

ANEXO N° 1. Análisis de suelo



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

INFORME DE LABORATORIO

INFORMACION DEL CLIENTE	
NOMBRE: Nelzon Tolaba	
DIRECCION: Puesto Tunal	
DEPARTAMENTO: Tarija	TELEFONO 69333614

INFORMACION DE CAMPO	
PROCEDENCIA: Puesto Tunal/Uriondo/Aviles/Tarija	Cod: LS-M008-NT-S
ENTRADA MUESTRA: 17/04/2023	
INICIO ENSAYO: 20/04/2023	FIN ENSAYO: 24/04/2023
PROFUNDIDAD SUELO: 20 cm	
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: M008	REF. MUESTRA: Suelo

FERTILIDAD DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
pH H ₂ O 1:2,5	6.73	Optimo	Electrometrico
Materia Organica	4.88 %	Muy Alta	Colorimetrico

MACRONUTRIENTES DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Nitrogeno Total	0.34 %	Alto	Kajdahl
Fosforo Bray I	7.64 ppm	Bajo	Colorimetrico
Potasio Intercambiable	52.98 ppm	Bajo	Abs Atomica

CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HIDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Clase Textural	59.80 % Arena	Franco Arenoso	Bouyoucos
	30.60 % Limo		
	9.60 % Arcilla		
Densidad Aparente	1.26 g/cm ³		Gravimetrica/Cálculo

W. Benitez
 Ing. Wilfrado Benitez D
 JEFE LABORATORIO DE SUELOS



P. Montano
 Ing. Pablo Montano Z.
 TECNICO LABORATORIO DE SUELOS

ANEXO N° 2. Costo de producción por ha para el tratamiento (T1)

COSTO DE PRODUCCIÓN POR Ha PARA EL TRATAMIENTO T1				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
Rastreado	horas	3	150	450
Surcado	horas	3	150	450
Formación de camellones	jornal	3	80	240
Semilla	tarro de 600 SM	34	60	2040
Siembra	jornal	4	80	340
Llaves	llave	100	7	700
Cinta de goteo	rollo	10	650	6500
Instalación sistema de Riego	jornal	2	80	160
Riego	jornal	3	80	240
Fungicida	kilos	2	140	280
Aplicación de fungicida	Jornal	2	80	160
Desmalezado	jornal	15	80	1200
Insecticida	litro	2	150	300
Urea	quital	0,72	170	122,4
Fosfato diamónico	quital	2,6	480	1248
Aplicación de urea y Fosfato	jornal	4	80	320
T-2	LITRO	4	60	240
Aplicación de insecticida	jornal	2	80	160
aplicación de T20	jornal	2	80	160
1° cosecha	jornal	5	80	400
2° Cosecha	jornal	7	80	560
3° cosecha	jornal	5	80	400
COSTO TOTAL				16230,4

ANEXO N° 3. Costo de producción por ha para el tratamiento (T2)

COSTO DE PRODUCCIÓN POR Ha PARA EL TRATAMIENTO T2				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
Rastreado	horas	3	150	450
Surcado	horas	3	150	450
Formación de camellones	jornal	3	80	240
Semilla	tarro de 600 sm	34	60	2040
Siembra	jornal	4	80	340
Llaves	llave	100	7	700
Cinta de goteo	rollo	10	650	6500
Instalación sistema de Riego	jornal	2	80	160
Riego	jornal	3	80	240
Desmalezado	jornal	15	80	1200
Insecticida	litro	2	150	300
Urea	quital	0,72	170	122,4
Fosfato diamónico	quital	2,6	480	1248
Aplicación de urea y Fosfato	jornal	4	80	320
Orgabiol	litro	1	180	180
Aplicación de insecticida	jornal	2	80	160
Aplicación orgabiol	jornal	2	80	160
1° Cosecha	jornal	5	80	400
2° Cosecha	jornal	7	80	560
3° Cosecha	jornal	5	80	400
COSTO TOTAL				16170,4

ANEXO N° 4. Costo de producción por ha para el tratamiento (T1)

COSTO DE PRODUCCIÓN POR Ha PARA EL TRATAMIENTO T3				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITARIO	TOTAL
Rastreado	horas	3	150	450
Surcado	horas	3	150	450
Formación de camellones	jornal	3	80	240
Semilla	tarro de 600 sm	34	60	2040
Siembra	jornal	4	80	340
Llaves	llave	100	7	700
Cinta de goteo	rollo	10	650	6500
Instalación sistema de Riego	jornal	2	80	160
Riego	jornal	3	80	240
Desmalezado	jornal	15	80	1200
Insecticida	litro	2	150	300
Urea	quital	0,72	170	122,4
Fosfato diamónico	quital	2,6	480	1248
Aplicación de urea y Fosfato	jornal	4	80	320
Aplicación de insecticida	jornal	2	80	160
1° Cosecha	jornal	5	80	400
2° Cosecha	jornal	7	80	560
3° Cosecha	jornal	5	80	400
COSTO TOTAL				15830,4

ANEXO N° 5. Interpretación de análisis de suelo

Datos del análisis de suelo:

$$Da = 1,6 \text{ gr/cm}^3 \qquad 1,26 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} * \frac{1 \text{kg}}{1000 \text{gr}} * \frac{1000000 \text{ cm}^3}{1 \text{m}^3} = 1260 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

$$\text{Profundidad de muestreo} = 20 \text{ cm} = 0,20 \text{ m}$$

Cálculo para peso del suelo

$$Ps = Da * \text{Sup} * \text{Prof}$$

$$Ps = 1260 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * 10000 \text{ m}^2 * 0,20 \text{ m}$$

$$Ps = 2520000 \text{ kg}$$

Cálculo para nitrógeno

$$MO = 4,88 \%$$

$$100 \text{ kg de suelo} \longrightarrow 4,88 \text{ kg MO}$$

$$2520000 \text{ kg suelo} \longrightarrow X$$

$$X = 122976 \text{ Kg MO}$$

Cálculo para nitrógeno total

$$122976 \text{ kg MO} \longrightarrow 100 \%$$

$$X = \longrightarrow 5 \% \text{ N}$$

$$X = 6148,8 \text{ Kg N Total}$$

Cálculo para Nitrogeno asimilable

$$6148,8 \text{ kg N Total} \longrightarrow 100 \%$$

$$X = \longrightarrow 2 \% \text{ Asimilable}$$

$$X = 122,97 \text{ Kg N asimilable}$$

Cálculo para fosforo asimilable

$$\begin{array}{l} P = 7,64 \text{ ppm} \qquad 7,64 \text{ kg P} \longrightarrow 1000000 \text{ Kg suelo} \\ 2,29 \text{ Constante} \qquad X = \longrightarrow 2520000 \text{ Kg suelo} \\ X = 19,25 \text{ Kg P} \end{array}$$

$$19,25 \text{ kg P} * 2,29 = 44,08 \text{ P}_2\text{O}_5$$

Cálculo para Potasio

$$\begin{array}{l} K = 52,98 \text{ ppm} \qquad 52,98 \text{ kg} \longrightarrow 1000000 \text{ kg suelo} \\ \text{Constante} = 1,3 \qquad X = \longrightarrow 2520000 \text{ Kg suelo} \\ X = 133,50 \text{ Kg K} \end{array}$$

$$133,50 \text{ kg K} * 1,3 = 173,55 \text{ Kg K}$$

Potasio asimilable

$$\begin{array}{l} 173,55 \text{ kg k} \longrightarrow 100 \% \\ X \longrightarrow 50 \% \\ X = 86,78 \text{ Kg K}_2\text{O} \end{array}$$

Nutrientes	N	P	K
Requerimiento	160 kg/ha	100 kg/ha	80 kg/ha
Resultado de la interpretación	122,97 kg/ha	44,08 kg/ha	86,78 kg/ha
Deficiencia	37,1 kg/ha	55,92 kg/ha	-
Exceso	-	-	-6,78 kg/ha

ANEXO N° 6. Cálculos para la dosificación

Nivel de aplicación = (N = 37,1) Y (P= 55,92)

T3 = con fertilizante granular fosfato diamónico (18-46-00)

$$\begin{array}{l} \text{Fosfato 46 kg} \longrightarrow 100 \text{ kg} \\ \frac{121,56 \text{ kg/ha}}{46} = 2,6 \text{ bolsas} \end{array}$$

$$55,92 \text{ kg P} \longrightarrow X$$

$$X = 121,56 \text{ Kg/ha fosfato diamónico}$$

$$121,56 \text{ kg fosfato diamónico} \longrightarrow 10000 \text{ m}^2$$

$$X \longrightarrow 180 \text{ m}^2$$

$$X = 2,18 \text{ Kg fosfato diamónico}$$

$$\text{Fosfato 121,56 kg} \longrightarrow X$$

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

$$X = 21,8 \text{ Kg N}$$

$$37,1 \text{ kg} - 21,8 \text{ kg} = 15,3 \text{ kg}$$

$$\text{Urea (N) 46 kg} \longrightarrow 100 \text{ Kg}$$

$$15,3 \text{ kg} \longrightarrow X$$

$$X = 33,2 \text{ kg urea}$$

$$\frac{33,2}{46} = 0,72 \text{ bolsas}$$

$$33,2 \text{ kg urea} \longrightarrow 10000 \text{ m}^2$$

$$X \longrightarrow 180 \text{ m}^2$$

$$X = 0,59 \text{ Kg urea}$$

T2 = fertilizante granular (fosfato diamónico + Urea) más orgabiol

2,18 fosfato diamónico + 0,58 urea + 4,5 ml orgabiol

T1 = fertilizante granular (fosfato diamónico + Urea) más T-20

2,18 fosfato diamónico + 0,58 urea + 15 ml T-20

ANEXO N° 7. Preparación del terreno



ANEXO N° 8. Formación de camellones



ANEXO N° 9. Delimitación entre surcos y entre plantas para cada tratamiento



ANEXO N° 10. Siembra de la semilla de zucchini a 50 cm de planta a planta



ANEXO N° 11. Instalación del sistema de riego



ANEXO N° 12. Fertilización con químicos granulados aplicables al suelo



ANEXO N° 13. Emergencia de las plántulas de zucchini



ANEXO N° 14. Primer desmalezado de manera manual



**ANEXO N° 15. Aplicación de insecticida para el control de lacato
(premnotrypes vorax)**



ANEXO N° 16. Aplicación de fertilizantes foliares en prefloración con la ayuda de una mochila pulverizadora



ANEXO N° 17. Floración y cuajado de los frutos



ANEXO N° 18. Diferencia de plantas a la aplicación de fertilizantes foliares (T1, T2, T3)



ANEXO N° 19. Toma de datos del porcentaje de floración



ANEXO N° 20. Desojado del cultivo para mejor aireación e iluminación



ANEXO N° 21. Cosecha y embalaje del zucchini



ANEXO N° 22. Toma de datos del peso del fruto del zucchini

