

ANEXOS

Anexo 1. Interpretación de análisis de suelo

Datos

$$Da = 1.32 \text{ gr/cm}^3$$

$$M.O = 2,00 \%$$

$$P = 26,60 \text{ ppm}$$

$$K = 1,37 \text{ meq/100g}$$

$$\text{Prof} = 0.20 \text{ cm}$$

$$\text{PH} = 8,2$$

$$\text{Tex} = \text{FY}$$

Requerimiento del cultivo

$$\text{N}:130$$

$$\text{P}:120$$

$$\text{K}:170$$

1-Peso del suelo

$$P = s \cdot h \cdot Da$$

$$P = 10.000 \cdot 0.20 \cdot 1320 = 2.640,000 \text{ Kg/Ha}$$

2-Materia orgánica

$$2 \text{ Kg/Mo} \text{ ————— } 100 \text{ Kg/ Ss}$$

$$X \text{ ————— } 2.640,000 \text{ Kg/S}$$

$$X = 52,800 \text{ Kg/ha MO}$$

Nitrógeno total

$$100 \text{ Kg/Mo} \text{ ————— } 5 \text{ Kg/ NT}$$

$$52,800 \text{ Kg/Mo} \text{ ————— } X$$

$$X = 2640 \text{ Kg/NT}$$

Nitrógeno asimilable

$$100 \text{ Kg/NT} \text{ ————— } 2 \text{ Kg/ Na}$$

$$2640 \text{ Kg/NT} \text{ ————— } X$$

$$X = 52,8 \text{ Kg/Na}$$

Asimilable 70%

$$X = 52,8 \times 0,7 = 36,96 \text{ kg/Na}$$

Contenido de Fósforo P 2O5

$$26,6 \text{ kg p} \text{ ————— } 1000000 \text{ kg S}$$

$$X \text{ ————— } 2,640,000 \text{ kg/ha}$$

$$X = 70 \text{ kg P/ ha}$$

$$70 \text{ Kg/P} \cdot 2.29 = 160,8 \text{ Kg/ P2O5}$$

Fósforo asimilable 20%

$$X = 160,8 \times 0,20 = 32,16 \text{ Kg/ P 2 O}$$

Contenido de Potasio K20

$$1,37 \text{ meq/100g} \times 39,1 = 53,57 \text{ mg en 100gr de suelo}$$

$$\frac{53,57 \text{ mg K}}{1000000} = 0,0000535 \text{ kg de K}$$

$$1000000 \text{ Kg/ss}$$

$$0,0000535 \text{ kg de k} \text{ ————— } 0,100 \text{ k de suelo}$$

$$X \text{ ————— } 2640000 \text{ k de suelo}$$

$$X = 1412,4 \text{ kg de k}$$

$$1412,4 \text{ Kg/K} \times 1,2 = 1695 \text{ Kg/K20}$$

Potasio asimilable 50%

$$X = 1695 \times 0,5 = 848 \text{ kg / K2O}$$

	REQUERIMIENTOS		
	N	P	K
Requerimiento del Cultivo (Kg/Ha)	130	120	170
Disponibilidad de nutrientes de suelo	37	32	848
	94	88	00

Fertilizante a utilizar (18-46-00)

$$100 \text{ Kg/F (18-46-00)} \text{ ————— } 46 \text{ Kg/ P 2 O 5}$$

$$X \text{ ————— } 88 \text{ Kg/ P2O5}$$

$$X = 191 \text{ Kg/F}$$

Utilizando urea (46-00-00)

$$100 \text{ kg/F} \text{ ————— } 46 \text{ kg Na}$$

$$X \text{ ————— } 47 \text{ kg}$$

$$X = 102 \text{ kg Fertilizante}$$

100 Kg/(18-46-00) ————— 18 Kg/N

191 Kg/(18-46-00) ————— X Kg/N

X= 34 Kg/N

Utilizando urea (46-00-00)

100 kg/F ————— 46kg Na

X ————— 13 kg

X= 28,3 kg Urea

Fertilizante a usar en el ensayo (46-00-00)

130 kg ————— 10,000 m²

X ————— 156 m²

X= 2 kg de fertilizante

Fertilizante a usar en el ensayo experimental (18-46-00)

191 Kg/F ————— 10,000 m²



X ————— 156 m²

X= 3 Kg/ Fertilizante

PLAN DE FERTILIZACIÓN	
ÉPOCA	DOSIS
Para la siembra	1kg (18-46-00) 3kg (46-00-00)

Anexo 2. Fórmulas y cálculos del diseño agronómico

Cuadro N°1 Resultados del Eto mediante el ABRO 02 ver 3.1

		Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios Viceministerio de Asuntos Agropecuarios y Riego Dirección General de Servicios Agropecuarios y Riego Unidad de Agua y Suelos										
CALCULO DE AREA BAJO RIEGO OPTIMO EVAPOTRANSPIRACION DEL CULTIVO DE REFERENCIA (Eto) Método Penman Monteith												
Latitud: 20 °						Altitud: 1800 msnm						
Temperatura Mínima (°C)												
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
2.80	2.40	4.80	7.80	11.50	13.00	14.30	14.40	14.10	13.50	11.00	6.20	
Temperatura Máxima (°C)												
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
24.00	24.00	25.50	26.30	27.70	27.60	27.60	27.10	26.80	26.30	25.70	24.70	
Humedad Relativa (HR)												
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
0.69	0.53	0.51	0.51	0.55	0.59	0.63	0.67	0.69	0.69	0.66	0.60	
Horas sol (Horas)												
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
9.00	10.00	10.00	9.00	8.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	8.00	9.00	
Velocidad del Viento(m/s)												
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
1.14	1.42	1.78	2.25	2.31	2.14	1.81	1.56	1.44	1.44	1.50	1.31	
Eto CALCULADO (mm/día):												
Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	
2.48	2.95	3.76	4.55	4.96	4.86	4.76	4.58	4.34	4.02	3.66	3.11	
Proyecto: Prod. de pepino bajo 2 sistemas de riego Proyectista: Freddy Garron						1 de 1		Fecha: 24/09/2018 Reporte: 8740_8740.pdf				

Cuadro N°2 Resultados de la Etc por mes

1- Octubre

$$ET_c = K_c * ET_o$$

$$ET_c = 4,96 * 0,6$$

$$ET_c = 2,98 \text{ mm/día}$$

2- Noviembre

$$ET_c = K_c * ET_o$$

$$ET_c = 4,86 * 1,0$$

$$ET_c = 4,9 \text{ mm/día}$$

3- Diciembre

$$ET_c = K_c * ET_o$$

$$ET_c = 4,76 * 0,9$$

$$ET_c = 4,3 \text{ mm/día}$$

Cuadro N°3 Resultados de necesidades de riego planta/día

$$\text{N° Plantas} = \text{N° Días} * \text{Distancia líneas} * \text{Distancia de plantas}$$

$$\text{N° Plantas} = 2,98 * 0,40 * 0,60 = 0.72 \text{ litros/planta/día}$$

$$1- \text{ Octubre} = 0,72 \text{ litros/planta/día}$$

$$2- \text{ Noviembre} = 1,18 \text{ litros/planta/día}$$

$$3- \text{ Diciembre} = 1,03 \text{ litros/planta/día}$$

Cuadro N°4 Resultados de la Frecuencia de riego

Determinación de la capacidad de almacenamiento de agua en el suelo.

$$Lam = \frac{CC - PMP * Da * 10}{\text{Densidad del agua}}$$

$$Lam = \frac{(30,17 - 13,41) * 1,32 * 10}{1 \text{ gr/cm}^3}$$

$$Lam = 221,23 \text{ mm/m}$$

Determinación aprovechable de agua a la profundidad efectiva de la raíz en el cultivo del sorgo.

$$\mathbf{Lamz} = \mathbf{Lam} * \mathbf{z}$$

$$\mathbf{Lamz} = 33,18 * 0,10$$

$$\mathbf{Lamz} = 22,12_{\text{mm}}$$

Profundidad radicular efectiva

$$\mathbf{Pef} = \frac{3}{4} \mathbf{p}$$

$$\mathbf{Pef} = 0,10$$

Lamina neta.

$$\mathbf{Ln} = \frac{\sum (\mathbf{Lamz}) * \mathbf{NR}}{100}$$

$$\mathbf{Ln} = \frac{\sum (22,12) * 100}{100}$$

$$\mathbf{Ln} = 22,12_{\text{mm}}$$

Lamina bruta de riego.

$$\mathbf{Lb} = \frac{\text{lamina neta}}{(\text{Eficiencia de aplicación}/100)}$$

$$\mathbf{Lb} = \frac{22,12_{\text{mm}}}{(90/100)}$$

$$\mathbf{Lb} = 24,58_{\text{mm}}$$

Frecuencia de riego.

$$\mathbf{Fr} = \frac{\text{lamina bruta}}{\mathbf{ET_c}}$$

$$\mathbf{Fr} = \frac{24,58}{3\text{litros}}$$

Fr para octubre= 8 días.

Fr para octubre= 5 días.

Fr para octubre= 6 días.

Cuadro N°5 Resultados del caudal de los goteros

$$Q = \frac{V}{T}$$

$$Q = \frac{0,5}{1143}$$

$$Q = 0,0004375 \text{ L/seg}$$

Anexo 3. Fórmulas para el cálculo del diseño hidráulico

Cuadro N°6 fórmulas para determinación de los caudales en las cintas.

$$Q_{cintas} = N_{got} * Q_{got}$$

Donde:

Qcintas: Caudal en cada linea, en L/hr.

Ngot: Número de goteros en cada linea.

Qgot: Caudal de cada gotero, en L/hr.

$$Q_{cinta} = 189,00 \text{ L/hr}$$

Cuadro N°7 fórmulas para determinación del caudal total del sistema

$$Q_{total} = N_{cintas} * Q_{cintas}$$

Donde:

Qlinea: Caudal en cada linea, en L/hr.

Nlineas: El número de lineas.

Qtotal: Caudal total en el sistema, en L/hr.

$$Q_{total} = 756,00 \text{ L/hr}$$

Cuadro N°8 fórmulas para determinación de las velocidades en las tuberías y las cintas

$$Q = v * A \qquad v = \frac{Q}{A}$$

$$A = \pi \frac{D^2}{4}$$

Donde:

v: Velocidad, en m/s.

Q: Caudal, en m³/s.

A: Área de la sección de la tubería, en m².

Cuadro N°9 fórmulas para determinación de las pérdidas de carga en las tuberías y las cintas

$$J = 0.473 * \frac{Q^{1.75}}{D^{4.75}}$$

Donde:

Q: Caudal en L/hr.

D: Diametro interno, en mm.

J: Factor de Blasius

$$hf = J * F * L$$

Donde:

J: Factor de Blasius

F: Coeficiente de Christiansen.

L: Longitud de la tubería, en m.

hf: Perdida de carga, en m.

$$F = \frac{1}{1 + \beta} + \frac{1}{2 * n} + \frac{\sqrt{\beta - 1}}{6 * n^2}$$

Donde:

F: Coeficiente de Christiansen.

n: El número de salidas.

β: Coeficiente, para PVC=1.80

$$Hf = 1.21x10^{10} * \left(\frac{Q}{C}\right)^{1.852} * D^{-4.871} * L$$

Donde

H_f= Pérdidas de carga por fricción, en m.

Q: Cuadal en L/s.

D: Diametro interno, en mm.

L: Longitud de la tubería, en m.

C: Coeficiente de rugocidad de Hazen-Williams H, 140 para tuberías de PVC.

Anexo 4. Tiempos de riego de las variantes del sistema de riego por goteo

Cuadro N°10 Calculo de tiempo para el sistema de riego por goteo tecnificado

1.-Calculo para el mes de octubre

Tiempo de distribución de los litros para la parcela neta

1143seg ————— 0,5 litros

X seg ————— 3 litros

X= 6858seg

6858seg% 60seg= 114,3min

114,3min% 60min= 2horas

Cantidad de litros calculados en los goteros

480 goteros * 3 litros = 1440 litros

120 goteros * 3 litros = 360 litros

Horas reducidas a la cantidad de litros necesario por planta

2 horas —————1440 litros

X horas —————360 litros

X= 0,83 horas

Convirtiendo en minutos en uso

0,83%60= 50 min

2.-Cálculo para el mes de noviembre

Tiempo de distribución de los litros para la parcela neta

1143seg ————— 0,5 litros

X seg ————— 5 litros

$$X = 11430 \text{seg}$$

$$11430 \text{seg} \% 60 \text{seg} = 190,5 \text{min}$$

$$190,5 \text{min} \% 60 \text{min} = 3 \text{horas}$$

Cantidad de litros calculados en los goteros

$$480 \text{ goteros} * 5 \text{ litros} = 2400 \text{ litros}$$

$$120 \text{ goteros} * 5 \text{ litros} = 600 \text{ litros}$$

Horas reducidas a la cantidad de litros necesario por planta

3 horas ————— 2400 litros

X horas ————— 600 litros

$$X = 0,75 \text{ horas}$$

Convirtiendo en minutos en uso

$$0,75 \% 60 = 45 \text{ min}$$

3.-Cálculo para el mes de diciembre

Tiempo de distribución de los litros para la parcela neta

1143seg ————— 0,5 litros

X seg ————— 4,3 litros

$$X = 9829,8 \text{seg}$$

$$9829 \text{seg} \% 60 \text{seg} = 163,8 \text{min}$$

$$163,8 \text{min} \% 60 \text{min} = 2,73 \text{horas}$$

Cantidad de litros calculados en los goteros

$$480 \text{ goteros} * 5 \text{ litros} = 2400 \text{ litros}$$

$$120 \text{ goteros} * 5 \text{ litros} = 600 \text{ litros}$$

Horas reducidas a la cantidad de litros necesario por planta

2,40 horas ————— 2064 litros

X horas ————— 516 litros



X= 0,6 horas

Convirtiendo en minutos en uso

0,6%60= 36 min

Cuadro N°11 Calculo de tiempo para el sistema de riego por goteo tradicional

Primero lo que hay que saber es que 1 gota = 3 micro gotas

	MACROGOTEO	1 ml	20 gotas
	MICROGOTEO	1ml	60 microgotas

Fórmula calculo de goteo, volumen y tiempo

87.881 visualizaciones

Ejemplo

- Se requiere infundir a un paciente una solución salina 0.9% de 500 ml para 4 hrs, ¿A cuantas gotas por minuto se debe pasar, si usted tiene un equipo macro gotero?

1) Transcribimos los datos a la fórmula.

$$G = \frac{500 \text{ ml}}{3 \times 4 \text{ horas}}$$

2) Resolvemos matemáticamente.

$$G = 41,6666666666$$

3) Respuesta: 42 gotas/ minuto

<http://teamworkmedicalnurse.blogspot.mx/2016/07/basis-y-soluciones.html>

Fórmula calculo de goteo, volumen y tiempo

87.881 visualizaciones

Cálculo para el mes de octubre

$$G = \frac{3000\text{ml}}{3 \times 6}$$

$$3 \times 6$$

G= 166,67 = es igual a 167 gotas/minuto para el mes de octubre

Cálculo para el mes de noviembre

1er periodo

$$G = \frac{3000\text{ml}}{3 \times 6}$$

$$3 \times 6$$

G= 166,67 = es igual a 167 gotas/minuto para el mes de noviembre

2er periodo

$$G = \frac{2000\text{ml}}{3 \times 6}$$

$$3 \times 6$$

G= 111,11 = es igual a 111 gotas/minuto para el mes de noviembre

Cálculo para el mes de diciembre

1er periodo

$$G = \frac{3000\text{ml}}{3 \times 6}$$

$$3 \times 6$$

G= 166,67 = es igual a 167 gotas/minuto para el mes de diciembre

2er periodo

$$G = \frac{1300\text{ml}}{3 \times 6}$$

$$3 \times 6$$

G= 72,22 = es igual a 72 gotas/minuto para el mes de diciembre

Anexo 5. Costo de producción para una hectárea de pepinillo por tratamientos

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL T1(camellones con cubierta de nylon/ sistema de riego por goteo tecnificado) POR HECTÁREA (Bs.) DEL CULTIVO DE PEPINILLO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs.)	SUB-TOTAL (Bs.)
A.- COSTOS DIRECTOS				
1.- Arrendamiento				2000,00
Alquiler de terreno	Temporada	ha	3000,00	2000,00
2.-Preparación del Terreno				1395,00
Limpieza del terreno	jornal	10	80	800,00
Rome-plow	Labor	1	245,00	245,00
Rastra	Pases	1	175,00	175,00
Surcador	Pases	1	175,00	175,00
3.-Siembra				800,00
Abonado	Jornal	5	80,00	400,00
Siembra	Jornal	5	80,00	400,00
4.-Labores Culturales				4200,00
Riego	½ Jornal	15	40,00	600,00
Control fitosanitario	Jornal	5	80,00	400,00
Tutorado	jornal	15	80,00	1200,00
Cosecha/ Acarreo/ Clasificación	Jornal	25	80,00	2000,00
5.-Insumos				5445,00
Semilla	unidad	25	70,00	1750,00
Estiércol animal	Sacos	200	10,00	2000,00
Fertilizante 18:46:00	Kg	4	260,00	1040,00
Urea 46-00-00	Kg	1	175,00	175,00
Insecticida-Acaricida QUETIN	Litro	2	70,00	140,00

Fungicida MICRO THIAL	Kg	2	50,00	100,00
Bolsas	Paquete	14	10	140,00
Hilo polietileno	Rollo	10	10,00	100,00
6.- Transporte del producto al mercado				120,00
Transporte del producto al mercado	Viaje	1	120,00	120,00
II.- COSTOS INDIRECTOS				
7.- Materiales				46104,00
Alambre N°14	Kg	12	350,00	4200,00
Postes	Unidad	400	5,00	2000,00
Mochila aspersora (Jacto/20Lt)	Unidad	5	600,00	3000,00
Nylon negro (Mulch)	Unidad	10	1500	15000,00
Bomba de presión de agua	Unidad	1	5000	5000,00
Barra tubería 2" C-9	Unidad	15	85	1275,00
Tracaro 2" Macho	Unidad	3	10	30,00
Tracaro 2" Hembra	Unidad	6	12	72,00
Unión universal 2"	Unidad	14	45	630,00
Codo 2" SXS	Unidad	4	16	64,00
Llave 2" c/u krona	Unidad	3	120	360,00
Filtro 2" con anillas abrisa	Unidad	1	250	250,00
Tee (Matriz) 2"	Unidad	6	18	108,00
Conector inicial "T" goma 16m	Unidad	105	3	315,00
Manómetro ¼ NDJ	Unidad	1	100	100,00
Mini válvulas 16x16 plasgot	Unidad	100	9	900,00
Rollo gotero integrado c/60	Unidad	10	1200	12000,00
Conector de gotero-poliducto +alaparoscada	Unidad	100	8	800,00
8.- Imprevistos				6006,40
TOTAL				66070,40

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL T2(camellones con cubierta de nylon/ sistema de riego por goteo tradicional) POR HECTÁREA (Bs.) DEL CULTIVO DE PEPINILLO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs.)	SUB-TOTAL (Bs.)
A.- COSTOS DIRECTOS				
1.- Arrendamiento				2000,00
Alquiler de terreno	Temporada	ha	3000,00	2000,00
2.-Preparación del Terreno				1395,00
Limpieza del terreno	jornal	10	80	800,00
Rome-plow	Labor	1	245,00	245,00
Rastra	Pases	1	175,00	175,00
Surcador	Pases	1	175,00	175,00
3.-Siembra				800,00
Abonado	Jornal	5	80,00	400,00
Siembra	Jornal	5	80,00	400,00
4.-Labores Culturales				4200,00
Riego	½ Jornal	15	40,00	600,00
Control fitosanitario	Jornal	5	80,00	400,00
Tutorado	jornal	15	80,00	1200,00
Cosecha/ Acarreo/ Clasificación	Jornal	25	80,00	2000,00
5.-Insumos				5425,00
Semilla	unidad	25	70,00	1750,00
Estiércol animal	Sacos	200	10,00	2000,00
Fertilizante 18:46:00	Kg	4	260,00	1040,00
Urea 46-00-00	Kg	1	175,00	175,00
Insecticida-Acaricida QUETIN	Litro	2	70,00	140,00
Fungicida MICRO THIAL	Kg	2	50,00	100,00
Bolsas	Paquete	12	10	120,00

Hilo polietileno	Rollo	10	10,00	100,00
6.- Transporte del producto al mercado				120,00
Transporte del producto al mercado	Viaje	1	120,00	120,00
II.- COSTOS INDIRECTOS				
7.- Materiales				85450,00
Alambre N°14	Kg	12	350,00	4200,00
Postes	Unidad	400	5,00	2000,00
Mochila aspersora (Jacto/20Lt)	Unidad	5	600,00	3000,00
Nylon negro (Mulch)	Unidad	10	1500	15000,00
Botellas de plástico	Unidad	25000	0,20	5000,00
Mangueras de suero	Unidad	25000	2	50000,00
Palitos de soporte de mangueras	Unidad	250	5	1250,00
Bolsas de soporte de botella	Unidad	500	10	5000,00
8.- Imprevistos				9939,00
TOTAL				109329,00

COSTO DE PRODUCCIÓN DEL T3(camellones sin cubierta de nylon/ sistema de riego por goteo tecnificado) POR HECTÁREA (Bs.) DEL CULTIVO DE PEPINILLO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs.)	SUB-TOTAL (Bs.)
A.- COSTOS DIRECTOS				
1.- Arrendamiento				2000,00
Alquiler de terreno	Temporada	ha	3000,00	2000,00
2.-Preparación del Terreno				1395,00
Limpieza del terreno	jornal	10	80	800,00
Rome-plow	Labor	1	245,00	245,00
Rastra	Pases	1	175,00	175,00
Surcador	Pases	1	175,00	175,00
3.-Siembra				800,00
Abonado	Jornal	5	80,00	400,00
Siembra	Jornal	5	80,00	400,00
4.-Labores Culturales				5500,00
Aporque	Pases	100	1,00	100,00
Riego	½ Jornal	15	40,00	600,00
Control de maleza	Jornal	15	80,00	1200,00
Control fitosanitario	Jornal	5	80,00	400,00
Tutorado	jornal	15	80,00	1200,00
Cosecha/ Acarreo/ Clasificación	Jornal	25	80,00	2000,00
5.-Insumos				5765,00
Semilla	unidad	25	70,00	1750,00
Estiércol animal	Sacos	200	10,00	2000,00
Fertilizante 18:46:00	Kg	4	260,00	1040,00
Urea 46-00-00	Kg	3	175,00	525,00

Insecticida-Acaricida QUETIN	Litro	2	70,00	140,00
Fungicida MICRO THIAL	Kg	2	50,00	100,00
Bolsas	Paquete	11	10	110,00
Hilo polietileno	Rollo	10	10,00	100,00
6.- Transporte del producto al mercado				120,00
Transporte del producto al mercado	Viaje	1	120,00	120,00
II.- COSTOS INDIRECTOS				
7.- Materiales				31104,00
Alambre N°14	Kg	12	350,00	4200,00
Postes	Unidad	400	5,00	2000,00
Mochila aspersora (Jacto/20Lt)	Unidad	5	600,00	3000,00
Bomba de presión de agua	Unidad	1	5000	5000,00
Barra tubería 2" C-9	Unidad	15	85	1275,00
Tracaro 2" Macho	Unidad	3	10	30,00
Tracaro 2" Hembra	Unidad	6	12	72,00
Unión universal 2"	Unidad	14	45	630,00
Codo 2" SXS	Unidad	4	16	64,00
Llave 2" c/u krona	Unidad	3	120	360,00
Filtro 2" con anillas abrisa	Unidad	1	250	250,00
Tee (Matriz) 2"	Unidad	6	18	108,00
Conector inicial "T" goma 16m	Unidad	105	3	315,00
Manómetro ¼ NDJ	Unidad	1	100	100,00
Mini válvulas 16x16 plasgot	Unidad	100	9	900,00
Rollo gotero integrado c/60	Unidad	10	1200	12000,00
Conector de gotero-poliducto +alap roscada	Unidad	100	8	800,00
8.- Imprevistos				4668,40
TOTAL				51352,40


COSTO DE PRODUCCIÓN DEL T4(camellones sin cubierta de nylon/ sistema de riego por goteo tradicional) POR HECTÁREA (Bs.) DEL CULTIVO DE PEPINILLO

ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (Bs.)	SUB-TOTAL (Bs.)
A.- COSTOS DIRECTOS				
1.- Arrendamiento				2000,00
Alquiler de terreno	Temporada	ha	3000,00	2000,00
2.-Preparación del Terreno				1395,00
Limpieza del terreno	jornal	10	80	800,00
Rome-plow	Labor	1	245,00	245,00
Rastra	Pases	1	175,00	175,00
Surcador	Pases	1	175,00	175,00
3.-Siembra				800,00
Abonado	Jornal	5	80,00	400,00
Siembra	Jornal	5	80,00	400,00
4.-Labores Culturales				5500,00
Aporque	Pases	100	1,00	100,00
Riego	½ Jornal	15	40,00	600,00
Control de maleza	Jornal	15	80,00	1200,00
Control fitosanitario	Jornal	5	80,00	400,00
Tutorado	jornal	15	80,00	1200,00
Cosecha/ Acarreo/ Clasificación	Jornal	25	80,00	2000,00
5.-Insumos				5745,00
Semilla	unidad	25	70,00	1750,00
Estiércol animal	Sacos	200	10,00	2000,00
Fertilizante 18:46:00	Kg	4	260,00	1040,00
Urea 46-00-00	Kg	3	175,00	525,00

Insecticida-Acaricida QUETIN	Litro	2	70,00	140,00
Fungicida MICRO THIAL	Kg	2	50,00	100,00
Bolsas	Paquete	9	10	90,00
Hilo polietileno	Rollo	10	10,00	100,00
6.- Transporte del producto al mercado				120,00
Transporte del producto al mercado	Viaje	1	120,00	120,00
II.- COSTOS INDIRECTOS				
7.- Materiales				70450,00
Alambre N°14	Kg	12	350,00	4200,00
Postes	Unidad	400	5,00	2000,00
Mochila aspersora (Jacto/20Lt)	Unidad	5	600,00	3000,00
Botellas de plástico	Unidad	25000	0,20	5000,00
Mangueras de suero	Unidad	25000	2	50000,00
Palitos de soporte de mangueras	Unidad	250	5	1250,00
Bolsas de soporte de botella	Unidad	500	10	5000,00
8.- Imprevistos				8601,00
TOTAL				94611,00

Anexo. 6 Fotografías de la investigación

Resultados del 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

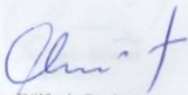
ANALISIS FISICO

Cliente	FREDDY GARRON IBARRA
Solicitante	Freddy Garrón Ibarra
Dirección del Cliente	Calle:Eudal Valdez Nº 1915 B/Narciso Campero
Procedencia: Comunidad/Municipio/Provincia/Departamento	El Portillo/Cercado/Cercado/Tarija
Sitio de Muestreo	El Portillo
Responsable(s) del Muestreo	Freddy Garrón I.
Fecha de Recepción de Muestra	13.08.18
Fecha de Ejecución del Ensayo	13 al 28.08.18
Caracterización de la Muestra	-
Coordenadas	-
Altura	-
Tipo de Muestra	Suelo
Envase	Bolsa plástica
Observación	


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
0032	M-1				1,32		30,17	13,41	28,60	42,00	29,40	FY

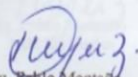
Tarija, 28 de Agosto del 2018

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
PYL	Franco Arcillo Limoso	Y	Arcilla
PL	Franco Limoso	Hs	Humedad del Suelo
L	Limoso		
A	Arenoso		



Ing. Wilfredo Benítez
Lab. De Suelos





Ing. Pablo Montaña
Lab. De Suelos

Cc: Arch.



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

ANALISIS QUIMICO

Cliente	FREDDY GARRON IBARRA
Solicitante	Freddy Garron Ibarra
Dirección del Cliente	C/Eudal Valdez N° 1915 Barrio/ Narciso Campero
Procedencia: Comunidad/Municipio/Provincia/Dpto.	El Portillo/Cercado/Cercado/Tarija
Sitio de Muestreo	El Portillo
Responsable(s) del Muestreo	Freddy Garron I.
Fecha de Recepción de Muestra	13.08.18
Fecha de Ejecución del Ensayo	13 al 28.08.18
Caracterización de la Muestra	-
Coordenadas	-
Altura (msnm)	-
Tipo de Muestra	Suelo
Envase	Bolsa plástica
Observación:	

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						
0032	M-1	20	8,17			1,37						2,00	0,10	26,60	

Tarija, 28 de Agosto del 2018

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
Lab. De Suelos

Ing. Pablo Montaño
Lab. De Suelos

Cc: Arch.

Preparación del terreno



Rastrada

Surcada



Instalación del sistema de riego por goteo tecnificado



Instalación y preparado de marcos para el sistema de riego por goteo tradicional



Colocado de cobertura de nylon en las respectivas parcelas



Colocado de letreros de cada experimento



Siembra y semilla del experimento



Toma de datos para el diseño agronómico y diseño hidráulico



Calculo de número de gotas para las botellas a través de las mangueras de suero



Guiado y tutorado de las plantas



Visita del docente guía



Controles fitosanitarios



Altura de plantas a los 30 días



Altura de plantas a los 45 días



Altura de plantas a los 60 días

Toma de datos

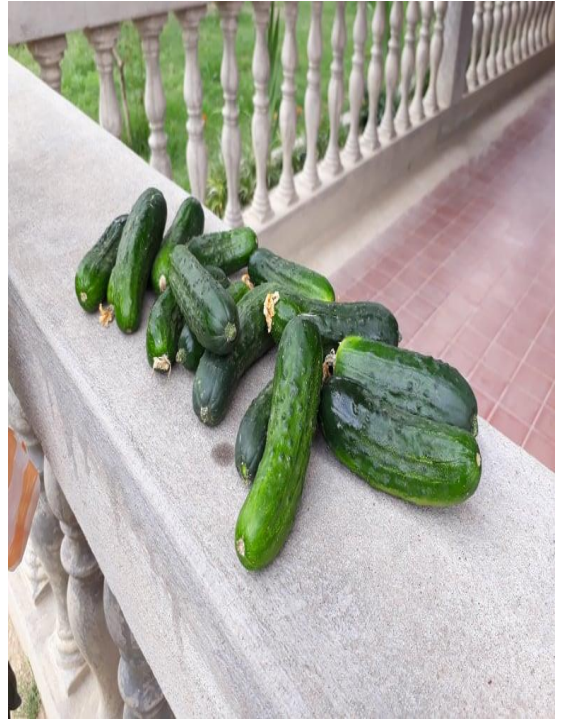


Longitud del fruto



Diámetro del fruto

Peso del fruto



Cosecha





