminosa. Su distribución es general en los Llanos de Colombia (Cuadro 1). El nematodo produce agallas en los tallos que resultan en marchitamiento y muerte de la planta.

Del análisis hecho a las evaluaciones del daño causado por enfermedades es posible concluir tentativamente que las accesiones con mayor resistencia a enfermedades son:

Leguminosas

Stylosanthes capitata CIAT 1315, 1318, 1342, 1693, y 1728
Stylosanthes guianensis "tardío" CIAT 10136 y 2031.
Stylosanthes macrocephala, (varias accesiones)
Centrosema macrocarpum CIAT 5065 y 5066
Pueraria phaseoloides CIAT 9900
Zornia brasiliensis CIAT 7485

Gramíneas

Andropogon gayanus CIAT 621
Brachiaria humidicola

Sabanas Isotérmicas (tipo "Cerrados")

De las evaluaciones del Ensayo Regional A en Jatai, y de las evaluaciones periódicas en CPAC, Planaltina, Brasil, es posible definir las enfermedades más importantes en este ecosistema:

1) Antracnosis

Esta es también la enfermedad más importante y severa en las sabanas isotérmicas (Cuadro 2), pero en este ecosistema tiene igual importancia en *S. capitata* y en *S. guianensis*.

2) Complejo virus-hongo

Este complejo causa una proliferación de tallos y hojas torcidas cuando está asociado con el hongo negro *Meliola*. Casi todas las accesiones de *Zornia* spp. muestran susceptibilidad; *Z. brasiliensis* es la menos afectada (Cuadro 2).

3) Hoja pequeña

La hoja pequeña, enfermedad causada por un micoplasma, es severa en especies de *Desmodium* y *S. scabra* en los Cerrados (Cuadro 2). Antes de que se desarrollara la enfermedad, *S. scabra* era una leguminosa muy promisoria; se necesita, por tanto, nuevo germoplasma en donde pueda buscarse resistencia a aquélla.

Del análisis de las evaluaciones es posible concluir tentativamente que las siguientes accesiones demuestran mayor resistencia a enfermedades:

Leguminosas

Stylosanthes capitata CIAT 1019 y 2252
Stylosanthes guianensis "tardío" CIAT 2243
Stylosanthes macrocephala, varias accesiones
Centrosema macrocarpum CIAT 5062 y 5065
Zornia sp. CIAT 7847

Gramíneas

Andropogon gayanus CIAT 621
Brachiaria decumbens
Brachiaria humidicola

Cuadro 2. **Enfermedades importantes en varios sitios del ecosistema de Sabana Bien Drenada Isotérmica.**

Enfermedad	Hospedante	Sitio[a]
Antracnosis	*S. capitata*	CPAC, Brasil
	S. guianensis	Jatai, Brasil
Complejo virus-hongo	*Zornia* spp.	CPAC, Brasil
		Jatai, Brasil
Hoja pequeña	*Desmodium* spp	CPAC, Brasil
	S. scabra	Jatai, Brasil

a. El sitio de mayor evaluación de todas las enfermedades fue CPAC, EMBRAPA, Brasil.

Evaluación en las Sabanas Mal Drenadas

Es prematuro definir las enfermedades predominantes en este ecosistema, porque todavía no hay suficientes evaluaciones para analizar. Las observaciones hechas hasta la fecha permiten detectar, las en varias leguminosas incluyendo especies de *Centrosema* y *Desmodium*, las siguientes de importancia potencial: antracnosis, mancha foliar por *Cercospora*, y añublo foliar por *Rhizoctonia*.

Evaluación en los ecosistemas Bosque Húmedo Tropical y Bosque Semi-siempre Verde Estacional

Es difícil resumir el estado que presentan las enfermedades en los ecosistemas de bosques porque algunas de ellas son importantes y específicas de determinados sitios; sin embargo, hay semejanzas entre esos sitios. Las evaluaciones de los ensayos regionales realizadas por el personal de la RIEPT, y las evaluaciones hechas en varias visitas de la sección de Fitopatología de Pastos Tropicales del CIAT a 4 ensayos A y a 12 ensayos B entre 1980 y 1982 hicieron posible la definición de las enfermedades más importantes en estos ecosistemas:

1) Mancha foliar por *Cercospora*

Esta enfermedad causa manchas de color marrón oscuro en las hojas de *Centrosema* spp. en algunos sitios de evaluación en Brasil, Colombia, Perú y Ecuador. La enfermedad es también importante en *P. maximum* en todos los países, y lo es en *P. phaseoloides* en El Puyo, Ecuador (Cuadro 3).

2) Añublo foliar por *Rhizoctonia*

El añublo foliar por *R. solani* es muy común en los ecosistemas de bosques, especialmente en *C. brasilianum* (Cuadro 3). También afecta a *P. phaseoloides* en El Napo, Ecuador.

3) Hoja pequeña

En estos ecosistemas, la hoja pequeña es específica de algunos sitios de Brasil, Perú y Ecuador, y ataca especialmente especies de *Desmodium* (Cuadro 3).

4) Roya

La roya de las especies de *Zornia* produce manchas marrones polvosas en las hojas. La enfermedad es importante en algunos sitios de Brasil y Perú (Cuadro 3).

5) Costra por *Sphaceloma*

Esta enfermedad tampoco se ha generalizado; se ha detectado solamente en Itabela, Brasil, y en Tarapoto, Perú (Cuadro 3).

6) Mancha foliar por *Drechslera*

La mancha foliar por *Drechslera* sp. es severa en *Zornia* spp. en algunos sitios de Brasil, y en El Napo, Ecuador (Cuadro 3).

7) Nematodo de la raíz

El nematodo *Meloidogyne javanica* es importante solamente en Tarapoto, Perú, donde afecta severamente a *Desmodium* spp. y a *P. phaseoloides* (Cuadro 3).

Cuadro 3. **Enfermedades importantes en varios sitios de los ecosistemas de bosques tropicales.**

Enfermedad	Hospedante	Sitio
Mancha foliar por *Cercospora*	*Centrosema* spp. *P. maximum*	ERA Leticia, Colombia ERB El Napo, Ecuador ERA Pucallpa, Perú ERB Tarapoto, Perú
	Centrosema spp. *P. maximum*	ERB El Puyo, Ecuador
	P. maximum	ERA Itabela, Brasil ERB Yurimaguas, Perú
Añublo foliar por *Rhizoctonia*	*Centrosema* spp. *Aeschynomene* spp.	ERA Itabela, Brasil ERB Barrôlandia, Brasil ERA Leticia, Colombia ERA Pucallpa, Perú ERB Tarapoto, Perú
	Centrosema spp. *P. phaseoloides*	ERB El Napo, Ecuador
Hoja pequeña	*Desmodium* spp.	ERB El Napo, Ecuador ERA Pucallpa, Perú ERB Tarapoto, Perú
	Desmodium spp. *Stylosanthes* spp.	ERB Barrôlandia, Brasil
Roya	*Zornia* spp.	ERA Itabela, Brasil ERA Paragominas, Brasil ERB Tarapoto, Perú
Costra por *Sphaceloma*	*Zornia* spp.	ERA Itabela, Brasil ERB Tarapoto, Perú
Mancha foliar por *Drechslera*	*Zornia* spp.	ERA Itabela, Brasil ERA Paragominas, Brasil ERB El Napo, Ecuador
Nematodo de la raíz	*Desmodium* spp. *P. phaseoloides*	ERB Tarapoto, Perú

El rasgo común a casi todos los ensayos de los bosques es que la antracnosis no es un problema importante en *Stylosanthes* spp., especialmente en comparación con los ecosistemas de sabanas bien drenadas. Los resultados de los estudios realizados hasta la fecha en el CIAT, y en colaboración con el IVITA de Pucallpa, Perú, indicaron, por una parte, que hay bacterias antagónicas asociadas con *Stylosanthes* en los ecosistemas de bosques y por otra, que aparentemente las condiciones climáticas de los ecosistemas de sabanas favorecen más el desarrollo de antracnosis que aquéllos de bosques. Esos estudios han continuado para definir con más precisión si es menor la incidencia de antracnosis en los bosques.

Del análisis hecho a las evaluaciones del daño causado por enfermedades es posible concluir tentativamente que las accesiones con mayor resistencia a enfermedades son:

Leguminosas

Stylosanthes guianensis CIAT 136, 184 y 1175
Desmodium ovalifolium CIAT 350* y 3673
Desmodium heterophyllum CIAT 349
Centrosema macrocarpum CIAT 5065
*Pueraria phaseoloides**
Zornia spp. (accesiones específicas de algunos sitios)
Aeschynomene spp. (accesiones específicas de algunos sitios)

Gramíneas

Andropogon gayanus CIAT 621, 6053 y 6054
Brachiaria humidicola CIAT 679 y 682
Brachiaria brizantha

* En Tarapoto, Perú, estas leguminosas sólo serán recomendadas cuando haya más información sobre el nematodo de la raíz.

Interpretación del análisis hecho a la evaluación del daño causado por las plagas

*Mario Calderón**

Se presenta a continuación un resumen de las evaluaciones del daño causado por plagas a las especies forrajeras tropicales, considerando los ecosistemas en que se encuentran establecidos los ensayos regionales del Programa de Pastos Tropicales del CIAT.

Se puede observar que los grupos de insectos más frecuentes y que causan más daño al germoplasma forrajero son:

a) Los insectos chupadores, representados por los órdenes *Homoptera* y *Heteroptera;*

b) Los insectos comedores de follaje, representados principalmente por el orden *Coleoptera,* familia Chrisomelidae; sin embargo, en el período de establecimiento de las praderas —y en las ya establecidas— las hormigas pueden llegar a ser un factor limitativo de la persistencia de las praderas.

Respecto a estos grupos de insectos, su variabilidad reviste importancia según la especie que se presente en uno u otro ecosistema. Un ejemplo clásico es la gran diversidad de especies de salivazo que existe en los diferentes países, y aun dentro de cada país, como ocurre en el Brasil con las múltiples especies de cigarrinha que están afectando sus pastizales.

Evaluación en los ecosistemas Bosque Húmedo Tropical y Bosque Semi-siempreverde Estacional

Leguminosas

BRASIL, Paragominas

S. guianensis	No presenta daño de barrenador. Presenta daño leve de perforador de botones (1.5 -2.0)[1].
S. hamata	No presenta daño de importancia causado por insectos.
Centrosema spp.	Presenta daño moderado causado por *Homoptera* (3.0).

* Entomólogo, Programa de Pastos Tropicales, CIAT, Cali, Colombia.

1. Escala de evaluación: 1 = presencia del insecto, daño inferior al 1%; 2 = daño leve; 3 = daño moderado; 4 = daño grave. Ver Toledo, J.M. (ed.). 1982. Manual para la evaluación agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. CIAT, Cali, Colombia. p. 57-72.

P. phaseoloides	Aspecto general bueno. Sin problemas de importancia causados por insectos.
PERU, Pucallpa	
Centrosema 1733	Problema serio con el insecto minador de la hoja (4.0) y daño grave de *Coleoptera*. Hay crisomélidos comedores de follaje (3.5-4.0).
S. capitata 1405	Ataque de *Homoptera* (3.0-3.5).
S. capitata 1019	Ataque leve de *Homoptera* (1.0-1.5).
S. guianensis 1283	En muy buenas condiciones. Sin problema de importancia con los insectos.
S. guianensis 136	Aspecto general bueno. Sin ataque de barrenador.
S. hamata 147	Aspecto general excelente.
S. guianensis 184	Aspecto general bueno. Sin ataque de barrenador.
D. heterophylum 349	Daño moderado de *Homoptera* (2.5-3.0).
PERU, Yurimaguas	
S. guianensis 136	Ataque grave de *Homoptera* (3.0-3.5).
S. capitata	Ataque grave de *Homoptera* (4.0).
Centrosema spp.	Ataque moderado de crisomélidos (3.0). También se encuentra el daño causado por *Homoptera* y por *Heteroptera* (Pentatomidae).
Desmodium ovalifolium	Ataque leve de crisomélidos. Aspecto general bueno.
S. guianensis	No presenta daño causado por barrenador.

Gramíneas

BRASIL, Paragominas	
Brachiaria ruziziensis	Presenta daño grave de salivazo (4.0).
B. decumbens (Australia)	Presenta daño grave de salivazo (4.0).
B. decumbens IPEAM	Presenta daño grave de salivazo (4.0).
B. dictyoneura	Presenta daño moderado de salivazo (3.0).
Brachiaria sp. (French Guyana)	Daño moderado de salivazo (3.0)
B. humidicola	Presenta daño grave de salivazo (4.0).
PERU, Pucallpa	
Andropogon gayanus	La mejor de las gramíneas.
P. maximum y *B. decumbens*	Aspecto general bueno. Ataque leve de salivazo.
PERU, Yurimaguas	
Andropogon gayanus	Aspecto general bueno. Daño leve causado por salivazo (1.5-2.0).

Evaluación en los ecosistemas de Sabanas Bien Drenadas Isotérmicas e Isohipertérmicas

Leguminosas

BRASIL, Cerrado	
Stylosanthes guianensis ("tardío")	Aspecto general muy bueno. Buen cubrimiento.
Stylosanthes capitata	Aspecto general bueno. Buen cubrimiento. No presenta daños de importancia causados por insectos.
Zornia spp.	Buen cubrimiento. Aspecto general bueno. Problema con crisomélidos (3.0), y con el minador de la hoja (3.0).
C. macrocarpum	Ataque grave de crisomélidos (3.5-4.0).
C. brasilianum	Ataque grave de chupadores (3.5-4.0).
Desmodium sp.	Problema de hoja pequeña.
COLOMBIA, Carimagua	
Stylosanthes guianensis ("tardío")	Presenta pocos daños causados por barrenador. Puede ser grave el daño del perforador de botones en relación con la producción de semilla.
D. ovalifolium	Baja incidencia de insectos. Se considera que sufre problemas con nematodos y por hoja pequeña.
Centrosema macrocarpum	Presenta ataque moderado de crisomélidos (2.5-3.0).
Stylosanthes macrocephala	No presenta daño de barrenador. Presenta daño leve causado por el perforador de los botones.
Zornia spp.	Presenta problemas de minador de la hoja (2.5-3.0).
Centrosema spp.	Problema con *Homoptera* (3.0). Daño de escamas (2.5-3.0).
Stylosanthes capitata	En general, presenta pocos daños causados por el barrenador y el perforador de los botones. El ataque más fuerte es el causado por *Homoptera* (3.0-3.5).
VENEZUELA, El Tigre	
Stylosanthes guianensis 136	Presenta ataque de barrenador.
Stylosanthes capitata 1097	Presenta ataque de barrenador; el daño se considera moderado (3.0).
Stylosanthes 1097-1405	Ataque moderado de perforador de los botones (2.5-3.0).

Macroptilium sp. 535	Presenta ataque de crisomélidos (3.0-3.5).
Centrosema spp. 438	Presenta ataque de crisomélidos.
Zornia sp. 728	Presenta ataque de crisomélidos (3.0-3.5). Ataque grave de araña (3.5-4.0).
D. ovalifolium 350	Presenta ataque de *Homoptera* (3.0-3.5).
Macroptilium sp. 535	Presenta ataque de *Homoptera* (3.0-3.5).

Gramíneas

VENEZUELA, El Tigre

B. decumbens	Ataque leve de salivazo (2.0-2.5). Presenta ataque de *Heteroptera* (2.5-3.0) en las espigas.
A. gayanus	Aspecto general bueno.

Importancia relativa del daño causado por diferentes grupos de insectos en leguminosas y gramíneas de varios ecosistemas[a].

Ecosistema	*Stylosanthes* spp.	*Zornia* spp.	*Centrosema* spp.	*Desmodium* spp.	*Pueraria* spp.	*Andropogon* spp.	*Brachiaria* spp.
Brasil, CPAC	ICh +++	ICh +	ICh +				ICh +++
Sabana isotérmica	IC +++	IC +++	IC +++	IC ++	IC +++		
bien drenada - Cerrado	BT +						
	PB +	PB +					
Colombia, Carimagua	ICh +++	ICh +++	ICh +++				ICh +++
Sabana isohipertérmica	IC +	IC +	IC ++	IC ++	IC +++	IC +	P ++
bien drenada - Llanos	BT +	MH +				AF +	
	PB ++	PB +					
Perú, Pucallpa	ICh +++	ICh +++					ICh +++
Bosque estacional	IC +++		IC +++	IC ++	IC +++		P +
semisiempre verde	BT ++						
Venezuela, El Tigre	ICh +++	ICh +++					ICh +++
Sabana isohipertérmica	IC ++	IC ++					
bien drenada - Llanos	BT +	A +++					
	PB +						

[a] ICh = Insectos chupadores
IC = Insectos comedores
BT = Barrenador del tallo
+++ = Causa daño de importancia
++ = Causa daño moderado
+ = Causa daño leve
PB = Perforador de botones
P = Pulguilla
MH = Minador de hoja
AF = Afidos
A = Acaros

Grupos de insectos-plaga más importantes registrados en los ensayos regionales del Programa de Pastos Tropicales

Género y especie	Orden-Familia	Hospedante
Ceresa vitulus (Fabricius)	Homoptera-Membracidae	*S. scabra, S. capitata, S. guianensis, B. decumbens*
Agallia lingula (Van Duzee)	Homoptera-Cicadellidae	*Brachiaria* sp., *A. gayanus, Calopogonium* sp., *Desmodium* sp.
Ceresa concinna (Fowler)	Homoptera-Membracidae	*A. gayanus, B. decumbens, P. maximum, Centrosema* sp., *P. phaseoloides*
Hortensia similis (Walker)	Homoptera-Cicadellidae	*Stylosanthes* spp., *Brachiaria* spp.
Plesiommata mollicela	Homoptera-Cicadellidae	*Stylosanthes* sp., *P. maximum, A. gayanus*
Stirellus bicolor (Walker)	Homoptera-Cicadellidae	*Stylosanthes* sp., *Brachiaria* sp.
Tylosygus fasciatus (Walker)	Homoptera-Cicadellidae	*P. phaseoloides, S. capitata, A. gayanus, B. decumbens*
Sonesimia grossa (Signoret)	Homoptera-Cicadellidae	*Leucaena* sp., *Stylosanthes* sp.
Xestocephalus tessellatus (Van Duzee)	Homoptera-Cicadellidae	*Stylosanthes* sp.
Cuerna striata (Walker)	Homoptera-Cicadellidae	*A. gayanus, S. guianensis, S. capitata*
Ceresa cuprea (Funkhouse)	Homoptera-Membracidae	*Stylosanthes* spp., *Centrosema* sp.
Alydus sp. (Eurinus)	Heteroptera-Alydidae	*Stylosanthes* spp., *Zornia* spp., *Brachiaria humidicola*
Thyanta perditor (Fab.)	Heteroptera-Pentatomidae	*S. capitata* 1019, *Stylosanthes* spp., yuca, *S. scabra*
Nezara viridula (Fab.)	Heteroptera-Pentatomidae	*S. capitata* 1019, *Stylosanthes* spp., yuca, *S. scabra*
Euschistus crenator (F.)	Heteroptera-Pentatomidae	*Centrosema* spp., *Stylosanthes* spp., *Macroptilium* spp.
Edessa sp.	Heteroptera-Pentatomidae	*S. scabra, Zornia* spp.
Euschistus atrox (Westwood)	Heteroptera-Pentatomidae	*Stylosanthes* spp.
Horcias plausus (Distant)	Heteroptera-Miridae	*Stylosanthes* spp., *Macroptilium* sp., *Zornia* 728
Geocoris (nr.) *barber*	Heteroptera-Lygaeidae	*Stylosanthes* spp.
Cerotoma arcuata (Oliv.)	Coleoptera-Chrysomelidae	*P. phaseoloides*
Epitragus nr. *aurulentus* Kirsch.	Coleoptera-Tenebrionidae	*S. guianensis, S. capitata*
Lagria villosa F.	Coleoptera-Carabidae	*Zornia* 728, *Stylosanthes* spp., *Leucaena* spp., *Hyparrhenia* spp.
Blapstinus sp.	Coleoptera-Tenebrionidae	*Zornia* sp.
Nodonota sp. *granosa* Let.	Coleoptera-Chrysomelidae	*Macrocephala* spp.
Chlamisus sp. (nr) *impressus*	Coleoptera-Chrysomelidae	*Desmodium ovalifolium* 350, *Heterophylum* spp.
Diabrotica nr. [*Melanocephala* (Fab.)]	Coleoptera-Chrysomelidae	*D. ovalifolium, Centrosema* spp.
Diabrotica gratiosa Baly	Coleoptera-Chrysomelidae	*D. ovalifolium, S. scabra,* arroz
Cerotoma salvini Baly	Coleoptera-Chrysomelidae	*D. ovalifolium, Centrosema* sp., *Stylosanthes* sp.
Colaspis sp.	Coleoptera-Chrysomelidae	*Desmodium* sp., *Centrosema* spp., *S. guianensis*
Apion sp.	Coleoptera-Curculionidae	*Stylosanthes* spp., *S. capitata*
Astylus variegatus Germar	Coleoptera-Melyridae	*A. gayanus, P. maximum*
Gynandrobrotica lacta (Fab.)	Coleoptera-Chrysomelidae	*Stylosanthes* sp.
Pantomorus sp.	Coleoptera-Curculionidae	*Zornia* spp., *Centrosema* spp., *S. guianensis, Leucaena* spp.
Naupactus sp.	Coleoptera-Curculionidae	*Stylosanthes* spp.
Euryscopa cingulata (Lat.)	Coleoptera-Chrysomelidae	*Stylosanthes* spp.
Diabrotica speciosa (Germar)	Coleoptera-Chrysomelidae	*Stylosanthes* spp., Kudzú, *Z. brasiliensis, S. scabra, Centrosema* spp.
Diabrotica sp.	Coleoptera-Chrysomelidae	*Macroptilium* sp., *Leucaena* spp., *Stylosanthes* sp.

Análisis del comportamiento del germoplasma evaluado por la RIEPT en los ecosistemas de Sabana y Bosque Tropical

*J.M. Toledo**
*M.C. Amézquita***
*E.A. Pizarro****

Introducción

La Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales (RIEPT) tiene como objetivo principal evaluar nuevas alternativas de germoplasma forrajero, previamente seleccionadas por su tolerancia a suelos ácidos e infértiles en múltiples localidades de los ecosistemas más importantes, en la frontera agrícola de América tropical.

Los ecosistemas mencionados fueron clasificados por Cochrane (1982) así:

a) Sabanas Bien Drenadas Isohipertérmicas (llanos colombianos y venezolanos, junto con las partes bien drenadas de las sabanas de Roraima y Amapá en Brasil, y la sabana de Rupununi en Guyana), con una evapotranspiración total potencial durante el período de las lluvias (EPTL) entre 901 y 1060 mm, una temperatura mensual, en promedio, durante el período de las lluvias (TPML) superior a 23.5°C, y una estación lluviosa de 6 a 8 meses.

b) Sabanas Bien Drenadas Isotérmicas (principalmente los Cerrados de Brasil), con una EPTL entre 901 y 1060 mm, una TPML menor de 23.5°C, y una estación lluviosa de 6 a 8 meses.

c) Sabanas Mal Drenadas (Casanare en Colombia, Apure en Venezuela, y "El Pantanal" en Mato Groso, Brasil) con una EPTL entre 901 y 1060 mm, y con drenaje pobre por razones topográficas y edáficas.

d) Bosque Tropical Semi-siempreverde Estacional (Amazonia boliviana, sur de la Amazonia peruana, y la mayor parte de la Amazonia brasileña), con una EPTL entre 1061 y 1300 mm, una TPML mayor de 23.5°C, y de 8 a 9 meses de lluvias.

e) Bosques Tropicales Húmedos (Amazonia colombiana, Amazonia ecuatoriana, y regiones al noroeste de la Amazonia brasileña, y norte de la Amazonia peruana), con una EPTL mayor de 1300 mm, una TPML mayor de 23.5°C, y más de 9 meses de lluvias.

La subdivisión de la región en estos ecosistemas fue hecha por Cochrane y Jones (1981) agrupando clases de vegetación de los distintos sistemas de tierra, y relacionándolos con parámetros climáticos indicadores de la "energía utilizable por las plantas para su crecimiento y producción."

* Agrónomo, Coordinador, Programa de Pastos Tropicales, CIAT.
** Dipl. Est. Mat., Jefe Biometría, Unidad de Servicio de Datos, CIAT.
*** Agrónomo, Pruebas Regionales, Programa de Pastos Tropicales, CIAT.

Entre 1979 y 1982, la RIEPT estableció una serie de ensayos (ver pág. 3) para evaluación agronómica en los diferentes ecosistemas mencionados, utilizando una metodología uniforme (Toledo y Schultze-Kraft, 1982) que permite el análisis combinado en todas las localidades.

Materiales y métodos

Para el análisis estadístico combinado por ecosistemas se utilizó la información proveniente de los Ensayos Regionales B (ERB) donde se estiman tasas de crecimiento y producción de cada ecotipo duante los períodos de máxima y mínima precipitación. Los análisis se realizaron en forma independiente para los dos ecosistemas considerados (Sabana Isohipertérmica y Bosque Tropical), separando en cada caso gramíneas y leguminosas debido a su diferente potencial de productividad.

Los Cuadros 1 y 2 muestran las localidades y los ecotipos comunes a todas ellas incluídos en el análisis combinado, tanto para el ecosistema de Sabana Isohipertérmica como para los ecosistemas de bosques tropicales.

Cuadro 1. **Localidades consideradas para el análisis combinado por ecosistema, en los ensayos de la RIEPT, 1979-1982.**

Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica	Bosque Tropical Lluvioso y Estacional
En época de máxima precipitación	**En época de máxima y mínima precipitación**
COLOMBIA	BOLIVIA
Carimagua	Valle del Sacta
Guayabal, Puerto Gaitán	Chipiriri
El Paraíso, Puerto Gaitán	BRASIL
El Viento, Puerto Gaitán	Barrolândia
PANAMA	COLOMBIA
Los Santos, Chiriquí	Quilichao
	Caucasia
	Puerto Asís*
En época de mínima precipitación	COSTA RICA
	San Isidro
COLOMBIA	ECUADOR
Guayabal, Puerto Gaitán	El Puyo
El Paraíso, Puerto Gaitán	El Napo
El Viento, Puerto Gaitán	PERU
	Tarapoto, COPERHOLTA
	Tarapoto, Porvenir
	Tarapoto, ESEP
	Pucallpa*
	Yurimaguas*
	TRINIDAD
	Centeno
	E.U.
	Hawai
	VENEZUELA
	Guachí

* Considerada únicamente para el período de mínima precipitación.

Cuadro 2. **Ecotipos considerados para el análisis combinado por ecosistema en los ensayos de la RIEPT, 1979-1982.**

Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica	Bosque Tropical Lluvioso y Estacional
Gramíneas	**Gramíneas**
Andropogon gayanus 621	*Andropogon gayanus* 621
Brachiaria decumbens 606	*Brachiaria decumbens* 606
	Panicum maximum 604
Leguminosas	**Leguminosas**
Aeschynomene histrix 9690	*Aeschynomene histrix* 9690
Centrosema sp. 5112*	*Centrosema pubescens* local
Centrosema brasilianum 5234*	*Centrosema pubescens* 438
Centrosema macrocarpum 5065*	*Calopogonium mucunoides* local
Centrosema pubescens 5050*	*Desmodium gyroides* 3001
Centrosema pubescens 5053*	*Desmodium heterophyllum* 349
Centrosema pubescens 5126	*Desmodium ovalifolium* 350
Desmodium gyroides 3001	*Pueraria phaseoloides* 9900
Desmodium ovalifolium 350	*Stylosanthes guianensis* 136
Pueraria phaseoloides 9900	*Stylosanthes guianensis* 184
Stylosanthes capitata 1019	*Stylosanthes capitata* 1097
Stylosanthes capitata 1315	*Stylosanthes capitata* 1405
Stylosanthes capitata 1318	*Zornia latifolia* 728
Stylosanthes capitata 1342	
Stylosanthes capitata 1405	
Stylosanthes capitata 1693	
Stylosanthes capitata 1728	
Stylosanthes capitata 1943	
Stylosanthes capitata 2013	
Stylosanthes guianensis 1280*	
Zornia latifolia 728	
Zornia latifolia 9199	
Zornia latifolia 9286	

* Evaluado en época de precipitación mínima, únicamente.

El análisis estadístico siguió la metodología siguiente:

a) Análisis de varianza para la comparación de localidades y ecotipos en términos de su productividad, y prueba de la interacción ecotipo x localidad según el siguiente modelo[1]:

$$Y_{ijk} = \mu + L_i + R_j (L_i) + E_k + (L \times E)_{ik} + \text{Residuo} \qquad [1]$$

donde:

Y_{ijk} = producción de materia seca a las 12 semanas de rebrote (kg MS/ha) del ecotipo *k* en la repetición *j* de la localidad *i*.

μ = efecto medio general.

L_i = efecto de la localidad *i*.

$R_j(L_i)$ = efecto de la repetición *j* dentro de la localidad *i*.

E_k = efecto del ecotipo *k*.

$(L \times E)_{ik}$ = efecto de la interacción localidad *i* x ecotipo *k*.

1. Para la prueba de hipótesis se supuso que tanto "localidad" como "ecotipo" son efectos fijos, es decir, no aleatorios; estos análisis, por consiguiente, sólo son válidos para el conjunto de ecotipos y localidades evaluados (McIntosh, 1982).

b) Evaluación del rango de adaptabilidad de los ecotipos en las diferentes localidades. Para este análisis se siguió el método sugerido por Eberhart y Russell (1966), mediante el cual se seleccionan ecotipos o variedades de cultivos de acuerdo con su sensibilidad a diferencias en el ambiente. Este método fue modificado por Amézquita (1982) con el fin de eliminar la dependencia entre el rendimiento del ecotipo que se evalúa y los valores del Indice Ambiental (IA), mediante la exclusión del ecotipo específico bajo evaluación en el cálculo del IA.

Se asumió, por definición, que "adaptabilidad es la respuesta relativa de un genotipo evaluado a través de un rango de localidades." Cada localidad representa un ambiente con condiciones diferentes de suelo y clima. Sin embargo, otros factores también influyen, en grado variable, como son los de carácter biótico p. ej. plagas, enfermedades, malezas, y los de manejo (establecimiento, técnicas de corte, errores en el muestreo entre otras).

Ante la dificultad, en pruebas de este tipo, de separar los efectos individuales de los factores antes mencionados, se supuso que el Indice Ambiental (IA), estimado según la producción de materia seca de la localidad, integraría los diversos factores de producción que afectan individualmente el potencial genético de todos los ecotipos probados.

El valor de IA se estima del modo siguiente:

$$IA = \bar{X}P_l - \bar{X}\,P_e \qquad [2]$$

donde:

IA = Indice Ambiental

$\bar{X}P_l$ = Producción de materia seca[2] 12 semanas después del rebrote, como promedio de la localidad (kg MS/ha).

$\bar{X}P_e$ = Producción de materia seca[2] 12 semanas después del rebrote, como promedio del ecosistema (kg MS/ha).

Este IA asume que el mejor sensor de la calidad del ambiente es la productividad general de los ecotipos probados, e indica cuán superior o inferior es una localidad con respecto al promedio de productividad del ecosistema. Dicho de otro modo, IA representa en forma relativa el potencial de "productividad" de cada localidad.

Con los valores del IA y con los promedios de producción de materia seca a las 12 semanas de rebrote para cada ecotipo en cada localidad, se hizo el análisis de regresión asumiendo linealidad para la relación entre la producción de materia seca de cada ecotipo-IA; el modelo utilizado para estas regresiones fue:

$$Y = a + b\,IA \qquad [3]$$

donde:

Y = los valores de producción de MS, a las 12 semanas del rebrote, del ecotipo en evaluación.

a = el intercepto, que representa la media de la productividad del ecotipo para el ecosistema.

2. Excluye los valores de producción de MS del ecotipo en evaluación.

b = la pendiente, que representa el grado de adaptabilidad (cambio de productividad) del ecotipo a diferentes ambientes del ecosistema.

IA = los valores del índice ambiental (ver ecuación [2])

La adaptabilidad de un ecotipo está descrita por b (la pendiente) y S_b (error estándar de la pendiente).

En la Figura 1 se muestran algunas posibilidades resultantes del análisis de regresión. El ecotipo A, con un promedio de producción alto para el ecosistema (ver intercepto) responde fuertemente a mejoras en el ambiente. El ecotipo B, con un promedio de producción similar al ecotipo A, no responde, sin embargo, a cambios en la calidad del ambiente. El ecotipo C, probablemente de poca adaptabilidad, produce, en promedio, menos que A y B, y no responde a mejoras en el ambiente.

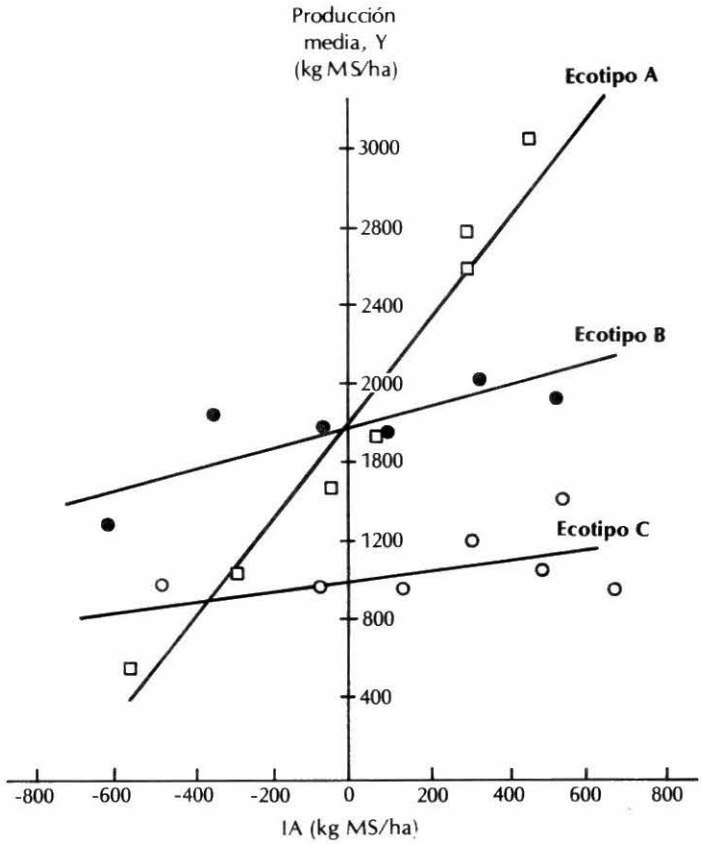

Figura 1. *Esquema de las opciones posibles de regresión lineal entre la producción por localidad y el Indice Ambiental, IA, para el modelo lineal* $Y = a + bIA$

c) Con los resultados obtenidos de los análisis antes descritos, se clasificaron los ecotipos según su productividad en el ecosistema, *a*, y según su adaptabilidad, *b*; esta clasificación permitía visualizar la relativa productividad y adaptabilidad de los ecotipos en el ecosistema con relación al promedio de productividad de todos los ecotipos considerados, y respecto al "nivel de referencia" de adaptabilidad de un ecotipo, representado por b = 1.

Para esta clasificación y —por separado— para cada período de evaluación con máxima y mínima precipitación, se empleó el marco de ejes cartesianos (Figuras 2 y 3).

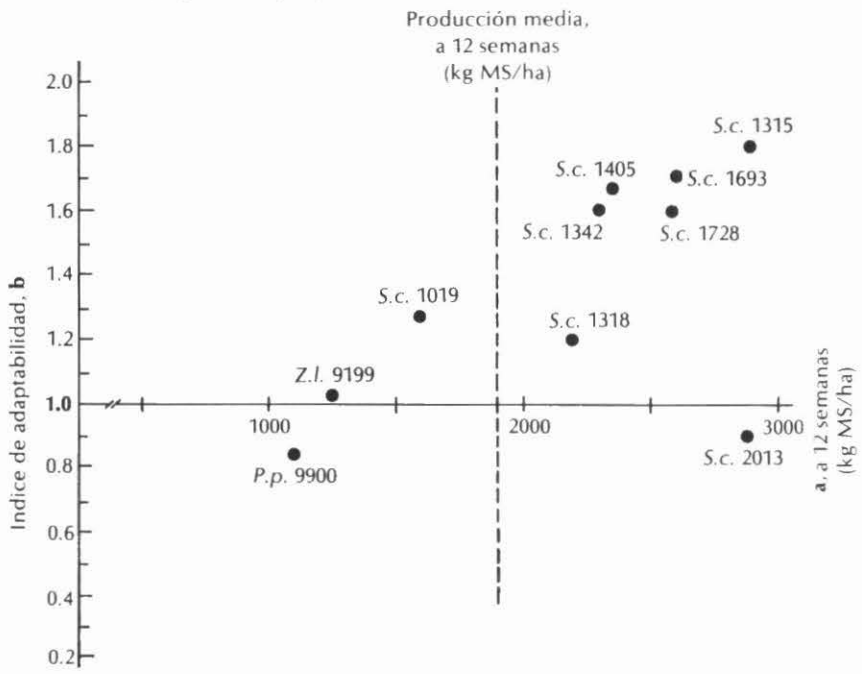

Figura 2. *Clasificación de las leguminosas forrajeras según su grado de adaptabilidad,* **b,** *y según su potencial de productividad,* **a,** *en el ecosistema de Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica (ver ecuación [3]).* S.c. = **Stylosanthes capitata;** *P.p.* = **Pueraria phaseoloides;** *Z.l.* = **Zornia latifolia.**

d) Por último, se hizo un análisis de varianza para comparar ecotipos de gramíneas y de leguminosas —comunes a los ecosistemas de Sabana Tropical Isohipertérmica y de bosques tropicales— en términos de su productividad e interacción con el ecosistema, utilizando el siguiente modelo:

$$Y_{ijrk} = \mu + A_i + L_j(A_i) + R_r(L_j, A_i) + E_k + (A_i \times E_k) + \\ + (L_j \times E_k [A_i]) + \text{Residuo} \qquad [4]$$

donde:

Y_{ijrk} = producción de materia seca (kg MS/ha) a las 12 semanas de rebrote, del ecotipo *k* en la repetición *r* dentro de la localidad *j* del ecosistema *i*.

μ = efecto medio general.

A_i = efecto del ecosistema *i*.

$L_j(A_i)$ = efecto de la localidad *j* dentro del ecosistema *i*.

$R_r(L_j,A_i)$ = efecto de la repetición *r* de la localidad *j* dentro del ecosistema i.

E_k = efecto del ecosistema *k*.

$A_i \times E_k$ = efecto de la interacción ecosistema x ecotipo.

$L_j \times E_k [A_i]$ = efecto de la interacción localidad x ecotipo dentro del ecosistema *i*.

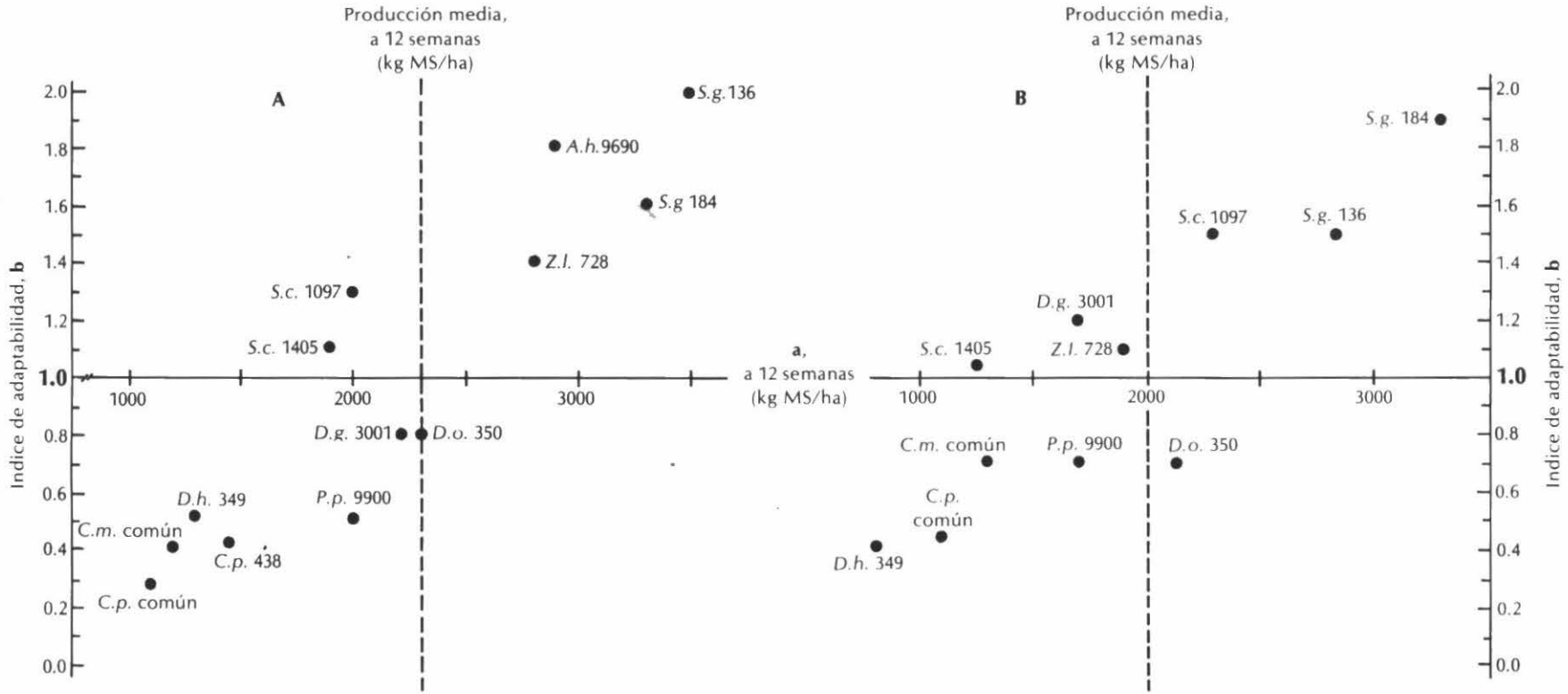

Figura 3. *Clasificación de las leguminosas según su grado de adaptabilidad,* **b**, *y su nivel de productividad potencial,* **a**, *en los ecosistemas de bosque tropical. A = durante el período de máxima precipitación; B = durante el período de mínima precipitación. Ver ecuación* [3]. *A.h.* = **Aeschynomene histrix**; *C.m.* = **Centrosema mucunoides**; *C.p.* = **Centrosema pubescens**; *D.g.* = **Desmodium gyroides**; *D.h.* = **Desmodium heterophyllum**; *D.o.* = **Desmodium ovalifolium**; *P.p.* = **Pueraria phaseoloides**; *S.c.* = **Stylosanthes capitata**; *S.g.* = **Stylosanthes guianensis**; *Z.I.* = **Zornia latifolia**.

Resultados y discusión

Resultados de los análisis estadísticos efectuados se presentan inicialmente para el ecosistema de Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica y, posteriormente, para los ecosistemas de bosques tropicales. Finalmente, cuando se trata de ecotipos comunes a ambos ecosistemas, se analiza el comportamiento del germoplasma en cada uno de éstos.

Sabana Bien Drenada Isohipertérmica

Los Cuadros 1 y 2 muestran, respectivamente, las localidad y los ecotipos que fueron considerados en el análisis de este ecosistema.

Los resultados del análisis de varianza para producción (kg MS/ha, a 12 semanas del rebrote), en diferentes ecotipos de gramíneas y leguminosas evaluados en este ecosistema, figuran en el Cuadro 3. En él se muestran, para el período de máxima precipitación, valores altamente significativos ($P \leq 0.01$) para los efectos de localidad, de ecotipo, y de la interacción de estos dos factores, tanto para gramíneas como para leguminosas. Este resultado confirma la existencia de diferencias en la calidad del ambiente entre localidades, de diferencias en productividad entre ecotipos, y un comportamiento de éstos diferente en las localidades.

Cuadro 3. **Análisis de varianza para producción (kg MS/ha), a 12 semanas del rebrote, de gramíneas y leguminosas en el ecosistema de Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica.**

Fuentes de variación	Período de **máxima precipitación**		Período de **mínima precipitación**	
	GL	F	GL	F
GRAMINEAS				
Localidad	3	7.5**	2	2.2^{NS}
Rep. (Localidad)	9		6	
Ecotipo	1	15.2**	1	10.4*
Localidad x Ecotipo	3	16.2**	2	9.8*
Error	9		6	
Total corregido	25		17	
Promedio	2793		276	
CV (%)	21		26	
LEGUMINOSAS				
Localidad	4	45.4**	2	7.3**
Rep. (Localidad)	11		6	
Ecotipo	15	16.4**	22	20.1**
Localidad x Ecotipo	56	3.8**	44	3.8**
Error	147		122	
Total corregido	233		196	
Promedio	1868		127	
CV (%)	35		69	

* Efecto significativo con $0.01 < P \leq 0.05$.
** Efecto significativo con $P \leq 0.01$.
NS = no significativo.

En el período de mínima precipitación —si bien el análisis de varianza para leguminosas muestra valores altamente significativos ($P \leq 0.1$) para la localidad, el ecotipo, y para la interacción entre ambos— se obtuvieron en las gramíneas diferencias entre ecotipos y para la interacción localidad x ecotipo ($P \leq 0.05$), mas no entre localidades. Esto indica que la productividad de las gramíneas (*A. gayanus* y *B. decumbens*) fue igualmente baja durante el período de mínima precipitación en las tres localidades consideradas (El Viento y Guayabal, en Colombia y Chiriquí, en Panamá) y que los factores de producción que modificaban las gramíneas en cada localidad tuvieron efectos iguales o compensatorios.

Debe notarse que durante el período de mínima precipitación, varios ecotipos (*C. pubescens* CIAT 5050, 5053, y 5126, lo mismo que *D. ovalifolium* CIAT 350) mostraron una producción nula en las localidades El Paraíso, Guayabal, y El Viento, debido, probablemente, a los suelos más arenosos de estos sitios. Este resultado explica el alto valor del CV (69%) para producción de materia seca de leguminosas durante el período seco, en contraste con el correspondiente al período de lluvias (CV = 35%).

El Cuadro 4 muestra los valores de la pendiente b y del intercepto a, así como los valores del error estándar de la pendiente (S_b) y de los coeficientes de determinación de las regresiones (r^2). La información condensada en este cuadro contiene sólo el resultado del análisis de regresión para el período de máxima precipitación, pues las regresiones hechas durante el período seco no resultaron significativas, debido, probablemente, al reducido número de localidades y a un mayor tamaño del error relativo a las productividades obtenidas.

En el Cuadro 4 se muestra también, para el período de máxima precipitación, una productividad superior de los ecotipos *S. capitata* CIAT 1019, 1315, 1318, 1342, 1405, 1693, 1728, 1943, y 2013. Esta especie superó a las otras, duplicando casi la productividad de *Zornia latifolia* CIAT 728 y 9199, y de *P. phaseoloides* CIAT 9900; a *Zornia latifolia*, debido tal vez al menor potencial genético de producción de éste, pero en el caso de *P. phaseoloides* CIAT 9900, debido, probablemente, a una limitada expresión de su potencial genético de productividad, lo cual sugiere su poca adaptación general atribuible al predominio de suelos arenosos en las localidades evaluadas.

Los valores de b (índice de adaptabilidad) registrados en el Cuadro 4 indican el cambio en productividad de cada material en las diferentes "calidades de ambiente". Es decir, b cuantifica el incremento en producción de cada material por un incremento de 1 kg/ha en la productividad del ambiente. Así, *Pueraria phaseoloides*, con producción de 1089 kg MS/ha, a las 12 semanas, y con un valor de $b = 0.85$, muestra menor respuesta a mejoras en la "calidad del ambiente" dentro del rango de ambientes incluído en estas pruebas, a causa, probablemente, de factores ambientales desfavorables (suelo, clima, agentes bióticos) que tienden a uniformar su comportamiento. Por otro lado, la mayoría de los ecotipos de *S. capitata*, con producciones de alrededor de 2500 kg MS/ha y con valores de b cercanos a 1.5, indican una mayor respuesta a mejoras en el ambiente, indicando que no enfrentan limitantes para expresar su potencial de producción.

Cuadro 4. **Indice de adaptabilidad, b, de los ecotipos en el período de máxima precipitación, para el ecosistema Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica[a] Ensayos de la RIEPT, 1979-1982.**

Ecotipo	a (kg MS/ha)[b]	b	S_b	r^2 (%)
Leguminosas				
Aeschynomene histrix 9690	1315	—	—	0.04[NS]
Centrosema pubescens 5126	169	—	—	74.4[NS]
Desmodium gyroides 3001	1483	—	—	23.5[NS]
Pueraria phaseoloides 9900	1089	0.85	0.17	89.2*
Stylosanthes capitata 1019	1618	1.28	0.23	91.1*
Stylosanthes capitata 1315	2872	1.81	0.39	87.8*
Stylosanthes capitata 1318	2228	1.21	0.18	95.5*
Stylosanthes capitata 1342	2323	1.61	0.16	96.8*
Stylosanthes capitata 1405	2358	1.64	0.31	90.1*
Stylosanthes capitata 1693	2597	1.73	0.23	95.0**
Stylosanthes capitata 1728	2622	1.61	0.19	95.6**
Stylosanthes capitata 1943	2096	—	—	48.6[NS]
Stylosanthes capitata 2013	2877	0.93	0.31	82.0*
Zornia latifolia 0728	1112	—	—	61.1[NS]
Zornia latifolia 9199	1260	1.05	0.34	83.0*
Zornia sp. 9286	1225	—	—	59.4[NS]
Gramíneas				
Andropogon gayanus 621	3021	—	—	37.0[NS]
Brachiaria decumbens 606	2282	—	—	37.0[NS]

a. Intervalo, al 90% de confianza, para *b* en torno a 1:
Leguminosas (incluye sólo regresiones significativas) = (0.6, 1.4).
Ver ecuación [3].

b. A 12 semanas del rebrote.

* Regresión significativa al 95% de confianza ($0.01 < P \leq 0.05$)

** Regresión significativa al 90% de confianza ($P \leq 0.01$)

NS = no significativo.

El Cuadro 5 muestra los promedios de producción (kg/ha de MS) por localidad, y los valores de DMS (Diferencia Mínima Significativa) entre esas localidades en las épocas de máxima y mínima precipitación, tanto para gramíneas como para leguminosas. Estas medias son una expresión combinada de las condiciones de suelo y clima, así como de los factores biológicos y de manejo, que determinan diferentes calidades del ambiente. Se observa, además, que las leguminosas dan mayor producción en Carimagua (Colombia) mientras que las gramíneas producen más en Chiriquí (Panamá). En general, las otras localidades de los Llanos colombianos presentan condiciones que contribuyen a la baja productividad del germoplasma, siendo la peor de ellas "El Viento" (ver los Cuadros 1, págs. 33, 47, 63, y 91).

La clasificación de las leguminosas por su grado de adaptación, *b*, y por su potencial de productividad, *a*, se ilustra en la Figura 2 (pág. 434). De conformidad con lo antes mencionado, los ecotipos de *S. capitata* se localizan en el sector superior derecho de la figura, indicando alta productividad y alta respuesta a mejoras en el ambiente, mientras que *P. phaseoloides* CIAT 9900 aparece en el sector inferior izquierdo, una señal de baja productividad y poca respuesta a mejoras en el ambiente.

Cuadro 5. **Producción media, por localidad, en el ecosistema de Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica.**

Localidad	Producción (kg MS/ha), a 12 semanas			
	máxima precipitación		**mínima precipitación**	
	Gramíneas	Leguminosas	Gramíneas	Leguminosas
COLOMBIA				
Carimagua	2784	3216	—	—
Paraíso, Puerto Gaitán	2471	1954	315	134
Guayabal, Puerto Gaitán	—	1793	377	85
El Viento, Puerto López	864	648	377	165
PANAMA				
Los Santos, Chiriquí	4489	1646	—	—
Promedio	2793	1868	276	127
$DMS_{Loc,\ 5\%}$	1863	427	289	51

Estos resultados son consistentes con los presentados por los participantes a la II Reunión de la RIEPT, dentro del ecosistema de Sabana Tropical Bien Drenada Isohipertérmica, y sugieren que el método de análisis empleado es satisfactorio.

Bosque Tropical Lluvioso, y Bosque Tropical Semi-siempre Verde Estacional

Los sitios y ecotipos de gramíneas y leguminosas incluídos en los análisis hechos para ese ecosistema figuran en los Cuadros 1 y 2 (pág. 430 y 431).

El Cuadro 6 tiene los resultados del análisis de varianza para producción, tanto de gramíneas como de leguminosas, para los períodos de máxima y mínima precipitación. Para las evaluaciones de máxima precipitación, las gramíneas (*A. gayanus* CIAT 621, *B. decumbens* CIAT 606 y *P. maximum* CIAT 604) muestran diferencias ($P \leq 0.05$) en productividad. Igualmente, se detectaron diferencias ($P \leq 0.01$) entre localidades. La interacción, sin embargo, no resultó significativa, lo que indica un comportamiento relativo consistente de las gramíneas a través de las diferentes localidades. Las leguminosas, en cambio, durante este período exhibieron diferencias ($P \leq 0.01$) entre localidades, entre ecotipos ($P \leq 0.01$), y un comportamiento relativo diferente ($P \leq 0.01$) de una a otra localidad, demostrando así una mayor especificidad que las gramíneas en su comportamiento en el ecosistema.

El análisis de varianza para el período de menor precipitación muestra, tanto en gramíneas como en leguminosas, diferencias ($P \leq 0.01$) entre localidades. Así mismo, señala diferencias entre ecotipos e interacción localidad x ecotipo ($P \leq 0.05$). Estos resultados sugieren que, durante este período, inclusive las gramíneas manifestaron comportamientos relativos diferentes en las localidades, e indican que existen, en el rango de localidades evaluadas y dentro del período seco, condiciones que afectan en forma diferente a las leguminosas y a las tres gramíneas evaluadas.

Cuadro 6. **Análisis de varianza para producción (kg MS/ha, a 12 semanas del rebrote) de gramíneas y leguminosas en los ecosistemas de bosque tropical.**

Fuente de variación	Período de **máxima precipitación**		Período de **mínima precipitación**	
	GL	F	GL	F
GRAMINEAS				
Localidad	13	4.3**	17	23.0**
Rep. (Localidad)	37		47	
Ecotipo	2	3.2*	2	3.8*
Localidad x Ecotipo	20	1.6^{NS}	26	2.3*
Error	57		67	
Total corregido	129		159	
Promedio	6356		4820	
CV (%)	63		37	
LEGUMINOSAS				
Localidad	15	32.2**	17	18.1**
Rep. (Localidad)	42		47	
Ecotipo	12	18.6**	12	14.9**
Localidad x Ecotipo	152	3.7**	166	3.6**
Error	406		436	
Total corregido	627		678	
Promedio	2294		2004	
CV (%)	53		72	

* Efecto significativo con $0.01 < P \leq 0.05$.
** Efecto significativo con $P \leq 0.01$.
NS = no significativo.

El Cuadro 7 presenta los promedios de producción por localidad, separando los períodos de máxima y mínima precipitación para gramíneas y leguminosas. En el período de máxima precipitación, Quilichao en Colombia, Nueva Guinea en Nicaragua, Sacta en Bolivia, El Puyo en Ecuador, y Guachi en Venezuela, fueron las localidades donde las gramíneas arrojaron mayor producción. Sin embargo, Guachi en Venezuela, El Napo y El Puyo en Ecuador, Valle del Sacta en Bolivia, y Centeno en Trinidad, fueron los sitios más favorables para la producción de las leguminosas. En contraste, las localidades de Tarapoto (Perú), de Chipirire (Bolivia), de San Isidro (Costa Rica), y Hawai (E.U.), fueron las que menos favorecieron la producción de leguminosas en este período.

En el período seco, Centeno (Trinidad), Nueva Guinea (Nicaragua), El Napo (Ecuador), y El Puyo (Ecuador), fueron los lugares más favorables para la producción de gramíneas, en tanto que Centeno (Trinidad), El Napo (Ecuador), y El Puyo (Ecuador) fueron los mejores para producción de leguminosas. Pucallpa (Perú), Puerto Asís (Colombia), y Tarapoto (Perú) favorecieron más la producción de leguminosas durante el período seco.

En estos ecosistemas, donde las condiciones climáticas son menos extremas entre los períodos de máxima y mínima precipitación que en el ecosistema de Sabana Isohipertérmica, las plantas forrajeras pueden mantener su crecimiento a lo largo de todo el año. La reducción en productividad

entre la época lluviosa y la de mínima precipitación es de 24%, habiendo casos individuales donde la producción durante el período de mínima precipitación fue superior a la del período de máxima precipitación. Este hecho se debe probablemente, a una menor radiación en el período lluvioso y a una mayor incidencia de plagas y enfermedades, y es un fenómeno que contrasta fuertemente con lo que sucede en las sabanas (Cuadro 4, pág. 438).

En el Cuadro 8 se registran, para los dos períodos de evaluación de máxima y mínima precipitación, los valores de producción, *a*, de los ecotipos, en promedio. Como es de esperarse, se observa una productividad más alta de las gramíneas, entre las que sobresale el *A. gayanus* CIAT 621.

Cuadro 7. **Producción media por localidad en los ecosistemas de bosque tropical.**

	Producción (kg MS/ha), a 12 semanas			
	máxima precipitación		**mínima precipitación**	
Localidad	Gramíneas	Leguminosas	Gramíneas	Leguminosas
BRASIL				
Barrolandia	5873	1612	2529	1061
BOLIVIA				
Chipirire	3493	1090	4185	1098
Valle de Sacta	9158	3448	1803	1539
COLOMBIA				
Caucasia	5679	1869	2211	1251
Quilichao	10084	2309	6036	2331
Puerto Asís	—	—	1193	836
COSTA RICA				
San Isidro	—	590	2733	1495
ECUADOR				
El Napo	5618	4221	8879	4810
El Puyo	8712	3646	7868	4365
NICARAGUA				
Nueva Guinea	10450	1443	10316	1130
El Recreo	—	1586	—	—
PERU				
Tarapoto, COPERHOLTA	2631	1354	1350	821
Tarapoto, ESEP	5437	1226	3610	1911
Tarapoto, Porvenir	938	682	702	526
Pucallpa	—	—	791	823
Yurimaguas	—	—	2809	1393
TRINIDAD				
Centeno	6976	3943	11742	3086
E.U.				
Hawai	1497	566	5717	2198
VENEZUELA				
Guachi	9796	5203	6094	1809
	6356	2294	4820	2004
Promedio				
DMS Loc, 5%	4461	760	2014	814

Cuadro 8. **Indice de adaptabilidad, b, de los ecotipos de leguminosas y gramíneas en los ecosistemas de bosque tropical[a]. Ensayos de la RIEPT, 1979-1982.**

Ecotipo	Período de máxima precipitación				Período de mínima precipitación			
	a (kg MS/ha) [b]	b	S_b	r^2 (%)	a (kg MS/ha) [b]	b	S_b	r^2 (%)
Leguminosas								
A. histrix 9690	2911	1.83	0.24	83**	3412	—	—	2^{NS}
C. mucunoides común	1233	0.41	0.12	51*	1341	0.71	0.13	75**
C. pubescens común	1080	0.28	0.09	49*	1084	0.44	0.14	46*
C. pubescens 438	1450	0.40	0.11	48*	1165	—	—	9^{NS}
D. gyroides 3001	2237	0.78	0.20	57*	1710	1.21	0.23	69**
D. heterophyllum 349	1303	0.55	0.16	46*	834	0.42	0.13	40*
D. ovalifolium 350	2296	0.78	0.16	63*	2093	0.68	0.23	34*
P. phaseoloides 9900	1992	0.53	0.14	50*	1713	0.70	0.13	63*
S. capitata 1097	2033	1.29	0.14	89**	2297	1.51	0.19	85**
S. capitata 1405	1889	1.16	0.14	84**	1259	1.06	0.23	59*
S. guianensis 136	3497	2.07	0.37	72**	2769	1.46	0.33	57*
S. guianensis 184	3344	1.62	0.09	97**	3296	1.89	0.48	54*
Z. latifolia 728	2778	1.39	0.21	77**	1903	1.15	0.32	47*
Gramíneas								
A. gayanus 621	7413	0.70	0.29	32*	4582	0.74	0.13	66**
B. decumbens 606	5321	0.44	0.18	33*	4764	1.11	0.11	87**
P. maximum 604	5452	1.02	0.42	49*	3785	0.82	0.17	72**

a. Intervalo, al 95% de confianza, para *b* en torno a 1:
Leguminosas, máx. precipitación = (0.69, 1.31)
Leguminosas, mín. precipitación = (0.63, 1.37)
Gramíneas, máx. precipitación = (0.54, 1.46)
Gramíneas, mín. precipitación = (0.78, 1.22)
Ver ecuación [3].

b. A 12 semanas del rebrote.

* Regresión significativa al 95% de confianza ($0.01 < P \leq 0.05$).

** Regresión significativa al 90% de confianza ($P \leq 0.01$).

NS = no significativo.

De las leguminosas, las más productivas, en promedio, son *S. guianensis* CIAT 136 y *A. histrix* CIAT 9690, con producciones de alrededor de 3000 kg MS/ha a las 12 semanas del rebrote. En un segundo plano —con aproximadamente 2200 kg MS/ha a las 12 semanas— se ubican *D. gyroides* CIAT 3001, *D. ovalifolium* CIAT 350, *P. phaseoloides* CIAT 9900, *S. capitata* CIAT 1097, y *Z. latifolia* CIAT 728.

Comparando los valores de productividad, en promedio, por ecotipo para los períodos de máxima y mínima precipitación, se observa un alto grado de consistencia en su comportamiento ($r = 0.88$). Los más productivos durante el período lluvioso son también los más productivos en el período seco, y lo mismo sucede con los menos productivos. Este resultado indica que las condiciones climáticas durante el período de mínima precipitación no son tan extremas como para alterar su orden de producción.

Se observan también (Cuadro 8) los índices de adaptabilidad, *b*, tanto para el período de máxima como para el de mínima precipitación; todos ellos, a excepción de *A. histrix* CIAT 9690 y de *C. pubescens* CIAT 438 en el período seco, resultaron significativos. Estos valores de *b*, igual que en la sabana y sólo en la época lluviosa, tienden a ser más altos cuanto mayor es el promedio de productividad alcanzado por el ecotipo. Así, observamos que *S. guianensis* CIAT 136 y 184, cuyo nivel de producción es el más alto, son los ecotipos que presentan valores de *b* más altos en ambos períodos; por el contrario, los materiales con productividad menor (*D. heterophyllum* CIAT 3449, *C. pubescens* "común") presentan valores de *b* relativamente bajos.

Este hecho sugiere, una vez más, que en este tipo de germoplasma adaptabilidad y productividad están por lo regular, positivamente relacionados. Cuando un material está adaptado es capaz de expresar mejor su potencial de productividad, y ésto lo hace, a su vez, más sensible a cambios en la calidad del ambiente.

La Figura 3 (pág. 435) clasifica las leguminosas en los ecosistemas de bosque, empleando el mismo método de cuadrantes. En consonancia con lo anteriormente mencionado, los ecotipos *S. guianensis* CIAT 136 y 184 son los que, en las épocas de máxima y mínima precipitación, presentan una productividad mayor y una respuesta alta a cambios en el ambiente. *Z. latifolia* CIAT 728 y *S. capitata* CIAT 1097 son leguminosas con un comportamiento intermedio. Esta última mantiene su productividad en las dos estaciones y aumenta su respuesta al ambiente en el período seco. *Z. latifolia* CIAT 728 presenta una productividad mayor durante el período lluvioso y una productividad menor en la época de mínima precipitación reduciendo, durante este período, su respuesta al ambiente.

P. phaseoloides CIAT 9900, *D. ovalifolium* CIAT 350, *C. pubescens* CIAT 438, y *C. pubescens* común, son materiales que, consistentemente durante máxima y mínima precipitación, se encuentran en el cuadrante inferior izquierdo, con productividades menores que el promedio y una respuesta baja a cambios en el ambiente. Debe aquí separarse el caso de *D. ovalifolium* CIAT 350, que mantuvo constantemente su producción alrededor del promedio durante las dos épocas, mostrando una baja respuesta a los cambios en el ambiente.

La Figura 3 ilustra, con más datos que la Figura 2, el alto grado de correlación entre *a* —productividad media del ecotipo en el ecosistema— y *b* —índice de adaptabilidad. Los coeficientes de correlación fueron: $r = 0.91$ para la época de máxima precipitación y $r = 0.86$ para la época de mínima precipitación.

Estos resultados sugieren la hipótesis de que los materiales más adaptados expresan mejor su potencial de productividad y, cuando carecen de factores restrictivos, son más sensibles a los cambios del ambiente. En cambio, los ecotipos menos adaptados afrontan limitantes del suelo, del clima, o bióticos, que tienden a impedir la expresión total de su potencial de productividad haciéndolos menos sensibles a cambios menores en la calidad del ambiente.

Análisis combinado para el germoplasma común a los ecosistemas de sabana tropical y de bosque tropical

Con la intención de obtener información sobre el comportamiento del germoplasma probado por la RIEPT, no sólo dentro de cada ecosistema mayor sino también en los ecosistemas considerados (Sabana Tropical Isohipertérmica y bosques tropicales), se utilizaron las producciones de materia seca (kg/ha a 12 semanas del rebrote) de dos ecotipos de gramíneas —*A. gayanus* CIAT 621 y *B. decumbens* CIAT 606— y seis de leguminosas —*A. histrix* CIAT 9690, *D. gyroides* CIAT 3001, *P. phaseoloides* CIAT 9900, *S. capitata* 1405, *D. ovalifolium* CIAT 350 y *Z. latifolia* CIAT 728— es decir, aquéllos comunes a las pruebas hechas en ambos ecosistemas.

En las gramíneas, este análisis indicó (Cuadro 9) que los promedios de productividad de los dos ecosistemas difieren ($P \leq 0.05$), tanto durante el período de máxima como en el de mínima precipitación, siendo las medias de producción, en este último período, de 5120 y 275 kg MS/ha a 12 semanas del rebrote, para bosques tropicales y sabana tropical, respectivamente; y en el período de máxima precipitación, esas medias fueron de 6742 y 2040 kg MS/ha a 12 semanas. Estos resultados son sin duda, una explicación parcial de los mayores niveles de productividad que se obtienen en los ecosistemas de producción de los bosques tropicales, aun con mínimos niveles de tecnología y manejo. Entre los factores de producción que explican esta mayor productividad del bosque tropical, deben mencionarse:

a) una tendencia hacia la mejor fertilidad en los suelos de los bosques;
b) una época de mínima precipitación menos drástica; y
c) una menor presión de factores bióticos.

En las leguminosas, sin embargo, el análisis estadístico no detecta diferencias en productividad entre los ecosistemas durante los períodos de máxima precipitación, a pesar de que las medias de producción fueron de 2463 y 1469 kg MS/ha a 12 semanas, para bosques y sabana tropical, respectivamente, debido, tal vez, a la muy alta diferencia ($P \leq 0.01$) entre localidades dentro de cada ecosistema. Por el contrario, en la época de mínima precipitación, sí se detectaron diferencias significativas ($P \leq 0.05$) entre la productividad, en promedio, de los dos ecosistemas que fue de 2061 y 91 kg MS/ha, a 12 semanas, para bosques y sabana tropical, respectivamente.

El hecho de que las diferencias entre localidades sean, en todos los casos, iguales o mayores que las existentes entre los ecosistemas, y que estas diferencias estén, a veces, enmascarando el efecto del ecosistema para el análisis estadístico, sugiere la siguiente conclusión: la separación entre ecosistemas basados exclusivamente en parámetros climáticos (Cochrane, 1982) —si bien es de utilidad para la localización, fundamento de las pruebas de germoplasma en la RIEPT— arroja datos que muestran cierto grado de

sobreposición en el efecto de los ecosistemas sobre el germoplasma. Este resultado podía esperarse; sin embargo, llama la atención sobre la importancia de considerar, en la separación de unidades de ecosistema, otros factores como el suelo, el drenaje, la topografía, y los elementos bióticos, que definan con mayor precisión el comportamiento del germoplasma.

La interacción ecotipo x ecosistema no fue significativa en todos los casos, excepto con las leguminosas en el período lluvioso; esta interacción significativa nos indica un comportamiento relativamente diferente entre las leguminosas cuando son expuestas a los diferentes ecosistemas. Analizando los datos individuales de producción, se observó que *S. capitata* CIAT 1405 es el responsable de la significancia en esta interacción, al producir menos que las otras leguminosas en los bosques tropicales y más que las otras en la sabana tropical, resultado que concuerda con el alto grado de adaptación de esta leguminosa a las condiciones de sabana y su poca adaptación a las condiciones de bosque. La diferencia ($P \leq 0.5$) en el período lluvioso entre dos ecotipos de gramíneas, *A. gayanus* y *B. decumbens*, de 7023 y 5037 kg MS/ha a 12 semanas, respectivamente, confirma el potencial del *A. gayanus* en condiciones favorables de precipitación.

Cuadro 9. **Análisis de varianza para producción (kg MS/ha, a 12 semanas del rebrote) de germoplasma común probado en los ecosistemas de bosques tropicales y de Sabana Tropical Isohipertérmica.**

Fuente de variación	Período de **máxima precipitación**		Período de **mínima precipitación**	
	GL	F	GL	F
GRAMINEAS				
Ecosistema	1	5.7*	1	4.9*
Localidad (Ecosistema)	16	4.1**	19	18.5**
Rep. (Ecosistema x Localidad)	45		52	
Ecotipo	1	4.3*	1	3.5^{NS}
Ecosistema x Ecotipo	1	0.7^{NS}	18	0.4^{NS}
Localidad x Ecotipo (Ecosistema)	15		18	
Residuo	43		46	
Total corregido	122		138	
Promedio	6054		4493	
CV (%)	68		30	
LEGUMINOSAS				
Ecosistema	1	1.2^{NS}	1	3.9*
Localidad (Ecosistema)	18	18.6**	19	8.8*
Rep. (Ecosistema x Localidad)	50		53	
Ecotipo	5	3.5**	5	5.6**
Ecosistema x Ecotipo	5	5.7**	5	1.2^{NS}
Localidad x Ecotipo (Ecosistema)	81		81	
Residuo	212		212	
Total corregido	372		376	
Promedio	2276		1800	
CV (%)	50		98	

* Efecto significativo con $0.01 \leq P \leq 0.05$.
** Efecto significativo con $P \leq 0.01$.

Conclusiones y recomendaciones

Este análisis es sólo un primer intento de procesamiento estadístico de la información generada en los ensayos de la RIEPT. Existen otras posibilidades de análisis, ya sea cambiando el procedimiento o reagrupando los datos.

La información obtenida sobre rendimientos de materia seca ha sido muy completa. Sin embargo, la información recibida sobre la caracterización del suelo y el clima durante el período de evaluación ha sido deficiente. Esta limitación ha reducido fuertemente las opciones de análisis e interpretación.

La alta consistencia entre los resultados del análisis combinado efectuado y los resultados presentados por localidad durante la II Reunión de la RIEPT, muestran que la metodología de manipuleo y análisis de la información es adecuada, a pesar de sus limitaciones cuando se trata de obtener con ella una explicación de las relaciones causa-efecto.

Los resultados logrados hasta la fecha indican que existe una alta correlación entre adaptabilidad y productividad, y sugieren que ecotipos con alta capacidad de respuesta a cambios en la calidad del ambiente manifiestan, en general, alta productividad; dicho en otra forma, ecotipos no enfrentados a limitantes del suelo, del clima o de carácter biótico, pueden expresar mejor su potencial genético de producción que aquéllos sometidos a restricciones que tiendan a uniformar muy por debajo su potencial genético de producción.

Los resultados de la primera ronda de ERB en Sabanas Tropicales Bien Drenadas Isohipertérmicas definen a *Stylosanthes capitata* como la especie de leguminosa con mejor adaptación a ese ecosistema, siendo sus ecotipos más productivos los siguientes: CIAT 1315, CIAT 1318, CIAT 1342, CIAT 1405, CIAT 1693, y CIAT 1728. Entre las gramíneas, *A. gayanus* CIAT 621 y *B. decumbens* CIAT 606 fueron productivas y se mostraron bien adaptadas. Estos materiales deberán adelantarse a los ensayos bajo pastoreo ERC y ERD.

En los ecosistemas de bosque tropical, los ERB identificaron como leguminosas de alta productividad y adaptabilidad a *S. guianensis* CIAT 136 y 184, al igual que *Z. latifolia* CIAT 728, *S. capitata* 1097, y *D. ovalifolium* CIAT 350. Estos materiales deberán movilizarse a las pruebas bajo pastoreo, ERC y ERD.

El análisis de varianza con materiales comunes a los diferentes ecosistemas ensayados (sabanas isohipertérmicas y bosques tropicales)muestra una productividad mayor, tanto en las gramíneas como en las leguminosas, en los ecosistemas de bosques tropicales.

Las altas diferencias en productividad entre localidades —de igual o mayor magnitud que entre ecosistemas— señalan la necesidad de hacer la separación de ecosistemas utilizando, además de los parámetros climáticos, otros que ayuden a explicar con más precisión el comportamiento del germoplasma.

Referencias

Amézquita, M.C. 1982. Recopilación, procesamiento y análisis de la información. En: Toledo, J.M. (ed.). Manual para la evaluación agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. CIAT, Cali, Colombia. p. 117-125.

Cochrane, T.T. 1982. Caracterización agroecológica para el desarrollo de pasturas en suelos ácidos de América tropical. En: Toledo, J.M. (ed.). Manual para la evaluación agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. CIAT, Cali, Colombia. p. 23-44.

Cochcrane, T.T. y Jones, P.G. 1981. Savannas, forest and total wet season potential evapotranspiration in tropical America. Cali, Colombia. (en impresión).

Eberhart, S.A. y Russell, W.A. 1966. Stability parameters for comparing varieties. Crop Science 1:135-140.

McIntosh, M.S. 1982. Analysis of combined experiments. Scientific article no. A-3167. Agronomy Dept., University of Maryland. p. 153-155.

Toledo, J.M. y Schultze-Kraft, R. 1982. Metodología para la evaluación agronómica de pastos tropicales. En: J.M. Toledo (ed.). Manual para la evaluación agronómica; Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales. CIAT, Cali, Colombia. p. 91-110.

Resumen general de los trabajos presentados y conclusiones de los gupos de trabajo

Ecosistemas de sabanas tropicales

Los trabajos de selección mayor para este ecosistema se realizan en las estaciones de ICA-CIAT en Carimagua, Colombia, y de EMBRAPA-CPAC-CIAT en Brasilia, Brasil. Aunque se ha venido evaluando un alto número de accesiones de gramíneas y leguminosas, actualmente se concentran los esfuerzos de investigación en algunos ecotipos denominados "claves". En ellos se busca, además de tolerancia a las condiciones de clima y suelo, resistencia al ataque de plagas y enfermedades, las cuales constituyen un factor que limita severamente la producción.

Los ecotipos más promisorios para el ecosistema de sabanas isohipertérmicas son: *Andropogon gayanus* 621, *Brachiaria humidicola* 679, *B. dyctioneura* 6133, *Stylosanthes capitata* 1315, 1318, 1342, 1693, 1728, 1405 y 2310, *S. macrocephala* 1281 y 1582, *Centrosema brasilianum* 5234, *C. macrocarpum* 5065, *Desmodium ovalifolium* 350 y 3780, *S. guianensis* "tardío" 7280 y 10136 y *Pueraria phaseoloides* 9900. *B. decumbens* exhibe buen comportamiento en casi todas las localidades, pero el fuerte ataque del salivazo representa una amenaza para este ecotipo.

Los ecotipos más promisorios para el ecosistema de Sabana Isotérmica (Cerrados) fueron: *A. gayanus* 621, *B. humidicola* 679, *B. brizantha, Stylosanthes guianensis* "tardío" 2243, *S. macrocephala* 1582, 2039, 2053; y *C. macrocarpum* 5065.

En las sabanas mal drenadas, los ecotipos evaluados tuvieron deficiente adaptación, por lo cual es necesario probar nuevo germoplasma.

En casi todos los trabajos presentados en la reunión, el salivazo o mión de los pastos (*Aeneolamia* sp.) se registró como la plaga principal. Se requiere una clasificación más precisa, por región, de las especies del insecto y hacer ensayos que muestren el efecto de la interacción entre los ecotipos de *Brachiaria* y la incidencia de la plaga, por localidad. Otros insectos, como los trips, los ácaros, los comedores de follaje y los homópteros, no parecen ocasionar daños severos, a excepción del barrenador del tallo (*Caloptilia* sp.) y del perforador de botones (*Stegasta* sp.) en *Stylosanthes*.

Las principales enfermedades son: chancro, causada por Sphaceloma, y mancha foliar causada por *Drechslera*, en *Zornia*; *Cercospora, Rhizoctonia* y bacteriosis en *Centrosema;* y antracnosis en *Stylosanthes*.

Los nematodos parecen constituir una seria amenaza para el avance de las investigaciones con *Desmodium ovalifolium* 350, razón por la cual se están evaluando nuevos materiales.

Ecosistema de bosques tropicales

En este ecosistema se dispone de información sobre 20 de los 27 ensayos establecidos, lo cual pone de manifiesto el alto grado de participación de los miembros de la red en la conducción de los Ensayos Regionales A y B en las condiciones de bosque. La información discutida en la reunión correspondió a 14 ensayos, incluidos los seis de tipo A establecidos en bosques tropicales.

En general, se observó bastante coincidencia en el buen comportamiento de algunas especies en los ensayos de tipo A. Entre las leguminosas se destacan *Stylosanthes guianensis* (común y tardío), *Desmodium ovalifolium*, *Desmodium* sp., *Centrosema macrocarpum*, *C. pubescens*, *C. brasilianum*, *Zornia latifolia* y *Zornia* sp. *Leucaena leucocephala*, de comportamiento variable, mostró potencial para suelos con bajo nivel de Al. Entre las gramíneas sobresalen *Brachiaria humidicola*, *B. brizantha*, *B. decumbens* y *Andropogon gayanus;* las accesiones 6053 y 6054 de *A. gayanus* tuvieron mejor comportamiento que la 621, especialmente durante el período de establecimiento.

En los ensayos de tipo B hubo coincidencia en el mejor comportamiento de *S. guianensis* 136 y 184, ya que en todas las localidades, con excepción del Valle del Sacta en Bolivia, estos ecotipos fueron los más productivos a pesar del ataque leve de antracnosis. Otras leguminosas que también presentaron un comportamiento superior fueron *Z. latifolia* 728 y *D. ovalifolium* 350. Entre las gramíneas, *A. gayanus* 621, *B. decumbens* 606, y *B. humidicola* fueron las más promisorias para este ecosistema considerado de manera global.

En los bosques tropicales se observa alta incidencia de comedores de follaje, principalmente en *Pueraria* y *Centrosema*, y ataques de perforadores de botones en *Stylosanthes* y de trips y ácaros en *Zornia* y *Centrosema*. Sin embargo, el mayor problema de insectos en la región ocurre con gramíneas, especialmente del género *Brachiaria*, debido al ataque del mión (salivazo o cigarrinha); este problema es de tal magnitud, que se requiere ampliar e intensificar su investigación, incluyendo un esfuerzo adicional en la selección de materiales tolerantes.

Los problemas más comunes en relación con las enfermedades son los ocasionados por *Rhizoctonia* sp. en *Centrosema* y *Macroptilium;* sin embargo, la zona presenta en general, buena sanidad vegetal. La antracnosis parece ser un problema leve, a pesar de que *S. guianensis* de origen australiano, altamente susceptible, está presente en el ecosistema desde hace más de 15 años. Diversas razas de *Colletotrichum*, el patógeno causante de la enfermedad, han mostrado patogenicidad alta en comparación con otras del mismo hongo halladas en ecosistemas diferentes. Parece que existen factores ambientales de suelo, clima y, probablemente, bióticos que favorecen la tolerancia a la enfermedad.

La infestación de malezas sobresale entre los problemas comunes de este ecosistema y es necesario, por tanto, buscar materiales con alto vigor de establecimiento o agresividad inicial. En general, se observó un alto grado de consistencia en los resultados de los análisis por localidades, según las opiniones de los participantes en la reunión.

Conclusiones y recomendaciones

Del grupo de trabajo sobre enfermedades y plagas

1. Un anexo al formato para ampliar la información y descripción de enfermedades y plagas; que queden claras las diferencias entre deficiencias nutricionales.
2. Formatos separados para plagas y enfermedades.
3. Cambiar el nombre del formato "síntomas de enfermedades" por el de identificación mediante descripción.
4. Describir claramente, al momento de la evaluación, las condiciones climáticas, a fin de interpretar mejor la evaluación (e.g., hay confusión de estrés de sequía y deficiencias nutricionales).
5. Cubrimiento: si es malo, indicar por qué es malo (mala germinación de la semilla, enfermedades, plagas, etc.) en la época de establecimiento, particularmente.
6. Una columna para observaciones de carácter general.
7. Para el barrenador, cuidar que se inicien los análisis de los tres meses en adelante, y para el perforador de los botones, cuando se inicia la floración. Al momento, sólo para *Stylosanthes* y *Zornia*.
8. Uniformar las metodología de evaluación de enfermedades y plagas caminando por la parcela.
9. Analizar las enfermedades y plagas solamente durante la época en que son más importantes, es decir, durante la época de floración, y hacer los promedios con respecto a esta época.

Del grupo de trabajo sobre relación suelo-planta

1. La descripción del perfil de suelo y su caracterización física y química deben, en lo posible, ser hechas por un especialista en suelos.
2. Mayor apoyo en la identificación de síntomas visuales de deficiencia y de toxicidad mineral[1].
3. Uniformar la metodología analítica de suelos y plantas, manteniendo la flexibilidad en el uso adicional de métodos locales; apoyar y aumentar la red de laboratorios regionales.
4. Considerar, en los Ensayos Regionales B, dos niveles de fertilización: el primero, un nivel mínimo recomendado por el CIAT, uniforme para toda la Red con fines de extrapolación; el segundo, opcional y definido por la institución local.
5. El Programa de Pastos Tropicales del CIAT apoyará a la RIEPT respecto a:
   a) El funcionamiento de la Red de Laboratorios Regionales.
   b) El desarrollo de metodologías para el ajuste local de la fertilización con material promisorio para la región.

1. Ver Toledo, J.M. (ed.), op. cit.

c) El desarrollo de metodologías en la selección de mejores cepas de *Rhizobium* para las mejores leguminosas en cada localidad.
d) El envío de datos cuantitativos sobre niveles críticos en suelos y plantas como guía de evaluación.

6. Incluír una columna para la evaluación de deficiencias y toxicidades minerales en los formularios de Ensayos Regionales A y B.
7. Se sugiere el estudio de métodos de evaluación sobre aceptabilidad de germoplasma por el animal y su aplicación en sitios donde la Red adelanta experimentos de apoyo.
8. Para no limitar el establecimiento de leguminosas en Ensayos Regionales A y B, se recomienda, si se presenta una clorosis, aplicar nitrógeno a las leguminosas. Se recomienda, además, intensificar la participación de especialistas en fertilidad y en microbiología de suelos en la RIEPT.
9. Se sugiere el uso de superfosfato triple, KCl, y urea como fertilizantes, por ser comunes a la mayoría de los países de la Red, pero se mantiene cierta flexibilidad respecto al tipo de fertilizantes existentes en la región.

Del grupo de trabajo sobre evaluación de plantas forrajeras

1. Se concluyó, de común acuerdo, que la selección del sitio juega un papel fundamental y que, en lo posible, sea hecha por un grupo multidisciplinario. La selección del sitio en sí cae bajo la responsabilidad de la institución nacional.
2. La descripción e historia de la localidad, el formato de colección, la ficha de acompañamiento y los registros de clima y suelo se llevarán a cabo en la medida de lo posible.
3. Se resaltó la importancia de la altura de corte. El manual contempla, en parte, los aspectos generales. Para casos específicos, como el de *D. gyroides*, se realizarían trabajos en algunos de los sitios de apoyo de la RIEPT: CIAT (Quilichao y Carimagua) en Colombia, y EMBRAPA-CPAC-CIAT en Brasil.
4. Continuar con la misma metodología de evaluación de gramíneas y leguminosas aisladas.
5. Respecto al tamaño de las parcelas, el Manual para la Evaluación Agronómica contempla dos alternativas.
6. Las malezas se controlarían durante el período de evaluación del ensayo, es decir, durante un lapso de dos años (2 períodos de máxima y 2 períodos de mínima precipitación). En aquellos casos en que no haya disponibilidad de mano de obra, se daría preferencia al control de malezas de las leguminosas durante esos dos períodos, y a las gramíneas se las mantendría libres de malezas solamente durante el primer año.
7. Para el registro de incidencia de malezas, se trazaría una columna dentro del nuevo formato. Se haría una descripción detallada al inicio del período experimental, en el momento de cada evaluación, y un seguimiento con el correr del ensayo.
8. Respecto a evaluaciones adicionales, se acordó incluir, para aquellos ecosistemas como el cerrado y la sabana, una columna en los futuros formatos para registrar una estimación visual opcional del porcentaje de hojas e inflorescencias en los diferentes períodos en que se hacen estimaciones, especialmente durante el de mínima precipitación.
Asímismo, una nueva columna para el caso específico de características

tales como floración, duración, y producción de semilla, que se tomaría en los materiales seleccionados después del primer año de evaluación.

9. Se consideró que la estimación del porcentaje de humedad del suelo en los períodos de evaluación de la producción se hará cuando sea posible. La forma y metodología para hacerla se incluirán como anexo al manual.

Participantes

Segunda Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales

CIAT
Sept. 27-29
1982

País/Participante	Institución
BOLIVIA	
José Espinoza H.	Universidad Mayor de San Simón
Robert Paterson	Misión Británica en Agricultura Tropical
BRASIL	
Carlos Magno Campos da Rocha	EMBRAPA/CPAC
Miguel Antonio Moreno R.	CEPLAC/CEPEC
Nuno María Sousa Costa	EPAMIG
Arnildo Pott	EMBRAPA
Judson Ferreira Valentim	EMBRAPA-UEPAE
Armando T. Primo	EMBRAPA/CENARGEN
José Marqués Pereira	CEPLAC/CEPEC
Vicente Gianluppi	EMBRAPA-UEPAT
Moacyr Bernardino Dias Filho	EMBRAPA-CPATU
Airton Rodrigues Salerno	EMPASC
Antonio Pedro Souza Filho	EMBRAPA-UEPAT
Milton Andrade Botrel	EMBRAPA-CNPGL
Francisco Beni de Sousa	EMBRAPA/CPAC
Patrick Moore	CPAC-CIAT
Derrick Thomas	CPAC-CIAT
Jurándira Cándida de Oliveira	EMGOPA
COLOMBIA	
César Julio Jaramillo I.	Federación Nacional de Cafeteros
Senén Suárez V.	CENICAFE
Luis Fernando Ramírez M.	Universidad de Antioquia
Raúl Barreto O.	ICA
Luis Alfonso Giraldo V.	Secretaría de Agricultura, Antioquia
Héctor Julio Hoyos O.	Inversiones Oriente
Carlos Eduardo Gavilanes C.	ICA
Freddy Ospina M.	ICA
Manuel Guillermo Carrasco	Ministerio de Defensa
Pablo Antonio Cuesta	ICA
Bert Grof	CIAT-Palmira
Ramón Gualdrón	CIAT-Palmira
María Cristina Amézquita	CIAT-Palmira
Luis Horacio Franco	CIAT-Palmira

(Continúa)

(Continuación)

País/Participante	Institución
Arnulfo Gómez Carabaly	CIAT-Palmira
Jillian M. Lenné	CIAT-Palmira
Mario Calderón	CIAT-Palmira
José M. Toledo	CIAT-Palmira
José G. Salinas	CIAT-Palmira
Rosemary S. Bradley	CIAT-Palmira
Alberto Ramírez	CIAT-Palmira
Esteban A. Pizarro	CIAT-Palmira
Carlos Lascano	CIAT-Palmira
Libardo Rivas	CIAT-Palmira
Hernán Giraldo	CIAT-Palmira
Manuel Arturo Franco	CIAT-Palmira
Rosalba López	CIAT-Palmira
Mariano Mejía	CIAT-Palmira
Fabiola Amariles	CIAT-Palmira
Carlos Escobar	CIAT-Palmira
Fabiola de Ramírez	CIAT-Palmira
Luis E. Tergas	CIAT-Palmira
John W. Miles	CIAT-Palmira
John E. Ferguson	CIAT-Palmira
Rainer Schultze-Kraft	CIAT-Palmira
Saif Ur Rehman Saif	CIAT-Palmira
Carlos Seré	CIAT-Palmira
Raúl Vera	CIAT-Palmira
CUBA	
Juan José Paretas F.	Ministerio de Agricultura
Armando Gutiérrez S.	Ministerio de Agricultura
ECUADOR	
Kleber A. Muñoz M.	INIAP
Manuel Tarquino Freire B.	ESPOCH
GUYANA	
Godfrey A. Nurse	CARDI
NICARAGUA	
Constantino Avalos R.	MIDINRA
Aristóbulo Castro R.	MIDINRA
PANAMA	
Carlos Manuel Ortega V.	IDIAP
José M. Quintero P.	Universidad de Panamá
PERU	
Rodolfo Schaus A.	NCSU
Washington López C.	INIPA (Ministerio de Agricultura)
Ricardo César Pérez A.	ESEP
José Hugo Ordóñez F.	IVITA

(Continúa)

(Continuación)

País/Participante	Institución
Keneth Réategui	INIPA (Ministerio de Agricultura)
César Augusto Reyes A.	IVITA
Germán Silva del Aguila	INIPA (Ministerio de Agricultura)
TRINIDAD	
Denny Seecharan	Ministry of Agriculture
VENEZUELA	
José Alberto Landaeta R.	Universidad del Zulia
Haydee J. Delgado G.	Universidad del Zulia
José Ramón Blásquez G.	Universidad del Zulia
Jesús Ramón Paredes B.	Universidad del Zulia
Iván Urdaneta	Universidad del Zulia
Santiago Rodríguez	FONAIAP
Lupercio Boscán	AGATUM

Reconocimiento

El comité organizador de la Segunda Reunión de la Red Internacional de Evaluación de Pastos Tropicales desea agradecer a todos los colaboradores activos de la Red su entusiasta participación, la cual hizo posible el éxito del evento. Asímismo, invita a todos los profesionales que en alguna forma estén relacionados con los problemas de producción pecuaria a unirse a este esfuerzo, considerado realmente como un desafío. Creemos que lo es, puesto que "modelando germoplasma" podremos crear un sistema de producción pecuaria, no necesariamente el más productivo, pero sí el más estable, saludable y armónico.

El comité agradece también al editor de producción, Francisco Motta, su cuidadosa y detallada revisión y pulimento de los textos; a la Sra. Amparo Jiménez, su incansable y dedicada labor en la trascripción de los textos preliminares de este informe

El Editor

Glosario

cariópside = el fruto de los pastos y cereales, desarrollado como un carpelo simple con el pericarpio unido a la semilla.

cobertura = (neologismo) cubrimiento del suelo por el follaje del pasto o de la leguminosa establecidos en él.

ecosistema = sistema integrado por una comunidad de animales, plantas y microorganismos, con el medio físico y químico (medio abiótico) interrelacionado con ellos.

ecotipo = variedad o estirpe dentro de una especie, adaptada a un ambiente particular (ver *entrada).*

entrada = especie vegetal o ecotipo de características morfológicas homogéneas y constantes, y de caracteres genéticos (genoma homozigótico) comunes y estables. (Es un concepto principalmente taxonómico.)

escarpados = en una planicie, alturas con declive áspero.

forraje = planta forrajera, leguminosa o gramínea, establecida en el campo, para alimento del ganado.

germoplasma = célula reproductiva; por extensión, cualquier célula o grupo de células (germinales o somáticas) capaces de trasmitir la herencia biológica.

latosol = suelo laterítico = suelo que contiene laterita (material meteorizado compuesto de óxidos de hierro, aluminio, titanio y manganeso, cuya consistencia varía desde el suelo blando, poroso y terroso, hasta una roca dura y densa). Cualquier suelo rojizo desarrollado por meteorización.

loess = limo muy fino, sin estratificaciones ni fósiles.

semi-siempreverde = bosque tropical en que 20-30% de los árboles del dosel superior pierde su follaje en la estación seca, y en que muchas especies son facultativamente deciduas; casi todos los árboles del dosel inferior son siempre verdes.

"stand" = grado de establecimiento de las plantas en una siembra o cultivo.