



AREA SUELOS - ANALISIS FISICO

Interesado: Univ. Jairo Arroyo Mendoza

Procedencia: Prov. Avilés - PUESTO TUNAL

Fecha registro: 03 - Agosto - 2017

N° 00000

N° LAB.	IDENTIFICACION	Prof. (cm.)	pH 1:5	C.E. mmho/cm 1:5	Da (g/cc)	Dp (g/cc)	Hs (%)	S %	CC %	PMP %	A %	L %	Y %	TEXTURA
11671	M - 1	0-15			1,37						22,00	44,00	34,00	FY



Original Cliente - Tra. Copia Enc. Ventas 2da. Copia Laboratorio
 Tarija, 10 de Agosto del 2017

CE Conductividad Eléctrica
 Dp Densidad aparente
 Da Densidad de partículas
 CH Capacidad de humedad
 S Porcentaje de saturación
 CC Hielo del suelo a capacidad de campo
 PMP Hum del suelo en el Pto de marchitez permanente
 A Arena
 L Limo
 Y Arcilla
 HS Humedad de suelo

Ing. Divo Flores II,
 ENC. LAB. SUELOS Y AGUAS
 SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO SUDAS
 Gob. Autónomo Deptal. de Tarija

ANEXO 2. ANALISIS QUIMICO DEL SUELO

GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA
 SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO
 LABORATORIO DE SUELOS Y AGUAS
 TARIJA - BOLIVIA

LSA
 LAS BARRANCAS Km 2
 Telfs: 6644397 - 6643950

AREA SUELOS - ANALISIS QUIMICO

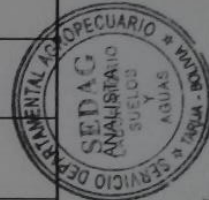
Interesado: Univ Jairo Arroyo Mendoza

Procedencia: Prov Aviles - PUESTO TUNAL

Fecha registro: 03 - Agosto - 2017

N° 00000

N° LAB.	IDENTIFICACION	Prof. (cm.)	pH 1:5	C.E. mmbuccion 1:5	CATIONES DE CAMBIO meq / 100 g					TBI %	S.B. %	M.O. %	N.T. %	P Olsen ppm
					Ca	Mg	K	Na	CIC					
11671	M - 1	0-15	5,11		0,11							0,116	17,56	




CE = Conductividad Eléctrica
 CIC = Capacidad de Intercambio Cationico
 MO = Materia Organica
 N.T. = Nitrogeno Total
 P = Fósforo Asimilable
 Al = Aluminio
 TBI = Total de Bases Intercambiables
 SB = Saturacion de Bases

Original Cliente 1ra. Copia Enc. Ventas 2da. Copia Laboratorio
 Tarija, 10 de Agosto del 2017

[Signature]
Ing. Elio Florcs II.
 ENC. LAB. SUELOS Y AGUAS
 SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO SEDAG
 Cív. Federico D'Azzi de Tarija

ANEXO 3. ANALISIS QUIMICO DE LOS ABONOS ORGANICOS

GOBIERNO AUTONOMO DEPARTAMENTAL DE TARIJA
SERVICIO DEPARTAMENTAL AGROPECUARIO
LABORATORIO DE SUELOS Y AGUAS
TARIJA - BOLIVIA



LAS BARRANCAS Km. 2.
Telfs. 6644397 - 6643950

N° 00000


AREA SUELOS - ANALISIS QUIMICO

Procedencia: Prov. Aviles - PUESTO TUNAL
Fecha registro: 03 - Agosto - 2017

Interesado: Univ. Jairo Emanuel Arroyo Mendoza

Original Cliente: 1ra. Copia Enc. Ventas, 2da. Copia Laboratorio
Tarija, 10 de Agosto del 2017

N° LAB.	IDENTIFICACION	Prof. (cm.)	pH 1:5	C.E. mmho/cm 1:5	CATIONES DE CAMBIO meq / 100 g					Acidez meq/100 g	TBI %	M.O. %	N.T. %	P Olsen ppm
					Ca	Mg	K	Na	CIC					
11791	Bocashi de Azolla					1,06							3,120	120,56
11792	Bocashi Comun					1,33							3,950	177,45



CE = Conductividad Eléctrica
CIC = Capacidad de Intercambio Catiónico
MO = Materia Orgánica
NT = Nitrógeno Total
P = Fósforo Asimilable
TBI = Total de Bases Intercambiables

Ing. Eiva Flores H.
ENC. LAB. SUELOS Y AGUAS
SERV. DPTAL. AGROPECUARIO SEDAG
Tarija - Bolivia

ANEXO 4. CALCULOS DE ACUERDO AL REQUERIMIENTO DEL CULTIVO Y EL REQUERIMIENTO DEL ANALISIS FISICO QUIMICO DE SUELOS

De acuerdo al requerimiento del cultivo y el requerimiento del análisis físico químico de suelos se puede saber que el cultivo de papa necesita la cantidad indicada mediante los siguientes cálculos:

Cálculo del suelo

$$NT = 0,116 \%$$

$$P = 17,56 \text{ ppm}$$

$$K = 0,11 \text{ meq/100gr}$$

$$Da = 1,37 \text{ g/cc}$$

$$\text{Prof.} = 0,15 \text{ cm}$$

$$\text{Volumen Ha} = 10000 \text{ m}^2 \times 0,15 = 1500 \text{ m}^3$$

$$1,37 \times 10000 \text{ Kg/m}^3 = 1370 \text{ Kg/m}^3$$

$$\text{Si } 1370 \longrightarrow 1 \text{ m}^3$$

$$X \longrightarrow 1500 \text{ m}^3$$

$$X = 2055000 \text{ Kg de suelo}$$

Cálculo del nitrógeno

$$0,116 \text{ Kg de N} \longrightarrow 100 \text{ Kg de suelo}$$

$$X \longrightarrow 2055000 \text{ Kg de suelo}$$

$$X = 2383,8 \text{ Kg de N}$$

$$2383,8 \text{ Kg} \times 0,7 = 1668,66$$

$$1668,66 \times 0,02 = 33,4 \text{ Kg de N}$$

Cálculo del fósforo

$$17,56 \text{ Kg de P} \longrightarrow 1000000 \text{ Kg de suelo}$$

$$X \longrightarrow 2055000 \text{ Kg de suelo}$$

$$X = 36,08 \text{ Kg} \times 2,253$$

$$P = P2O5$$

$$X = 81,29$$

2,253

$$81,29 \times 0,1 = 8,13 \text{ Kg de P}$$

Cálculo del potasio PM = 39,1 mg/100g

$$0,11 \text{ meq/100g} \times 39,1 = 4,3 \text{ mg/100g}$$

$$0,0000043 \text{ Kg de K} \longrightarrow 0,1 \text{ Kg}$$

$$X \longrightarrow 2055000 \text{ Kg}$$

$$X = 88,36 \text{ Kg de K}_2\text{O}$$

60% asimilable

$$X = 88,36 \text{ Kg de K}_2\text{O} \times 0,6$$

1,2

$$X = 53,02 \text{ Kg de K}_2\text{O}$$

	N	P205	K2O
Requerimiento del cultivo	94	28	126
Contenido del suelo	33,4	8,13	53,02
Nivel de fertilización	60,6	19,87	72,98

Fosfato Diamonico

$$18\text{N} \longrightarrow 100 \text{ Kg}$$

$$60,6 \text{ N} \longrightarrow X$$

$$X = 337 \text{ Kg de 18-46}$$

$$3,95 \text{ N} \longrightarrow 100 \text{ Kg}$$

$$60,6 \text{ N} \longrightarrow X$$

$$X = 1534 \text{ Kg de bocashi común}$$

$$3,12 \text{ N} \longrightarrow 100 \text{ Kg}$$

$$60,6 \text{ N} \longrightarrow X$$

$$X = 1942 \text{ Kg de bocashi de azolla}$$

Fosfato Diamonico

337 Kg \longrightarrow 10000 m^2

X \longrightarrow 8 m^2

X= 0,27 Kg

Bocashi Común

1534 Kg \longrightarrow 10000 m^2

X \longrightarrow 8 m^2

X= 1,23 Kg

Bocashi de azolla

1942 Kg \longrightarrow 10000 m^2

X \longrightarrow 8 m^2

X= 1,55 Kg

ANEXO 5. COSTO DE PRODUCCION PARA 1 HA DE PAPA (DESIREE)

CONSUMO ABONO BOCASHI COMUN (T1)

Ítem	Cantidad	Unidad	Precio unitario (BS)	Sub total (BS)	Total (BS)
Preparación del suelo					800
Riego	Jornal	1	80	80	
Arada	Hora	2	180	360	
Rastreada	Hora	2	180	360	
Siembra					240
Surcada	Yunta	1	80	80	
Semillado	Jornal	1	80	80	
Enterrado	yunta	1	80	80	
Labores culturales					1200
Carpida	Jornal	4	80	320	
Aporque	Yunta	1	80	80	
Riego	jornal	6	80	480	
Trat. Fitosanitario	jornal	4	80	320	
Insumos					6594
Semilla	qq	36	150	5400	
Bocashi común	qq	33,42	26,75	894	
Curathane	kg	5	60	300	
Cosecha					2080
Defoliado	Jornal	2	80	160	
Cosechado	jornal	15	80	1200	
Traslado	jornal	2	80	160	
Clasificación y embolsado	jornal	7	80	560	
TOTAL					10914

ANEXO 6. COSTO DE PRODUCCION PARA 1 HA DE PAPA (DESIREE)

CONSUMO ABONO BOCASHI DE AZOLLA (T2)

Ítem	Cantidad	Unidad	Precio unitario (BS)	Sub total (BS)	Total (BS)
Preparación del suelo					800
Riego	Jornal	1	80	80	
Arada	Hora	2	180	360	
Rastreada	Hora	2	180	360	
Siembra					240
Surcada	Yunta	1	80	80	
Semillado	Jornal	1	80	80	
Enterrado	yunta	1	80	80	
Labores culturales					1200
Carpida	Jornal	4	80	320	
Aporque	Yunta	1	80	80	
Riego	jornal	6	80	480	
Trat. Fitosanitario	jornal	4	80	320	
Insumos					6748
Semilla	qq	36	150	5400	
Bocashi de azolla	qq	42,12	24,88	1048	
Curathane	kg	5	60	300	
Cosecha					2080
Defoliado	Jornal	2	80	160	
Cosechado	jornal	15	80	1200	
Traslado	jornal	2	80	160	
Clasificación y embolsado	jornal	7	80	560	
TOTAL					11068

ANEXO 7. COSTO DE PRODUCCION PARA 1 HA DE PAPA (DESIREE)

CONSUMO TESTIGO (18-46) (T3)

Ítem	Cantidad	Unidad	Precio unitario (BS)	Sub total (BS)	Total (BS)
Preparación del suelo					800
Riego	Jornal	1	80	80	
Arada	Hora	2	180	360	
Rastreada	Hora	2	180	360	
Siembra					240
Surcada	Yunta	1	80	80	
Semillado	Jornal	1	80	80	
Enterrado	yunta	1	80	80	
Labores culturales					1200
Carpida	Jornal	4	80	320	
Aporque	Yunta	1	80	80	
Riego	jornal	6	80	480	
Trat. Fitosanitario	jornal	4	80	320	
Insumos					7535
Semilla	qq	36	150	5400	
Abono (18-46)	qq	7,34	250	1835	
Curathane	kg	5	60	300	
Cosecha					2080
Defoliado	Jornal	2	80	160	
Cosechado	jornal	15	80	1200	
Traslado	jornal	2	80	160	
Clasificación y embolsado	jornal	7	80	560	
TOTAL					11855

ANEXO 8. BOCASHI COMUN PARA 8 qq

INSUMOS	CANTIDAD	PRECIO (BS)
Estiércol	3 bolsas	30 Bs
Carbón picado	1 bolsa	5 Bs
Desecho de cosecha	2 bolsas	0 Bs
Ceniza	½ bolsa	0 Bs
Chancaca	2,5 kg	25 Bs
Tierra vegetal	3 bolsas	0 Bs
Levadura	3 sobres	24 Bs
Afrecho	5 kg	10 Bs
Mano de obra	2 jornales	120 Bs
TOTAL		214 Bs

ANEXO 9. BOCASHI DE AZOLLA PARA 8 qq

INSUMOS	CANTIDAD	PRECIO (Bs)
Estiercol	3 bolsas	30 Bs
Azolla	5 bolsas	0 Bs
Tierra vegetal	1 bolsa	0 Bs
Chancaca	2,5 kg	25 Bs
Levadura	3 sobres	24 Bs
Mano de obra	2 jornales	120 Bs
TOTAL		199 Bs

ANEXO N° 10. PREPARACIÓN DEL ABONO BOCASHI DE AZOLLA

Recolección De Azolla



Estiércol De Cabra



Tierra Vegetal



Melaza (Levadura-Chancaca)



Primer Paso (Extensión de La Azolla)



Segundo Paso (Inclusión Del Estiércol)



Tercer Paso (Aplicación de la Tierra Vegetal)



Aplicación de melaza



Repetición de los Pasos Anteriores



Mezcla de Todos los Ingredientes



Prueba De Puño



Volteo del Abono



Sombra Para El Abono



Abono Con Tres Semanas De Fermentación



ANEXO 11. PREPARACIÓN DE ABONO BOCASHI COMÚN

Recolección de Desechos de Cosecha



Tierra Vegetal



Estiércol de Cabra



Dilución de la Levadura



Dilución de la Chancaca



Primer Capa (Tierra Vegetal)



Capa de Residuos de Cosecha



Aplicación del Carbón Molido



Inclusión del Afrecho



Ceniza de Fogón



Aplicación del Estiércol de Cabra



Volteado de los Ingredientes



Prueba de Puño



Ingredientes Mezclados



Volteo del Abono en días de Fermentación



Abono Descompuesto



Embolsado Del Abono



Almacenamiento del abono



ANEXO 12 MUESTREO DEL SUELO



ANEXO 13. PREPARACION DEL TERRENO



ANEXO 14. TRAZADO DEL LUGAR DE ESTUDIO



ANEXO 15. TRAZADO DE PARCELAS



ANEXO 16. ASEMILLADO



ANEXO 17. APLICACIÓN DE LOS ABONOS ORGÁNICOS



ANEXO 18. ENTERRADO DE LA PAPA



ANEXO 19. CONCLUSION DE SIEMBRA



ANEXO 20. CARPIDA DE LA PAPA



ANEXO 21. CONTROL FITOSANITARIO AL CULTIVO



ANEXO 22. APLICACIÓN DE RIEGO POR GRAVEDAD AL CULTIVO DE LA PAPA



ANEXO 23. APORCO



ANEXO 24. MUESTRA DEL TRATAMIENTO UNO (BOCASHI COMÚN)



ANEXO 25. MUESTRA TRATAMIENTO DOS (BOCASHI DE AZOLLA)



ANEXO 26. MUESTRA DEL TRATAMIENTO TRES (TESTIGO)



ANEXO 27. CULTIVO DE PAPA A LOS OCHENTA DÍAS



ANEXO 28. RECOLECCIÓN DE LOS TUBÉRCULOS



ANEXO 29. PESAJE DE LOS TUBÉRCULOS POR PARCELA



ANEXO 30. TRASLADO DE LA PRODUCCION

