

# **ANEXOS**

# ANEXO N°1: Análisis de la fertilidad del suelo



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

### INFORMACION DEL CLIENTE

NOMBRE: Rosy Soledad Velasquez Flores  
 DIRECCION: San Josecito Centro  
 DEPARTAMENTO: Tarija TELEFONO 68688329

### INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: San Josecito C./Entre Rios/O'Connor/Tarija Cod: LS-M087-RVF-S  
 ENTRADA MUESTRA: 22/10/2024  
 INICIO ENSAYO: 25/10/2024 FIN ENSAYO: 31/10/2024  
 PROFUNDIDAD SUELO: 15 cm  
 IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: M1-Fertilidad REF. MUESTRA: Suelo

### FERTILIDAD DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
pH H <sub>2</sub> O 1:2.5	6.73	Neutro	ASTM D-4972
C.E. H <sub>2</sub> O 1:5	0.123 mmhos/cm	Normal	ISO 11265
Materia Organica Walkley B.	2.60 %	Baja	EPA 9060

### MACRONUTRIENTES DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Nitrogeno Total	0.320 %	Alto	EPA 351.2
Fosforo Olsen T. Media	50.32 ppm	Alto	EPA 365.4
Potasio Intercambiable	261.57 ppm	Alto	SM3111B

### CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HÍDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Clase Textural	38.30 % Arena	Franco Arcillosa	ASTM D-422
	29.16 % Limo		
	32.54 % Arcilla		
Densidad Aparente	1.33 g/cm <sup>3</sup>	Densidad aparente ideal	ASTM D-854

Ing. Wilfredo Benítez O  
 JEFE LABORATORIO DE SUELOS



Ing. Pablo Montaña Z.  
 TECNICO LABORATORIO DE SUELOS

Cc: Arch.

## ANEXO N°2: Análisis hídrico de la muestra T1



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: Rosy Soledad Velasquez Flores  
DIRECCION: San Josecito Centro  
DEPARTAMENTO: Tarija  
TELEFONO 68688329

#### INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: San Josecito C./Entre Rios/O'Connor/Tarija Cod: LS-M090-RVF-S  
ENTRADA MUESTRA: 22/10/2024  
INICIO ENSAYO: 25/10/2024 FIN ENSAYO: 31/10/2024  
PROFUNDIDAD SUELO: 15 cm  
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: M3 REF. MUESTRA: Suelo

#### CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HÍDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Humedad	31.43 %		ASTM D-2216
Capacidad Campo	27.42 %		ASTM D-6836
Punto Marchitez Permanente	15.78 %		ASTM D-6837
Agua Util	11.64 %		MATEMATICO

Ing. Wilfredo Benitez O  
JEFE LABORATORIO DE SUELOS



Ing. Pablo Montaño Z.  
TECNICO LABORATORIO DE SUELOS

Cc: Arch.

# ANEXO N°3: Análisis hídrico de la muestra T2



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: Rosy Soledad Velasquez Flores  
DIRECCION: San Josecito Centro  
DEPARTAMENTO: Tarija TELEFONO 68688329

### INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: San Josecito C./Entre Rios/O'Connor/Tarija Cod: LS-M089-RVF-S  
ENTRADA MUESTRA: 22/10/2024 FIN ENSAYO: 31/10/2024  
INICIO ENSAYO: 25/10/2024  
PROFUNDIDAD SUELO: 15 cm REF. MUESTRA: Suelo  
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: M2

### CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HÍDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Humedad	35.30 %		ASTM D-2216
Capacidad Campo	31.82 %		ASTM D-6836
Punto Marchitez Permanente	17.06 %		ASTM D-6837
Agua Util	14.76 %		MATEMATICO

Ing. Wilfredo Benítez O  
JEFE LABORATORIO DE SUELOS



Ing. Pablo Montaña Z.  
TECNICO LABORATORIO DE SUELOS

Cc: Arch.

# ANEXO N°4: Análisis hídrico de la muestra T3



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: Rosy Soledad Velasquez Flores  
DIRECCION: San Josecito Centro  
DEPARTAMENTO: Tarija TELEFONO 68688329

### INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: San Josecito C./Entre Rios/O'Connor/Tarija Cod: LS-M091-RVF-S  
ENTRADA MUESTRA: 22/10/2024  
INICIO ENSAYO: 25/10/2024 FIN ENSAYO: 31/10/2024  
PROFUNDIDAD SUELO: 15 cm  
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: M4 REF. MUESTRA: Suelo

### CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HÍDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Humedad	40.52 %		ASTM D-2216
Capacidad Campo	36.51 %		ASTM D-6836
Punto Marchitez Permanente	20.31 %		ASTM D-6837
Agua Util	16.20 %		MATEMATICO

Ing. Wilfredo Benitez O  
JEFE LABORATORIO DE SUELOS



Ing. Pablo Montaña Z.  
TECNICO LABORATORIO DE SUELOS

Cc: Arch.

# ANEXO N°5: Análisis hídrico de la muestra T4



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: Rosy Soledad Velasquez Flores  
DIRECCION: San Josecito Centro  
DEPARTAMENTO: Tarija TELEFONO 68688329

### INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: San Josecito C./Entre Rios/O'Connor/Tarija Cod: LS-M088-RVF-S  
ENTRADA MUESTRA: 22/10/2024  
INICIO ENSAYO: 25/10/2024 FIN ENSAYO: 31/10/2024  
PROFUNDIDAD SUELO: 15 cm REF. MUESTRA: Suelo  
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA: M1

### CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HÍDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Humedad	58.28 %		ASTM D-2216
Capacidad Campo	52.50 %		ASTM D-6836
Punto Marchitez Permanente	24.49 %		ASTM D-6837
Agua Util	28.01 %		MATEMATICO

Ing. Wilfredo Benitez O  
JEFE LABORATORIO DE SUELOS



Ing. Pablo Montaña Z.  
TECNICO LABORATORIO DE SUELOS

Cc: Arch.

## ANEXO N°6: Calculo para la dosificación de nutrientes

### Datos del análisis de la fertilidad del suelo

$$Da = 1,33 \text{ gr/cm}^3$$

$$1,33 \frac{\text{gr}}{\text{cm}^3} * \frac{1\text{kg}}{1000\text{gr}} * \frac{100000\text{cm}^3}{1\text{m}^3} = 1330 \text{ kg/m}^3$$

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

$$Ps = 1330 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} * 10000 \text{ m}^2 * 0,20\text{m} = 2660000 \text{ kg de suelo}$$

### Cálculo de Nitrógeno (N)

$$100 \text{ kg de suelo} \longrightarrow 3,34 \text{ kg de MO}$$

$$2660000 \text{ kg de suelo} \longrightarrow X$$

$$X = 88844 \text{ kg de MO}$$

$$NT = \frac{5 * 88844 \text{ kg de MO}}{100} = 4442,2 \text{ kg de N total}$$

$$\text{Nitrógeno asimilable} = \frac{2 * 4442,2 \text{ kg de NT}}{100} = 88,84 \text{ kg de Nitrógeno asimilable}$$

### Cálculo del fosforo asimilable (P2O5)

$$\text{Fosforo} = 50,32 \text{ ppm}$$

$$50,32 \text{ kg de P} \longrightarrow 1000000 \text{ kg de suelo}$$

$$X \longrightarrow 2660000 \text{ kg de suelo}$$

$$X = 133,85 \text{ kg de P} \quad 133,85 * 2,29 = 306,5 \text{ kg de P2O5}$$

### Calculo para el potasio asimilable (K2O)

$$\text{Potasio} = 261,57 \text{ ppm}$$

$$261,57 \text{ kg de K} \longrightarrow 1000000 \text{ de kg de suelo}$$

$$X \longrightarrow 2660000 \text{ de kg de suelo}$$

$$X = 695,7 \text{ kg de K} \quad 695,7 \text{ kg de K} * 1,3 = 905,5 \text{ kg de K2O}$$

### ANEXO N°7: Calculo para la dosificación de Nitrógeno

	<b>N</b>	<b>P2O5</b>	<b>K2O</b>
Requerimiento	150 kg/ha	120 kg/ha	250/kg
Resultado de la interpretación	88,84 kg/ha	306,5 kg/ha	904,5 kg/ ha
Deficiencia	61,16 kg/ha	-	-
Exceso	-	186,5 kg/ha	654,5 kg/ha

Urea (N) 46 kg —————> 100 kg

61,16 kg de N —————> X

**X = 133 kg de Urea**

$$X = \frac{133 \text{ KG}}{46} = 2,89 \text{ bolsas}$$

133 kg de Urea —————> 10000 m<sup>2</sup>

X —————> 391 m<sup>2</sup>

**X = 5,2 kg de Urea para la parcela experimental**

**ANEXO N°8: Preparación del almacigo para pimiento**



**ANEXO N°9: Área de la parcela experimental**



**ANEXO N°10: Aplicación del hidrogel en el suelo**



**ANEXO N°11: Trasplante del pimiento**



**ANEXO N°12: Toma de datos de altura de planta**



**ANEXO N°13: Toma de datos de numero de frutos por planta**



**ANEXO N°14: Plagas que atacaron al cultivo de pimiento**



**ANEXO N°15: Cosecha del pimiento**



**ANEXO N°16: Peso del fruto en balanza analítica**

