

ANEXOS 1

RESULTADO DE ANÁLISIS DE SUELO MUESTRA

NT%	FOSFORO ppm	POTASIO meq/100 g	PROFUNDIDAD m	DENSIDAD g/cc
0.14	16.53	0.13	0.30	1.43

VOLUMEN DEL SUELO

$$VS = A \text{ (ha)} \times \text{PROF} = 10.000 \text{ M}^2 \times 0,20 = \mathbf{2000 \text{ M}^2 / \text{ha}}$$

DENSIDAD APARENTE

$$D_a = \frac{1.43g}{cm^3} \times \frac{1kg}{1000g} \times \frac{1000000cm^3}{1m^2} = 1430 \text{ kg/m}^2$$

$$1430 \text{ kg/m}^3 \times 2000 \text{ M}^2/\text{HA} = \mathbf{2860000 \text{ Kg/HA}} \text{ PESO DEL SUELO}$$

SUELO: PH =6.08

NITRÓGENO

$$Y = 26,209 (X) - 79,593$$

$$Y = 26,209 (6.08) - 79,593$$

$$Y = 79,85\% \quad \text{—————} \quad \text{pierdes 20.2\%}$$

FOSFORO

$$Y = 25,721 (X) - 95,209$$

$$Y = 25,721 (6,8) - 95,209$$

$$Y = 61,2\% \quad \text{—————} \quad \text{pierdes 38,8\%}$$

POTASIO

$$Y = 27,581 (X) - 84,814$$

$$Y = 27,581 (6.08) - 84,814$$

$$Y = 82,9\% \quad \text{—————} \quad \text{pierdes 17,1\%}$$

CÁLCULO DEL NITRÓGENO

$$\begin{array}{rcl} 2860000 \text{ kg (suelo)} & \text{_____} & 100\% \\ & \times & \text{_____} & 0.14\% \end{array}$$

$$\times = 4004 \text{ kg (NITRÓGENO TOTAL)}$$

$$4004 \times 0.2 = 80 \text{ kg N.A}$$

$$\begin{array}{rcl} 80 \text{ Kg} & \text{_____} & 100\% \\ & \times & \text{_____} & 20.2\% \end{array}$$

$$X = 16.2 \text{ kg}$$

$$80 \text{ kg} - 16.2 = 63.8 \text{ kg N.A}$$
 $\text{A nitrógeno disponible en el suelo en función a al pH}$

CÁLCULO DEL FÓSFORO

$$\begin{array}{rcl} 16,53 \text{ Ppm} & \text{_____} & 1000.000 \text{ kg (suelo)} \\ & \times & \text{_____} & 2860000 \text{ Kg (suelo)} \end{array}$$

$$X = 47,3 \text{ kg de fosforo (p)}$$

$$\begin{array}{rcl} 47,3 \text{ kg} & \text{_____} & 100\% \\ & \times & \text{_____} & 38,8\% \end{array}$$

$$X = 18,4 \text{ perdida}$$

$$47,3 - 18,4 = 29 \text{ kg}$$
 $\text{de fosforo disponible en el suelo en función al pH.}$

CÁLCULO DEL POTASIO

$$0,13 \times 390 = 50,7 \text{ Ppm}$$

$$1000.000\text{kg} \quad \text{-----} \quad 50.7 \text{ Ppm}$$

$$2860000\text{kg} \quad \text{-----} \quad X$$

$$X = 145,002$$

X = 145 kg de potasio

$$145\text{Kg} \quad \text{-----} \quad 100\%$$

$$X = \quad \text{-----} \quad 17,1\%$$

$$X = 24.79$$

$$X = 25 \text{ perdida}$$

145kg - 25 = 120 kg de potasio disponible en el suelo en función al pH.

RESUMEN

El suelo contiene:

Contiene 63,8kg (N) 29Kg (p) 120kg (k)

Requerimiento del cultivo

268	112	260
204,2	83	149

DOSIFICACIONES DE NITRÓGENO.

T1=64

T2=218

T3=268 Requerimiento optimo

T4=318

T5=368

T6=418

LO QUE NECESITA POR HECTÁREA

218-64=154N

268-64= 204N

318-64= 254N

368-64=304 N

418-64=354 N

T2

100kg urea _____ 46kgN

X _____ 154kg N

X=334,78kg urea /ha lo que se necesita

10000mts _____ 334,78 kg urea

21mts _____ x

X=0.70 kg urea x 1000 =703gr de urea

T3

100kg urea _____ 46kgN

X _____ 204kgN

X=443,48kg urea /ha lo que se necesita

10000mts _____ 443,48 kg urea

21mts x _____

X=0,93kg urea x 1000 =931, 30 gr de urea

T4

100kg urea _____ 46kgN

X _____ 254kgN

X=552,17kg urea /ha lo que se necesita

10000mts _____ 552,17 kg urea

21mts _____ x

X=1.15kg urea x 1000 =1150gr de urea

T5

100kg urea _____ 46kgN

X _____ 304kgN

X=660,87kg urea /ha lo que se necesita

10000mts _____ 660,87 kg urea

21mts _____ x

X=1,38kg urea x 1000 =138,78 gr de urea

T6

100kg urea _____ 46kgN

X _____ 354 kgN

X=769,56kg urea /ha lo que se necesita

10000mts _____ 769,56 kg urea

21mts _____ x

X=1.61kg urea x 1000 =1610 gr de urea

ANEXOS 2

RENDIMIENTO CALCULADO

Entry	Genealogia	Peso Camp g	% de Hum	Des- gran.%	pcg	pc14	REND. (kg/ha)	REND. (qq/ha)	T/h	Ren Promedio
1	INIAF choclero b	1500	13,6	0,84	1.260	1.265	1.807.200	39.287	1.807	
1	INIAF choclero b	2500	13,6	0,82	2.050	2.058	2.940.286	63.919	2.940	
1	INIAF choclero b	1500	13,9	0,8	1.200	1.201	1.716.000	37.304	1.716	2.154
2	INIAF choclero b	2000	13,6	0,8	1.600	1.606	2.294.857	49.888	2.295	
2	INIAF choclero b	3000	13,7	0,8	2.400	2.407	3.438.857	74.758	3.439	
2	INIAF choclero b	2000	13,6	0,82	1.640	1.647	2.352.229	51.135	2.352	2.695
3	INIAF choclero b	3500	13,9	0,8	2.800	2.803	4.004.000	87.043	4.004	
3	INIAF choclero b	3000	13,9	0,8	2.400	2.402	3.432.000	74.609	3.432	
3	INIAF choclero b	3000	13,6	0,8	2.400	2.410	3.442.286	74.832	3.442	3.626
4	INIAF choclero b	3000	13,6	0,8	2.400	2.410	3.442.286	74.832	3.442	
4	INIAF choclero b	2500	13,6	0,8	2.000	2.008	2.868.571	62.360	2.869	
4	INIAF choclero b	3000	13,7	0,8	2.400	2.407	3.438.857	74.758	3.439	3.250
5	INIAF choclero b	3000	13,7	0,8	2.400	2.407	3.438.857	74.758	3.439	
5	INIAF choclero b	2500	13,8	0,8	2.000	2.004	2.862.857	62.236	2.863	
5	INIAF choclero b	3000	13,8	0,82	2.460	2.465	3.521.314	76.550	3.521	3.274
6	INIAF choclero b	2000	13,9	0,8	1.600	1.602	2.288.000	49.739	2.288	
6	INIAF choclero b	3500	13,9	0,84	2.940	2.943	4.204.200	91.396	4.204	
6	INIAF choclero b	3500	13,9	0,8	2.800	2.803	4.004.000	87.043	4.004	3.499

- Peso de campo g
- % de humedad
- % de desgrane
- Pcg:

Peso de campo g - % de desgrane

- Pc14:

pcg (pcg*(% de humedad-14) /100)

- Rendimiento (kg/ha):

Pc14*10000/ (5*2*0.7)

- Rendimiento (qq/ha):

Rendimiento (kg/ha) /46

- Rendimiento (Tn/ha):

Rendimiento (kg/ha) /1000

ANEXO 3

Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales

Herbario Universitario (T.B.)

Solicitante: Tarin Dayane Andia Panama

Carrera: Ing. Agronómica

Informe Virtual de Taxonomía: Maíz

Responsable: Ing. M.Sc. Ismael Acosta Galarza

Fecha: Tarija 16/ 10/ 20

Reino: Vegetal

Phylum: Teleomorphytae

División: Tracheophytae

Sub división: Anthophyta

Clase: Angiospermae

Sub clase: Monocotyledoneae

Orden: Poales

Familia: Poaceae

Sub Familia: Panicoideae

Tribu: Maydeae

Nombre científico: *Zea mays* L.

Nombre común: Maíz

Fuente: (Herbario Universitario, 2020)



Ing.MSc.

Ismael Acosta Galarza

COSTO OPERATIVO DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE
MAÍZ PARA CHOCLO HECTÁREA (EN BS.)

Cultivo: Maíz

Variedad: INIAF CHOCLERO BLANCO

Época de siembra: Septiembre.

Tecnología Aplicada: Siembra Convencional con maquinaria
alquilada

Zona de producción: Zona agrícola chaguaya .

PRODUCCIÓN DE SEMILLA A SECANO

	INIAF CHOCLERO BLANCO				
Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Sub Total	Total
II.COSTOS VARIABLES (CV)					
Preparación del terreno	Ha				600
Rome plow	Pasada/Ha	1	200	200	
Rastra (dos pasadas)	Pasada/Ha	2	200	400	
Siembra					420

siembra mecanizada	global	1	200	200	
Semilla registrada	Kg/Ha	20	11	220	
Control de malezas					700
(DMA6) 2,4D	Litro/Ha	1.5	60	90	
Nikosulfuron (SANSUN)	Litro/Ha	1	310	310	
Aplicaciones	Jornal	3	100	300	
Control de plagas					720
Benzoato (Proclain)	gr/ha	2	160	320	
Aplicaciones	jornal	4	100	400	
Fertilización				0	1.060
Urea	Bolsa	3	220	660	
Jornal + aporque	jornal	4	100	400	
Labores culturales				0	200
riegos suplementarios	Jornal	2	100	200	
Cosecha y Beneficiado					2960

Servicio cosecha y selección	jornal	8	100	800	
trillado y Beneficiado de semilla	jornal	10	100	1000	
Actelic, insecticida	bote	1	350	350	
CTC Fungicida para tratamiento de semilla	bote	4	140	560	
Bolsas	pieza	100	2.5	250	
Servicio de certificación					440
Inscripción de lote semillero	Global	1	20	20	
Registro de productor semillerito	Global	1	70	70	
Certificación Completa	Global	1	350	350	
TOTAL COSTOS PRODUCCIÓN					7100
V. INGRESOS TOTALES (IT)					

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL INIAF CHOCLERO BLANCO

rendimiento QQ	20 % de perdida qq	kg de semilla	bolsas 20 kg	Bs cost/unit	Sub total bs
50 qq	10 qq	1840	92	200	18400

Costos de producción		7100
----------------------	--	------

INGRESO TOTAL		11300
---------------	--	-------

UTILIDAD por hectárea 11300 bs por ha en producción de semilla
de maíz de grano para choclo

rendimiento QQ	20 % de perdida qq	kg de semilla	bolsas 20 kg	Bs cost/unit	Sub total bs
75 qq	15 qq	2760	138	200	27600

Costos de producción		7100
----------------------	--	------

INGRESO TOTAL		20500
---------------	--	-------

UTILIDAD por hectárea 20500 bs por ha en producción de semilla de maíz de grano para choclo

Anexos 5



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAEL SARACHO FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES LABORATORIO DE SUELOS

Campus "El Tejar" - Tel. 591-4-6643121 - Casilla 51 - Tarija - Bolivia

INFORME DE LABORATORIO ANALISIS QUIMICO

Ciente	TARIN DAYANE ANDIA PANAMA
Solicitante	Tarin Dayane Andia Panama
Dirección del Cliente	Turumayo
Procedencia: Comunidad/Municipio/Provincia/Dpto.	Chaguaya/Padcaya/Arce/Tarija
Sitio de Muestreo	Estación - INIAF
Responsable(s) del Muestreo	Tarin Dayane Andia Panama
Fecha de Recepción de Muestra	27.06.19
Fecha de Ejecución del Ensayo	27.06.19 al 5.07.19
Caracterización de la Muestra	-
Coordenadas	-
Altura (msnm)	-
Tipo de Muestra	Suelos
Envase	Bolsa plástica
Observación:	

Resultados de los ensayos de laboratorio

LAB	IDENTIFICACION	PROF. (cm)	pH 1:5	C.E. Mmhos/cm 1:5	CATIONES DE CAMBIO meq/100g					C/N	RAS %	PSI %	M.O. %	N.T. %	P Olsen ppm
					Ca	Mg	K	Na	CIC						
079	Muestra N° 1		6,08				0,13							0,14	16,53

Tarija, 5 de Julio del 2019

pH
CE Conductividad Eléctrica
CIC Capacidad de Intercambio Catiónico
MO Materia Orgánica
NT Nitrógeno Total
P Fósforo Asimilable
SB Saturación de Bases
RAS Relación de Adsorción de Sodio
CTS Contenido Total de Sales
CO₃ Carbonato



Ing. Wilfredo Benítez O.
Encargado Laboratorio

Cc: Arch

Ing. Pablo Montano Z.
Técnico

Anexo 6



UNIVERSIDAD AUTONOMA JUAN MISAE SARACHO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
LABORATORIO DE SUELOS
 Campus "El Tejar" - Tel. 591-4-6643121 - Casilla 51 - Tarija - Bolivia

INFORME DE LABORATORIO ANÁLISIS FÍSICO

Cliente	TARIN DAYANE ANDIA PANAMA
Solicitante	Tarin Dayane Andia Panama
Dirección del Cliente	Turumayo
Procedencia: Comunidad/Municipio/Provincia/Departamento	Chaguaya/Padcaya/Arce/Tarija
Sitio de Muestreo	Estación - INIAF
Responsable(s) del Muestreo	Tarin Dayane Andia Panama
Fecha de Recepción de Muestra	27.06.19
Fecha de Ejecución del Ensayo	27.06.19 al 5.07.19
Caracterización de la Muestra	-
Coordenadas	-
Altura	-
Tipo de Muestra	Suelo
Envase	Bolsa de plástico
Observación	

Resultado del ensayo de laboratorio

LAB.	IDENTIFICACION	PROF. (cm)	pH 1:5	Porosidad %	Da (g/cc)	Dp (g/cc)	CC %	PMP %	A %	L %	Y %	TEXTURA
079	Muestra N° 1				1,43							

Tarija, 5 de Julio del 2019

YA	Arcillo Arenoso	CE	Conductividad Eléctrica
FYA	Franco Arcillo Arenoso	Da	Densidad Aparente
FA	Franco Arenoso	Dp	Densidad de Partícula
AF	Arenoso Franco	S	Porcentaje de Saturación
Y	Arcilloso	CC	Capacidad de Campo
FY	Franco Arcilloso	PMP	Punto de marchites Permanente
F	Franco	A	Arena
YL	Arcillo Limoso	L	Limo
FYL	Franco Arcillo Limoso	Y	Arcilla
FL	Franco Limoso	Hs	Humedad del Suelo
L	Limoso	Alt	Agua Útil
A	Arenoso		

Ing. Wilfredo Benitez O.
Encargado Laboratorio



Ing. Pablo Montaña Z.
Técnico

Cc: Arch.

FOTOGRAFÍAS



Muestreo del suelo





Colocado de cintas para riego.

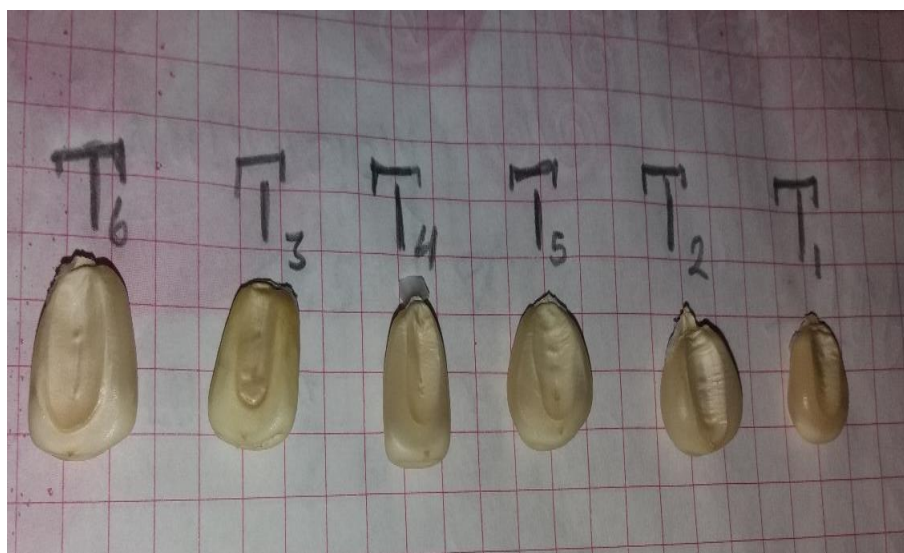




Siembra



Aporque del terreno



Largo del grano



% de humedad del grano



Humedímetro