

ANEXOS

Cálculos

Cálculos para macronutrientes del primer análisis de suelos antes de la siembra de las leguminosas.

Calculo del peso del suelo

Para una superficie de 1ha.= 10.000m²

Da =1,60g/cm³

Prof. =20 cm. = 0,20 m.

Da =1,60g/cm³ x 1.000 = 1.600 kg/m³

Peso del suelo = Da x sup 1ha x prof de suelo

Peso de suelo = 1.600 kg/m³ x 1.0000 m² x 0, 20 m = **3.200.000 kg.**

Calculo de la Materia Orgánica:

M.O. = 13,15 g/kg. =0,01315 kg de MO/ kg de suelo

1 kg de suelo ----- 0,01315 kg de MO

3.200.000 kg de suelo----- X =

X = 42.080,0 kg de MO/ha

Calculo de Nitrógeno Total

M.O. = 0,91 g/kg. =0,00091 kg de NT/ kg de suelo

1 kg de suelo ----- 0,00091 kg de MO

3.200.000 kg de suelos----- X =

X = 2912,0 kg NT/ha

Cálculo contenido de Fosforo:

$$P = 0,77 \text{ mg/kg} = 0,77 \text{ ppm}$$

$$\text{En } 1.000.000 \text{ kg. Suelo} \text{-----} 0,77 \text{ kg. P.}$$

$$3.200.000 \text{ kg de suelo} \text{-----} X =$$

$$\mathbf{X = 2,46 \text{ kg. P/ha}}$$

El factor de conversión de (P) a (P_2O_5) es de 2,3

$$2,46 \text{ kg.P} \times 2,29 = \mathbf{5,67 \text{ kg } P_2O_5/\text{ha}}$$

Cálculo Para Potasio:

$$K = 0,42 \text{ cmolc/kg} = \mathbf{0,42 \text{ meq/100g}}$$

$$\text{Factor de conversión de meq/100g a ppm.} = \text{meq/100g} \times 39 \times 10$$

$$= 0,42 \text{ meq/100 g} \times 39 \times 10 = 163,8 \text{ ppm}$$

$$1.000.000 \text{ kg. Suelo} \text{-----} 163,8 \text{ kg. de K. el suelo}$$

$$3.200.000 \text{ kg de suelo} \text{-----} X =$$

$$\mathbf{X = 524,16 \text{ kg. K/ha}}$$

Factor de conversión de K a K_2O es de 1,20

$$524,16 \times 1,2 = \mathbf{628,99 \text{ kg de } K_2O}$$

CÁLCULOS PARA MACRONUTRIENTES POST INCORPORACIÓN DE LA BIOMASA AL SUELO

Cálculo del peso de la capa arable para el tratamiento T1R1

Dónde: **T1** es tratamiento 1

T2 es tratamiento 2

R1 es réplica 1

R2 es réplica 2

Densidad aparente de los tratamientos y replicas, pos incorporación de la biomasa al suelo.

$$1R1 = 1,38 \text{ cm}^3$$

$$T1R2 = 1,40 \text{ cm}^3$$

$$T2R1 = 1,38 \text{ cm}^3$$

$$T2R1 = 1,35 \text{ cm}^3$$

Media aritmética de densidad aparente por tratamiento para fines de cálculo.

$$T1 = (T1R1+T1R2)/2$$

$$T2 = (T2R1+T2R2)/2$$

$$T1 \quad Da = 1,39 \text{ gr/cm}^3$$

$$T2 \quad Da = 1,37 \text{ gr/cm}^3$$

Prof. de muestra 0.20m

Peso del suelo = 10.000 m² x 1.390 gr/cm³ x 0,20m² = 2.780.000kg de suelo

Calculo de la Materia Orgánica para el tratamiento T1R2

M.O. = 20,82g/kg. = 0.02082 kg/kg

En

1 kg de suelo ----- 0.02082 kg de MO

2.780.000kg de suelo----- X =

X = 57.879,6 kg de MO/ha

MO para el tratamiento T1R2

MO = 20,54g/kg = 0,02054 kg MO/kg de suelo

$$\begin{array}{r} 1 \text{ kg de suelo} \text{ ----- } 0,02054 \text{ kg MO/kg} \\ 2.780.000\text{kg de suelo} \text{----- } X = \\ \mathbf{X = 57.101,2 \text{ kg de MO/ha}} \end{array}$$

Nitrógeno total para el tratamiento T1R1

NT= 1,32g/kg = 0,00132Kg de NT/kg de suelo

$$\begin{array}{r} \text{En} \quad 1 \text{ kg de suelo} \text{ ----- } 0,00132 \text{ kg NT} \\ 2.780.000\text{kg de suelo} \text{----- } X = \\ \mathbf{X = 3836,4 \text{ kg de NT}} \end{array}$$

NT para el tratamiento T1R2

NT= 1,31g/kg = 0,00131Kg de NT/kg de suelo

$$\begin{array}{r} \text{En} \quad 1 \text{ kg de suelo} \text{ ----- } 0,00131\text{kg NT} \\ 2.780.000\text{kg de suelo} \text{----- } X = \\ \mathbf{X = 3641,8 \text{ kg de NT}} \end{array}$$

Calculo Para el Fosforo para el tratamiento T1R1

P= 14,84mg/kg = 14,84ppm

$$\begin{array}{r} \text{En} \quad 1.000.000 \text{ kg. Suelo} \text{----- } 14,84\text{kg. P.} \\ 2.780.000\text{kg de suelo} \text{----- } X = \\ \mathbf{X = 41,26\text{kg. P/ha}} \end{array}$$

El factor de conversión de (P) a (P₂O₅) es de 2,3

$$41,26 \text{ kg.P} \times 2,3 = 94,90 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$$

Contenido de fosforo para el tratamiento T1R2

$$P = 1,43 \text{ mg/kg} = 1,43 \text{ ppm}$$

En 1.000.000 kg. Suelo----- 1,43kg. P.

2.780.000kg de suelo----- X =

$$\mathbf{X = 3,98 \text{ kg. P/ha}}$$

El factor de conversión de (P) a (P₂O₅) es de 2,3

$$3,98 \text{ kg.P} \times 2,3 = \mathbf{9,15 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}}$$

Calculo Para Potasio para el tratamiento T1R1

Calculo Para Potasio:

$$K = 0,39 \text{ cmolc/kg} = \mathbf{39 \text{ meq/100g}}$$

Factor de conversión de meq/100g a ppm.

$$\text{meq/100g} \times 39 \times 10$$

$$= 0,39 \text{ meq/100 g} \times 39 \times 10 = \mathbf{152,1 \text{ ppm}}$$

1.000.000 kg. Suelo ----- 152,1 kg. de K

2.780.000kg de suelo----- X =

$$\mathbf{X = 420,84 \text{ kg. K/ha}}$$

Factor de conversión de K a K₂O es de 1,20

$$422,84 \times 1,2 = 507,40 \text{ kg de K}_2\text{O}$$

Para el tratamiento T1R2

$$K = 0,51 \text{ cmolc/kg} = 0,51 \text{ meq/100g}$$

Factor de conversión de meq/100g a ppm.

$$\begin{aligned} & \text{meq/100g} \times 39 \times 10 \\ & = 0,51 \text{ meq/100 g} \times 39 \times 10 = 198,9 \text{ ppm} \end{aligned}$$

$$1.000.000 \text{ kg. Suelo} \text{ -----} 198,9 \text{ kg. de K}$$

$$2.780.000 \text{ kg de suelo} \text{ -----} X =$$

$$X = 552,94 \text{ kg. K/ha}$$

Factor de conversión de K a K₂O es de 1,20

$$552,94 \times 1,2 = 663,53 \text{ kg de K}_2\text{O}$$

Contenido de potasio para el tratamiento T1 = (507,40 kg de K₂O + 663,53 kg de K₂O) =

$$T1 = 585,47 \text{ kg/ha}$$

Nota para el cálculo de rutina del tratamiento T2R1 y T2R2

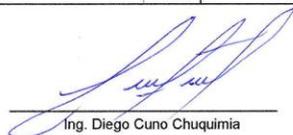
(Se siguió el mismo procedimiento) la densidad aparente empleada fue:

(Tratamiento T2 Da = 1,37 gr/cm³) por ende varia el peso del suelo y los datos de análisis de suelos de MO, NT, N, P y K se encuentra en los respectivos hoja de análisis de suelos.

RESULTADO DE ANÁLISIS DE SUELOS

Gestión: 2018 Remitente: Ing. Lisett Vaca Loayza
Fecha de registro: 15-Nov-18 Institución: INIAF-TARIJA
Fecha de entrega: 18-Nov-18 Departamento/Provincia: Tarija

		IDENTIFICACIÓN		
Código de la Muestra	327			
Lugar /ubicación:	Chaguaya / -			
Lote	-			
Nombre de Muestra	T1-R1			
Profundidad	-			
Fecha de muestreo	7-Nov-18			
Cultivo	-			
Datos Adicionales / Obs.	Centro de Innovación Chaguaya / -			
PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS		
pH-H ₂ O (1.5)	---	7,25		
Conductividad eléctrica; 1.5 (C.E.)	µmho/cm	71,40		
Arcilla	g/kg	214,00		
Limo	g/kg	547,00		
Arena	g/kg	239,00		
Textura		FL		
Materia orgánica (MO) total	g/kg	20,82		
Materia orgánica (MO) oxidable	g/kg	16,02		
Nitrógeno total (N)	g/kg	1,32		
Relación C/N	---	9,15		
Nitrógeno disponible	mg/kg	31,83		
Fósforo Olsen (P) cetabol	mg/kg	7,89		
Fósforo Olsen (P) Internacional	mg/kg	14,84		
Fósforo Bray (P)	mg/kg	-		
Azufre (S)	mg/kg	5,19		
Potasio intercambiable (K)	cmolc/kg	0,39		
Calcio intercambiable (Ca)	cmolc/kg	11,66		
Magnesio intercambiable (Mg)	cmolc/kg	5,32		
Sodio intercambiable (Na)	cmolc/kg	3,37		
Acidez intercambiable (H + Al)	meq/100g	0,000		
Aluminio Intercambiable (Al)	meq/100g	0,000		
Cap. Inter. catiónico efectivo (CIC)	cmolc/kg	21,78		
Hierro (Fe)	mg/kg	15,94		
Manganeso (Mn)	mg/kg	13,61		
Zinc (Zn)	mg/kg	0,79		
Cobre (Cu)	mg/kg	1,20		
Boro (B)	mg/kg	1,69		


 Ing. Diego Cuno Chuquimia
Jefe de Laboratorio



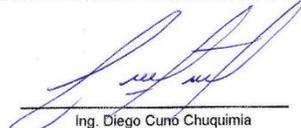

 Ing. Miriam Flores Cayo
Analista de Laboratorio

RESULTADO DE ANÁLISIS DE SUELOS

Gestión: 2018 **Remitente:** Ing. Lisett Vaca Loayza
Fecha de registro: 12-Nov-18 **Institución:** INIAF-TARIJA
Fecha de entrega: 15-Nov-18 **Departamento/Provincia:** Tarija

IDENTIFICACIÓN	
Código de la Muestra	329
Lugar /ubicación:	Abra de San Miguel / -
Lote	-
Nombre de Muestra	T1-R2
Profundidad	-
Fecha de muestreo	7-Nov-18
Cultivo	-
Datos Adicionales / Obs.	Centro de Innovación Chaguaya / -

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS
pH-H ₂ O (1:5)	---	6,29
Conductividad eléctrica: 1:5 (C.E.)	µmho/cm	51,55
Arcilla	g/kg	164,00
Limo	g/kg	430,75
Arena	g/kg	405,25
Textura		F
Materia orgánica (MO) total	g/kg	20,54
Materia orgánica (MO) oxidable	g/kg	15,80
Nitrógeno total (N)	g/kg	1,31
Relación C/N	---	9,13
Nitrógeno disponible	mg/kg	31,45
Fósforo Olsen (P) cetabol	mg/kg	0,73
Fósforo Olsen (P) Internacional	mg/kg	1,43
Fósforo Bray (P)	mg/kg	-
Azufre (S)	mg/kg	No detectable
Potasio intercambiable (K)	cmolo/kg	0,51
Calcio intercambiable (Ca)	cmolo/kg	4,30
Magnesio intercambiable (Mg)	cmolo/kg	2,26
Sodio intercambiable (Na)	cmolo/kg	0,51
Acidez intercambiable (H + Al)	meq/100g	0,000
Aluminio Intercambiable (Al)	meq/100g	0,000
Cap. Inter. catiónico efectivo (CIC)	cmolo/kg	7,96
Hierro (Fe)	mg/kg	39,77
Manganeso (Mn)	mg/kg	12,63
Zinc (Zn)	mg/kg	1,06
Cobre (Cu)	mg/kg	1,01
Boro (B)	mg/kg	0,49


Ing. Diego Cuno Chuquimia
Jefe de Laboratorio



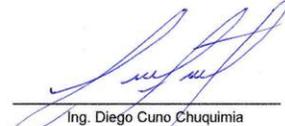

Ing. Miriam Flores Cayo
Analista de Laboratorio

RESULTADO DE ANÁLISIS DE SUELOS

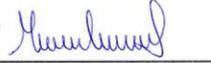
Gestión: 2018 **Remitente:** Ing. Lisett Vaca Loayza
Fecha de registro: 12-Nov-18 **Institución:** INIAF-TARIJA
Fecha de entrega: 15-Nov-18 **Departamento/Provincia:** Tarija

		IDENTIFICACIÓN			
Código de la Muestra	324				
Lugar /ubicación:	Chaguaya / -				
Lote	-				
Nombre de Muestra	T2-R1				
Profundidad	-				
Fecha de muestreo	7-Nov-18				
Cultivo	-				
Datos Adicionales / Obs.	Centro de Innovación Chaguaya / -				

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS			
pH-H ₂ O (1.5)	---	6,35			
Conductividad eléctrica; 1.5 (C.E.)	µmho/cm	102,90			
Arcilla	g/kg	214,00			
Limo	g/kg	385,00			
Arena	g/kg	401,00			
Textura		F			
Materia orgánica (MO) total	g/kg	18,26			
Materia orgánica (MO) oxidable	g/kg	14,04			
Nitrógeno total (N)	g/kg	1,19			
Relación C/N	---	8,94			
Nitrógeno disponible	mg/kg	28,43			
Fósforo Olsen (P) cetabol	mg/kg	3,30			
Fósforo Olsen (P) Internacional	mg/kg	6,35			
Fósforo Bray (P)	mg/kg	-			
Azufre (S)	mg/kg	No detectable			
Potasio intercambiable (K)	cmolc/kg	0,54			
Calcio intercambiable (Ca)	cmolc/kg	7,10			
Magnesio intercambiable (Mg)	cmolc/kg	2,94			
Sodio intercambiable (Na)	cmolc/kg	1,03			
Acidez intercambiable (H + Al)	meq/100g	0,000			
Aluminio Intercambiable (Al)	meq/100g	0,000			
Cap. Inter. catiónico efectivo (CIC)	cmolc/kg	12,19			
Hierro (Fe)	mg/kg	18,98			
Manganeso (Mn)	mg/kg	9,17			
Zinc (Zn)	mg/kg	0,50			
Cobre (Cu)	mg/kg	0,87			
Boro (B)	mg/kg	0,99			


 Ing. Diego Cuno Chuquimia
Jefe de Laboratorio




 Ing. Miriam Flores Cayo
Analista de Laboratorio

RESULTADO DE ANÁLISIS DE SUELOS

Gestión: 2018 **Remitente:** Ing. Lisett Vaca Loayza
Fecha de registro: 12-Nov-18 **Institución:** INIAF-TARIJA
Fecha de entrega: 15-Nov-18 **Departamento/Provincia:** Tarija

IDENTIFICACIÓN	
Código de la Muestra	325
Lugar /ubicación:	Chaguaya / -
Lote	-
Nombre de Muestra	T2-R2
Profundidad	-
Fecha de muestreo	7-Nov-18
Cultivo	-
Datos Adicionales / Obs.	Centro de Inovación Chaguaya / -

PARÁMETROS	UNIDAD	RESULTADOS
pH-H ₂ O (1:5)	---	7,16
Conductividad eléctrica; 1:5 (C.E.)	µmho/cm	47,15
Arcilla	g/kg	264,00
Limo	g/kg	526,25
Arena	g/kg	209,75
Textura		FL
Materia orgánica (MO) total	g/kg	17,51
Materia orgánica (MO) oxidable	g/kg	13,47
Nitrógeno total (N)	g/kg	1,15
Relación C/N	---	8,87
Nitrógeno disponible	mg/kg	27,43
Fósforo Olsen (P) cetabol	mg/kg	0,31
Fósforo Olsen (P) Internacional	mg/kg	0,60
Fósforo Bray (P)	mg/kg	-
Azufre (S)	mg/kg	No detectable
Potasio intercambiable (K)	cmolc/kg	0,33
Calcio intercambiable (Ca)	cmolc/kg	11,43
Magnesio intercambiable (Mg)	cmolc/kg	4,60
Sodio intercambiable (Na)	cmolc/kg	3,29
Acidez intercambiable (H + Al)	meq/100g	0,000
Aluminio Intercambiable (Al)	meq/100g	0,000
Cap. Inter. catiónico efectivo (CIC)	cmolc/kg	20,63
Hierro (Fe)	mg/kg	10,76
Manganeso (Mn)	mg/kg	6,61
Zinc (Zn)	mg/kg	1,35
Cobre (Cu)	mg/kg	1,43
Boro (B)	mg/kg	1,36


 Ing. Diego Cuno Chuquimia
Jefe de Laboratorio




 Ing. Miriam Flores Cayo
Analista de Laboratorio



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

Cliente	EDGAR ACHU
Solicitante	Edgar Achu
Dirección del Cliente	-
Procedencia: Comunidad/Municipio/Provincia/Departamento	Chaguaya/Padcaya/Arce/Tarija
Sitio de Muestreo	Centro Experimental Chaguaya
Responsable(s) del Muestreo	Edgar Achu
Fecha de Recepción de Muestra	23.04.18
Fecha de Ejecución del Ensayo	23 al 24.04.18
Caracterización de la Muestra	-
Coordenadas	-
Altura	-
Tipo de Muestra	Suelo
Envase	Envasé plástico
Observación	

Resultado de ensayo de laboratorio

LAB.	IDENTIFICACION	PROF. (cm)	pH 1:5	C.E. Mmhos/cm 1:5	Da (g/cc)	Dp (g/cc)	CC %	PMP %	A %	L %	Y %	TEXTURA
0026	M-1	0 - 20			1,60							

Tarija, 24 de Abril del 2018

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		
A	Arenoso		



Wilfredo Benítez
 Ing. Wilfredo Benítez
 Lab. De Suelos

Rafael Montaña
 Ing. Rafael Montaña
 Lab. De Suelos

Cc: Arch.



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

Cliente	EDGAR ACHU
Solicitante	Edgar Achu
Dirección del Cliente	-
Procedencia: Comunidad/Municipio/Provincia/Departamento	Chaguaya/Padcaya/Arce/Tarija
Sitio de Muestreo	Centro Experimental Chaguaya
Responsable(s) del Muestreo	Edgar Achu
Fecha de Recepción de Muestra	15.11.18
Fecha de Ejecución del Ensayo	15 al 19.11.18
Caracterización de la Muestra	-
Coordenadas	-
Altura	-
Tipo de Muestra	Suelo
Envase	Envasé plástico
Observación	

Resultado de ensayo de laboratorio

LAB.	IDENTIFICACION	PROF. (cm)	pH 1:5	C.E. Mmhos/cm 1:5	Da (g/cc)	Dp (g/cc)	CC %	PMP %	A %	L %	Y %	TEXTUR.
0027	T1R1	0 - 20			1,38							
0028	T1R2	0 - 20			1,40							
0029	T2R1	0 - 20			1,38							
0030	T2R2	0 - 20			1,35							

Tarija, 19 de Noviembre del 2018

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		
A	Arenoso		



[Signature]
 Ing. Wilfredo Benítez
 Lab. De Suelos

[Signature]
 Ing. Pablo Montaña
 Lab. De Suelos

Cc: Arch.

Anexos

Rastreado de la parcela antes de la siembra.



Preparando la semilla del dolichos.



Trasvasado de las semillas al implemento del tractor.



Siembra mecanizada con el tractor de la institución.



Cultivo de la Arveja y Dolichos antes de la floración.



Momento de la incorporación de los abonos verdes al suelo.





Toma de muestra de suelo pos incorporación de la biomasa



Tarija 27 de febrero de 2019

MDR y T/INIAF/RD/TJA

Señor:

Ing.M.Sc. Luis Arandia Mendivil

Decano de la facultad de Ciencias Agrícolas Y forestales

Presente:

Ref: Aval de trabajo Dirigido titulado **"INCORPORACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA A TRAVÉS DE ABONOS VERDES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SUELOS MEDIANTE LA INCORPORACIÓN DE LEGUMINOSAS (*Dolichos lab lab* y *Pisum satibun L.*)"** en el Centro de Innovación Agropecuaria y Forestal de Chaguaya.

Mediante la presente me dirijo a usted, con el objeto de indicarle que, a petición del interesado:

Sr. Edgar Achu Quimpe con CI 5900606 Cbba. realizó el trabajo dirigido Intitulado: **"INCORPORACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA A TRAVÉS DE ABONOS VERDES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SUELOS MEDIANTE LA INCORPORACIÓN DE LEGUMINOSAS (*Dolichos lab lab* y *Pisum satibun L.*)"**, realizado en el Centro de Innovación Agropecuaria y Forestal de Chaguaya, bajo la dirección del Ing. Horacio Fernando Vega Gareca, Técnico del Proyecto Maíz del INIAF.

En Cuanto informo para fines consiguientes. Aprovecho la ocasión para saludar a su autoridad augurándoles éxitos en sus funciones.

Atentamente.

Dr.Ph.D. Luis W. Acosta Arce
RESPONSABLE DPTAL.
INIAF - TARIJA

Ing. Horacio Fernando Vega Gareca
TEC. II EN INVESTIGACIÓN PROYECTO - MAÍZ
INIAF - TARIJA

INFORME DE EJECUCIÓN DE TESIS
Carrera de Ingeniería Agronómica

A: Ing. Lola Zenteno Reyes. Directora de Departamento Fitotecnia – Producción
De: Ing. Horacio Fernando vega Gareca. PROFESOR GUIA
Motivo: Aval de ejecución de trabajo dirigido desarrollado por el universitario Edgar Achu Quimpe.

Fecha: marzo 16 de 2019

Señora directora:

En mi condición de PROFESOR GUÍA he orientado, apoyado y verificado el cumplimiento idóneo y acorde a la metodología científica del trabajo intitulado **“INCORPORACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA A TRAVÉS DE ABONOS VERDES PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD DE LOS SUELOS MEDIANTE LA INCORPORACIÓN DE LEGUMINOSAS (*Dolichos lab lab* y *Pisum sativum L.*)”** desarrollado por la universitario **EDGAR ACHU QUIMPE.**

Por lo expuesto considero que el mencionado trabajo se encuentra en condiciones para su lectura pública ante el tribunal respectivo.

Sin otro particular saludo a su autoridad con las consideraciones del caso.

Atentamente;


Ing. Horacio Fernando vega Gareca
TEC. II EN INVESTIGACION PROYECTO-MAIZ
INIAF - TARIJA