



SEMBRAR PASTOS

GERM
GRAMINEAS



TERRA
LEGUMINOSAS



ECUAQUIMICA
La mano amiga

UNIDAD POTREROS

Costos para establecimiento* y mantenimiento** de una hectarea con pastos germiterra en suelos mecanizables

	Establecimiento		Mantenimiento	
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3
Suelo				
Análisis de suelo	4%	5%	5%	
Preparación del terreno				
Maquinaria agrícola	1%	0	0	
Herbicida Ranger*480	5%	0	0	
Jornales	2%	0	0	
Siembra				
Maquinaria agrícola	3%	0	0	
Semilla Germiterra***	8%	0	0	
Jornales	2%	0	0	
Fertilización anual****				
Fertilización fosforad	18%	27%	27%	
Fertilización nitrogenada	29%	42%	42%	
Jornales	5%	7%	7%	
Control de malezas				
Herbicida Pastar* 360 S	8%	12%	12%	
Jornales	5%	7%	7%	

Costos para establecimiento* y mantenimiento** de una hectarea con pastos germiterra en suelos no mecanizables

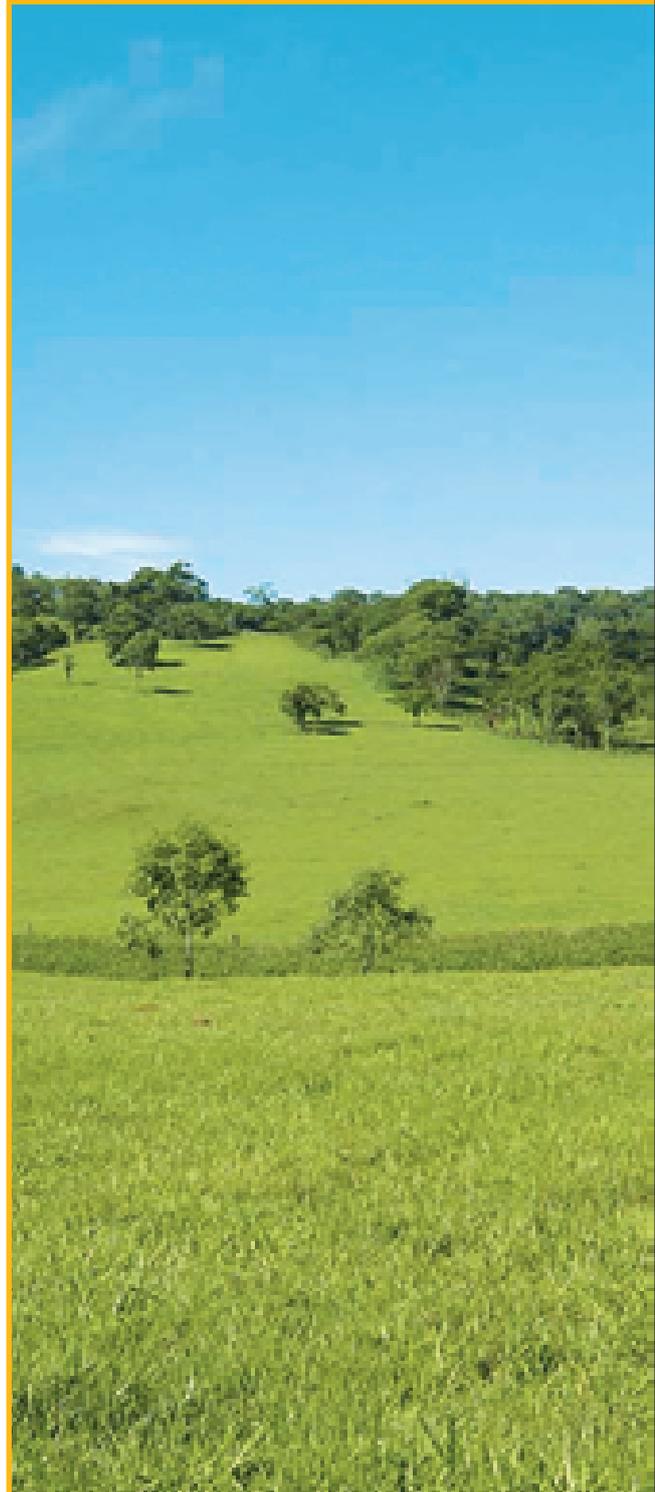
	Establecimiento		Mantenimiento	
	Año 1	Año 2	Año 2	Año 3
Suelo				
Análisis de suelo	4%	5%	5%	
Preparación del terreno				
Herbicida Ranger*480	5%	0	0	
Jornales	2%	0	0	
Siembra				
Semilla Germiterra***	11%	0	0	
Jornales	7%	0	0	
Fertilización anual****				
Fertilización fosforada	18%	27%	27%	
Fertilización nitrogenada	29%	43%	43%	
Jornales	7%	7%	7%	
Control de malezas				
Herbicida Pastar* 360 SL	8%	12%	12%	
Jornales	7%	7%	7%	

* Costos de establecimientos equivalente a \$700/ha/año

** Costos de mantenimiento equivalente a \$500/ha/año

*** Reducir la cantidad de semilla para siembra eleva el costo de control de malezas y el costo de mantenimiento pasa de \$500/ha/año a \$580/ha/año

**** El costo de fertilizante esta calculado en función a la extracción anual de nutrientes de la brachiaria decumbens



Selección del pasto a sembrar

En relación a los animales

	Bovinos	Equinos	Otros Caprinos
Basilisk	Si	No	No
Marandu	Si	No	No
Xaraes	Si	No	No
Piata	Si	No	No
Tanzania	Si	Si	Si
Mombaza	Si	No	No

En relación a la adaptación

	Humedad	Sombra	Fertilidad		
			Baja	Media	Alta
Basilisk	No	Si	Si	Si	Si
Marandu	Si	Si	No	Si	Si
Xaraes	Si	Si	No	Si	Si
Piata	No	Si	No	Si	Si
Tanzania	No	No	No	No	Si
Mombaza	No	No	No	No	Si

En relación al uso de la Pastura

	Heno	Ensilaje	Corte	Taludes
Basilisk	Si	No	No	Si
Marandu	Si	No	No	No
Xaraes	Si	No	No	No
Piata	Si	No	No	No
Tanzania	Si	Si	Si	No
Mombaza	Si	Si	Si	No

Datos para la decisión del pasto a sembrar

Contenido de materia seca de pastos y forrajes de acuerdo a su estado de desarrollo y producción (Adaptado de Laredo, 1988)

Especie	% MATERIA SECA			
	Prefloración	Floración	Lluvia	Sequia
Brachiaria decumbens	25,1	27,14	23,18	27,64
Brachiaria brizantha	26,30	28,90	25,24	30,05
Panicum maximum	18,04	28,72	22,58	33,12

Valor nutritivo* del Pasto. Base seca (Adaptado de Laredo, 1988)

Especie	Estado de desarrollo (rebrote)	% PC	% DVIV MS	% FDN	% FDA	ED Mcal/Kg	EM Mcal/Kg
Brachiaria decumbens	Prefloración lluvia	5,53	60,34	68,87	39,39	1,73	1,39
	Prefloración sequía	6,03	61,18	67,30	39,54	1,73	1,41
	60 días	4,50	55,79	73,60	35,57	1,54	1,26
Brachiaria brizantha	Prefloración	8,66	70,81	66,32	38,08	2,08	1,70
	Floración	7,61	48,13	80,88	55,80	1,26	1,04
Panicum maximum	Prefloración lluvia	14,81	71,35	64,90	43,08	2,10	1,72
	Prefloración sequía	6,56	56,09	79,93	50,20	1,55	1,27
	45 días	6,95	73,92	68,10	43,52	2,18	1,79
	60 días	6,02	68,82	71,08	46,72	2,00	1,64

*Los datos son referenciales, para datos más precisos se debe hacer un análisis bromatológico de los pastos de cada potrero

Composición mineral* de 1 Kg de MS de Pasto (Adaptado de Laredo, 1988)

Especie	Estado de desarrollo	% Ca	% P	% Mg	% S	% K	% Na
Panicum maximum	Prefloración	0,48	0,41	0,39	0,09	3,36	0,01
	Floración	0,62	0,13	0,25	0,10	2,87	0,02
Brachiaria brizantha	Prefloración	0,27	0,08	0,16	0,05	1,09	0,02
	Floración	0,19	0,08	0,08	0,12	1,06	0,01

*Los datos son referenciales, para datos más precisos se debe hacer un análisis bromatológico de los pastos de cada potrero

Composición mineral de leche y carne bovina (Adaptado de Batallas, 2007)

Producto	P	N	Ca	K	S	Mg
Leche	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l	g/l
	1	0,5	1,2	1,5	0,3	0,1
Carne	%	%	%	%	%	%
	0,74	1	1,33	0,19	0,15	0,04

Características de la semilla que adquiere



Semente: BRACHIARIA DECUMBENS

Cultivar: BASILISK

Clase: S2

VIABILIDADE T.Z.

ANÁLISE NORMAL

Dt/ Análise

PUREZA 95,3%

PUREZA 95,3%

16/01/2009

GERMINAÇÃO 80.0 %

GERMINAÇÃO 67.0%

Dt/ Validade

V. CULTURAL 76.2 %

V. CULTURAL 63.8 %

10/2009

Lote nº 023/07

Sáfra 05/06

Peso 5,00 Kg

Reg. Com. S.P. 7386 Reg.Produzor.S.P. 3421-P

Reg.Reembalador. S.P. 030R

0028
GERM TERRA
GRAMINEAS LEGUMINOSAS
Prod. Com. Exp. Sementes Ltda.

Semente: hace referencia al genero y especie de la semilla

Cultivar: hace referencia la variedad

Viabilidade Tz: hace referencia al análisis de la semilla en laboratorio

Análise normal: hace referencia al análisis de la semilla en campo y es el que se usa para calcular la cantidad de semilla a sembrar

Pureza: Hace referencia al porcentaje de pureza de la semilla sembrada

Germinación: Hace referencia al porcentaje de germinación de la semilla

V Cultural: Es la multiplicación del porcentaje de germinación y el porcentaje de pureza dividido para cien. Mientras mayor es el valor cultural es mejor la calidad (germinación y pureza) de la semilla, Para calcular el valor cultural se usan los datos del análisis normal

$$VC = \frac{\%P \times \%G}{100}$$

$$VC = \frac{95,3 \% \times 67\%}{100}$$

$$VC = 63,8\%$$

Sáfra: Un dato muy importante, que radica el año de cosecha de la semilla. Mientras mas reciente es el año de cosecha mas nueva es la semilla

Dt Analise: Indica la fecha en la que se hizo el análisis de germinación del análisis normal

Dt validade: Indica la fecha hasta cuando es válido el Dt analise. No es un indicador de caducidad de la semilla

Densidad de la siembra

La densidad de siembra es igual a la división de los puntos de siembra para el valor cultural
Los puntos de siembra es una constante. Es determinado por las condiciones de siembra así:
En condiciones ideales: 320 puntos
En condiciones medianas: 480 puntos
En condiciones adversas: 800 puntos

Ejemplos: 1) Si la etiqueta viene marcada con valor cultural: 76% y las condiciones de siembra son medianas la densidad de siembra es:

$$\text{Densidad de siembra} = \frac{480}{76\%} = 6.3 \text{ Kg.} = 6 \text{ Kg Kg./ha}$$

2) Si la etiqueta viene marcada con valor cultural de 76 % y las condiciones de siembra son adversas la densidad de siembra es:

$$\text{Densidad de siembra} = \frac{800}{76\%} = 10,52 \text{ Kg.} = 11 \text{ Kg./ha}$$

Preparación del terreno

Análisis de suelo.- Esta es la labor mas importante para el suelo que será sembrado con las semillas de pastos. En 1 hectárea de terreno se toma de varios puntos unas 20 muestras de mas o menos 1 Kg de peso de suelo a una profundidad de 20 cm. Se mezclan todas estas muestras y se saca una sola de mas o menos 1 Kg de peso, se codifica y se envía al laboratorio. Es fundamental conocer la condición bioquímica del suelo para realizar los correctivos necesarios acordes a las exigencias de la especie a ser sembradas.

Pb del suelo / encalamiento / corrección.- Es un indicativo de las condiciones generales de la fertilidad del suelo. El pH es para el suelo como la fiebre es para el cuerpo humano, es decir la fiebre indica la existencia de una enfermedad o dolencia más ella en si no es una enfermedad. La disponibilidad máxima de nutrientes ocurre en el rango de pH de 6,5 a 7,5 (Padilla, 2002). Una de las practicas para corregir el pH del suelo es el Encalamiento; 50% de cal recomendado deberá ser lanzado antes del arado y el otro 50% antes del último pase de rastra, estas labor se desarrolla con 60 a 75 días antes de la siembra

Preparación del suelo.- En suelos mecanizables se debe

chapear, arar y rastrar cuantas veces sea necesario. Es imprescindible desterronar el área y nivelar hasta que esta presente buenas condiciones para recibir la semilla.

En suelos no mecanizables el área se somete a un pastoreo intensivo o chapeo de igualación, se espera el rebrote de la vegetación existente (8 a 12 días) A continuación se aplica a todo el terreno Ranger* 480 a la dosis de 3 litros/200 litros de agua. Al día siguiente se puede sembrar el pasto, por el método seleccionado. El efecto herbicida se notará entre el quinto al octavo día después de la aplicación, la vegetación se pondrá amarilla y comenzará a morir.

Fertilización.- Se debe fertilizar para conseguir buena producción de pastos y poder alimentar más animales en menor área de potrero. El Fósforo (P) es importante para la implantación de la pastura; el Potasio (K) es el responsable de que la pastura tenga más hojas y tallos fuertes; El Nitrógeno es importante para la mayor producción de materia seca.

Lo primero es el análisis de suelo que junto con los requerimientos anuales de la planta y los datos de la composición mineral de carne y/o leche se calcula el fertilizante que se debe incorporar al suelo.

Extracción anual de nutrientes de algunas especies de clima tropical (Adaptado de Bernal, 2003)

Especie	Producción esperada	Producción de materia seca TM/ha/año	Extracción Kg/ha/año		
			N	P	K
Panicum sp.	Baja	6,7	79	27	144
	Media	16,5	195	67	288
	Alta	28,0	332	113	488
Brachiaria sp.	Baja	5,2	63	14	69
	Media	13,0	157	36	172
	Alta	19,0	230	53	252

Conversión de las formas de nutrientes en compuestos (Adaptado de Bernal, 2003)

De	A	Factor
N	NH ₃	1,216
K	K ₂ O	1,205
P	P ₂ O ₅	2,291
NH ₃	N	0,820
K ₂ O	K	0,830
P ₂ O ₅	P	0,436

Ejemplo : 1 Kg de P₂O₅ contiene 1 x 0,436= 0,436 Kg de P

Factores de conversión (Adaptado de Bernal, 2003)

Para convertir columna 1 en 2 Multiplicar por	Columna 1	Columna 2	Para convertir columna 2 en 1 multiplicar por
2 0,0001	ppm ppm ppm	Kg/ha % meq/100 g	0,5 10.000 P.e. x 10

P.e.= Peso equivalente en gramos

Ejemplo: En análisis de suelo K = 2 meq/100 g K y P.e. de K = 39 g entonces:
2 x 39 x 10 = 780 ppm K

Siembra

*Existe varios métodos de siembra: mecanizada, al voleo y espeque.
Con relación a la siembra es importante que la semilla quede tapada y
la profundidad de siembra no mayor a 2 cm.*

Descripción de las semillas de Pastos Germiterra distribuidas por Ecuaquimica

	DESCRIPCION	BASILISK	MARANDU	TANZANIA	MOMBASA	XARAES	PIATA
DESCRIPCION	NOMBRE CIENTIFICO	Brachiaria decumbens	Brachiaria brizantha	Panicum maximum	Panicum maximum	Brachiaria brizantha	Brachiaria brizantha
	FAMILIA	Gramíneas	Gramíneas	Gramíneas	Gramíneas	Gramíneas	Gramíneas
	CICLO VEGETATIVO	Perenne	Perenne	Perenne	Perenne	Perenne	Perenne
	FORMA DE CRECIMIENTO	Decumbente	Macolla	Macolla	Macolla	Macolla	Macolla
ADAPTACION	SUELO	Mediano	Mediano/Fértil	Drenado/fértil	Drenado/fértil	Mediano/Fértil	Mediano/Fértil
	ALTITUD	Hasta 2000 msnm	Hasta 2000 msnm	hasta 1800 msnm	Hasta 800 msnm	Hasta 2000 msnm	Hasta 2000 msnm
	PRECIPITACION	Sobre los 1000 mm	Sobre los 700 mm	Sobre los 700 mm	Sobre los 1300 mm	Sobre los 700 mm	Sobre los 700 mm
RESISTENCIA	SEQUIA	Alta	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
	FRIO	Mediano	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
	HUMEDAD	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Mediana
	SALIVAZO	Baja	Alta	Alta	Alta	Alta	Alta
	SOMBRA	Buena	Buena	Mediano	Mediano	Baja	Baja
USO	PASTOREO	Directo	Directo	Directo	Directo	Directo	Directo
	HENIFICACION	Si	Si	Si	No	No	Si
	ENSILAJE	No	No	Si	Si	No	No
	BANCO DE PROTEINA	No	No	No	No	No	No
	ABONO VERDE	No	No	No	No	No	No
DENSIDAD DE SIEMBRA	IDEALES	320 VC/ha	320 VC/ha	240 VC/ha	240 VC/ha	320 VC/ha	320 VC/ha
	MEDIANAS	480 VC/ha	480 VC/ha	360 VC/ha	360 VC/ha	480 VC/ha	480 VC/ha
	ADVERSAS	800 VC/ha	800 VC/ha	600 VC/ha	600 VC/ha	800 VC/ha	800 VC/ha
EXIGENCIA DE SUELO	SUELO (pH)	Corregir acidez	Corregir acidez	Corregir acidez	Corregir acidez	Corregir acidez	Corregir acidez
	PROFUNDIDAD	2 cm	2 cm	0,5/1 cm	0,5/1 cm	2 cm	
PALATABILIDAD		Buena	Buena	Buena	Buena	Buena	Buena
MANEJO	TIEMPO DE FORMACION	90/120 días	90/120 días	90/120 días	90/120 días	90/120 días	90/120 días
	PRIMER PASTOREO	90/120 días	90/120 días	90/120 días	90/120 días	90/120 días	90/120 días
	ALTURA DEL CORTE	30 cm	30/40 cm	25 cm	25 cm	30/40 cm	30/40 cm

GUAYAQUIL: Telfs: 04-268 20 50 / 04-268 22 30 Fax: 04-268 20 65 • **QUITO:** Tel: 02-286 16 90 Fax: 02-286 10 12 • **CUENCA:** Tel: 07-280 52 03 Fax: 07-280 78 97 • **AMBATO:** Telefax: 03-284 49 51 • **TULCAN:** Telefax: 06-298 09 40 Fax: 06-296 08 76 • **MACARA:** Tel: 07-269 47 70 Fax: 07-269 4279 • **SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS:** Tel: 02-375 14 62 / 02-375 14 63 Fax: 02-375 14 67 • **QUEVEDO:** Telefax: 05-275 00 91 • **MILAGRO:** Telfs: 04-297 42 32 / 04-297 42 35 Fax: 04-297 42 34 • **BABAHOYO:** Telefax: 05-273 63 69 / 05-273 63 70 • **PORTOVIEJO:** Telf: 05 2638-001 / 127 / 105 / 2637-682 • **MACHALA:** Telfs: 07-298 27 77 / 07-298 27 78 Fax: 07 -298 27 80.

Email: warmijos@ecuaquimica.com.ec

www.ecuaquimica.com.ec