

ANEXOS

ANEXOS



Anexo 1. Inicio de la brotación



Anexo 2. Brotación



Anexo 3. Brotación



Anexo 4. Prefloración



Anexo 5. Floración



Anexo 6. Compactación de racimos



Anexo 7. Envero de racimos



Anexo 8. Cosecha



Anexo 9. Cosecha



Anexo 10. Síntomas del mildiu en vid



Anexo 11. Mildiu larvado en racimo



Anexo 12. Ajo. A; Ajo después de la cocción - B; Estado acuoso del ajo



Anexo 13. Cola de caballo. A; Pre cocción - B; Post cocción



Anexo 14. A; Estado acuoso de la cola de caballo - B; Aplicación de fungicidas



Anexo 15. Preparación del caldo bordelés



Anexo 16. Fungicidas con un solo ingrediente activo



Anexo 17. Fungicidas con ingredientes activos combinados



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: Daniel Oscar Pimentel Gudino
DIRECCION: El Portillo
CIUDAD: Tarija **TELEFONO:** 76189577

INFORMACION DE CAMPO

PROCEDENCIA: El Portillo/Tarija/cercado/Tarija **Cod:** LS-M245-DPG-S
ENTRADA MUESTRA: 22/10/2025
INICIO ENSAYO: 27/10/2025 **FIN ENSAYO:** 29/10/2025
PROFUNDIDAD SUELO: 20 cm
IDENTIFICACION MUESTRA: **REF. MUESTRA:**

FERTILIDAD DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
pH H ₂ O 1:2.5	8.46	Alcalinidad Fuerte	ASTM D-4972
C.E. H ₂ O 1:5	0.081 mmhos/cm	Normal	ISO 11265
Materia Organica Walkley B.	3.29 %	Baja	EPA 9060

MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Nitrogeno Total	0.085 %	Bajo	EPA 351.2
Fosforo Olsen	36.36 mg/Kg	Alto	EPA 365.4
Potasio Intercambiable	198.80 mg/Kg	Alto	SM3111B

CARACTERIZACION Y PROPIEDADES FISICAS E HIDRICAS DEL SUELO

PARAMETRO	RESULTADO	CLASIFICACION	METODO
Clase Textural	34.00 % Arena	Franco Arcillosa	ASTM D-422
	33.39 % Limo		
	32.61 % Arcilla		
Densidad Aparente	1.37 g/cm ³	Densidad aparente ideal	ASTM D-854

Ing. Wilfredo Benítez O
JEFE LABORATORIO DE SUELOS

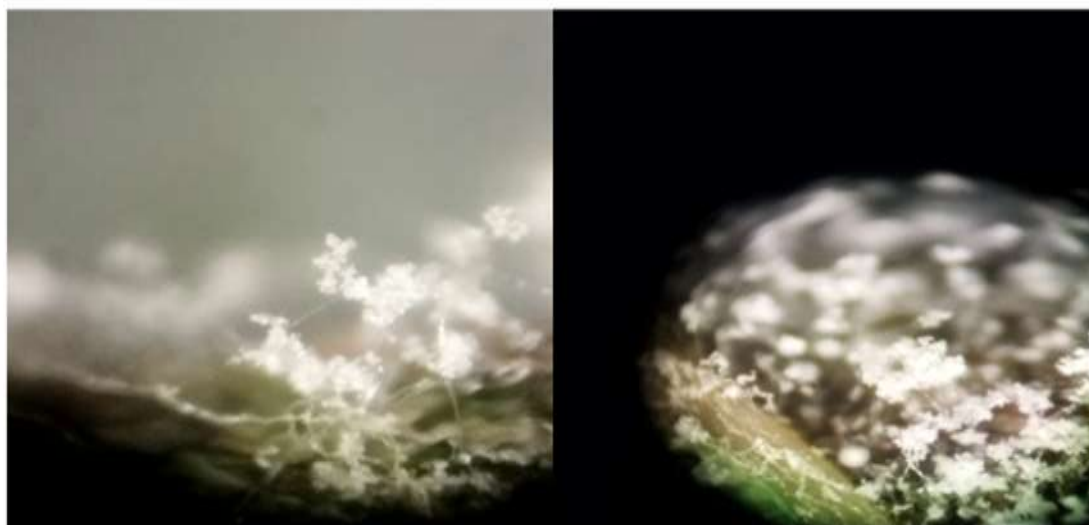


Cc: Arch.

Anexo 18. Análisis de suelos proporcionado por el laboratorio de suelo de la UAJMS



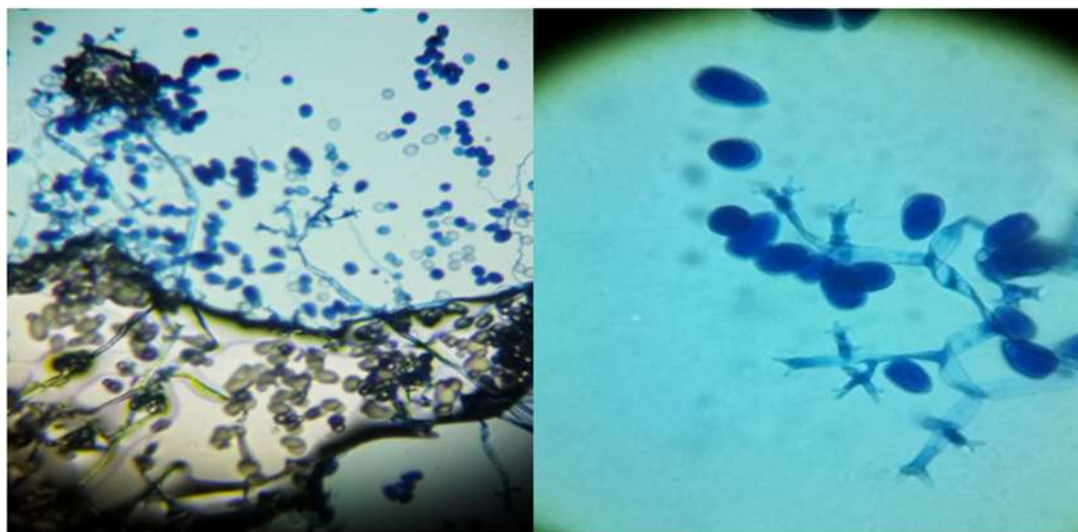
Anexo 19. Comprobante de pago para la identificación del mildiu en laboratorio



Anexo 20. Análisis macroscópico del mildiu



Anexo 21. Muestras para el análisis de laboratorio



Anexo 22. Confirmación del patógeno en el microscopio

ANÁLISIS ECONÓMICO

Para el ingreso bruto (**IB**).

Tabla 31

Ingreso bruto para los tratamientos

Para el área de ensayo de 3500 m ²									
Tratamientos	Cajas	Hileras	Total de cajas	Peso unitario	Total de kg	Total qq	Precio por qq	IB/3540 m ²	IB/ha
T1	10	18	180	15,48	2786,4	60,57	170	10297,57	29089
T2	7	18	126	15,48	1950,48	42,40	170	7208,30	20362
T3	15	18	270	15,48	4179,6	90,86	170	15446,35	43634
T4	13	18	234	15,48	3622,32	78,75	170	13386,83	37816

Anexo 23**HOJA DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO 1 (Bs/ha)**

Mano de obra				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo total
Poda	Jornal	25	100	2500
Desbrote	Jornal	20	100	2000
Aplicaciones de insecticida	Jornal	10	100	1000
Despunte	Jornal	6	100	600
Aplicación de fertilizante	Jornal	4	100	400
Riego	Jornal	6	100	600
Cosecha	Cajas	540	3	1620
Insumos				
Fertilizante NPK	qq	3	120	360
Fertilizante orgánico (estiércol)	qq	396	18,4	7286,4
Insecticida	L	2	180	360
Adherente	L	0,44	160	70,4
Fertilizante químico	L	1,5	100	150
Maquinaria				
Arado	Horas/Tractor	2	210	420
Rastreo	Horas/Tractor	2	210	420
Transporte para cajas de uva	Cajas	540	3	1620
Sub total				19406,8

Costos de insumos y aplicaciones del tratamiento 1

Producto	Ingrediente activo	Presentación	Precio comercial (Bs)	Conversión (Bs/kg o L)	Dosis (kg o L/ha)	Nº aplicaciones	Costo por aplicación (Bs/ha)	Costo total (Bs/ha)
Caldo bordelés	Cobre + cal	—	—	—	—	2	151,5	303
IRON 72	Cymoxanil + Mancozeb	500 g	110	220 Bs/kg	2,0 kg/ha	3	440	1320
Fitoklin	Metalaxyl	250 g	220	880 Bs/kg	0,35 kg/ha	3	308	924
Sub total CP (T1)								2547

COSTO TOTAL (Bs/ha)	21954
----------------------------	--------------

Tratamiento	IB	CT	IN	B/C
T1	29089	21954	7135	1,3

Anexo 24**HOJA DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO 2 (Bs/ha)**

Mano de obra				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio unitario	Costo parcial
Poda	Jornal	25	100	2500
Desbrote	Jornal	20	100	2000
Aplicaciones de insecticida	Jornal	10	100	1000
Despunte	Jornal	6	100	600
Aplicación de fertilizante	Jornal	4	100	400
Riego	Jornal	6	100	600
Cosecha	Cajas	540	3	1620
Insumos				
Fertilizante NPK	qq	3	120	360
Fertilizante orgánico (estiércol)	qq	396	18,4	7286,4
Insecticida	L	2	180	360
Adherente	L	0,44	160	70,4
Fertilizante químico	L	1,5	100	150
Maquinaria				
Arado	Horas/Tractor	2	210	420
Rastreo	Horas/Tractor	2	210	420
Transporte para cajas de uva	Cajas	540	3	1620
Sub total				19406,8

Costos de insumos y aplicaciones del tratamiento 2

A) Caldo bordelés

Componente	Proporción base	Requerimiento (200 L/ha)	Precio (Bs/kg)	Costo por aplicación (Bs/ha)
Sulfato de cobre (CuSO ₄)	1 kg / 100 L	2 kg	70	140
Cal	1 kg / 100 L	2 kg	5,75	11,5
Costo por aplicación	—	—	—	151,5
Nº de aplicaciones	—	—	—	3
Sub total Caldo bordelés				454,5

B) Extractos vegetales (ajo + cola de caballo)

Componente	Cantidad (10 L)	Precio (Bs/kg)	Costo por 10 L (Bs)
Ajo	0,1 kg	50	5
Cola de caballo	0,04 kg	40	1,6
Costo por 10 L			6,6

Conversión a hectárea

Concepto	Valor
Volumen aplicado	200 L/ha
Nº preparaciones (10 L)	20
Costo por aplicación	132 Bs/ha
Nº aplicaciones	3
Sub total extractos	396

Resultado final

Concepto	Costo (Bs/ha)
Caldo bordelés	454,5
Extractos vegetales	396
CP sub total (T2)	850,5 Bs/ha

COSTO TOTAL (Bs/ha)	20257
----------------------------	--------------

Tratamiento	IB	CT	IN	B/C
T2	20362	20257	105	1,0

Anexo 25**HOJA DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO 3 (Bs/ha)**

Mano de obra				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo total
Poda	Jornal	25	100	2500
Desbrote	Jornal	20	100	2000
Aplicaciones de insecticida	Jornal	10	100	1000
Despunte	Jornal	6	100	600
Aplicación de fertilizante	Jornal	4	100	400
Riego	Jornal	6	100	600
Cosecha	Cajas	540	3	1620
Insumos				
Fertilizante NPK	qq	3	120	360
Fertilizante orgánico (estiércol)	qq	396	18,4	7286,4
Insecticida	L	2	180	360
Adherente	L	0,44	160	70,4
Fertilizante químico	L	1,5	100	150
Maquinaria				
Arado	Horas/Tractor	2	210	420
Rastreo	Horas/Tractor	2	210	420
Transporte para cajas de uva	Cajas	540	3	1620
Sub total				19406,8

Costos de insumos y aplicaciones del tratamiento 3

Producto	Ingrediente activo	Presentación	Precio comercial (Bs)	Conversión (Bs/kg o L)	Dosis (kg o L/ha)	Nº aplicaciones	Costo por aplicación (Bs/ha)	Costo total (Bs/ha)
ACROTECH 25	Dimetomorph	500 g	100	200 Bs/kg	1,75	3	350	1050
Fitoklin	Metalaxyl	250 g	220	880 Bs/kg	0,35 kg/ha	3	308	924
PROTECUR 72.2 SL	Propamocarb	500 ml	150	300 Bs/L	1,5 L/ha	2	450	900
Sub total CP (T3)								2874

COSTO TOTAL (Bs/ha)	22281
----------------------------	--------------

Tratamiento	IB	CT	IN	B/C
T3	43634	22281	21353	2,0

Anexo 26**HOJA DE COSTOS PARA EL TRATAMIENTO 4 (Bs/ha)**

Mano de obra				
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo total
Poda	Jornal	25	100	2500
Desbrote	Jornal	20	100	2000
Aplicaciones de insecticida	Jornal	10	100	1000
Despunte	Jornal	6	100	600
Aplicación de fertilizante	Jornal	4	100	400
Riego	Jornal	6	100	600
Cosecha	Cajas	540	3	1620
Insumos				
Fertilizante NPK	qq	3	120	360
Fertilizante orgánico (estiércol)	qq	396	18,4	7286,4
Insecticida	L	2	180	360
Adherente	L	0,44	160	70,4
Fertilizante químico	L	1,5	100	150
Maquinaria				
Arado	Horas/Tractor	2	210	420
Rastreo	Horas/Tractor	2	210	420
Transporte para cajas de uva	Cajas	540	3	1620
Sub total				19406,8

Costos de insumos y aplicaciones del tratamiento 4

Producto	Ingrediente activo	Presentación	Precio comercial (Bs)	Conversión (Bs/kg o L)	Dosis (kg o L/ha)	Nº aplicaciones	Costo por aplicación (Bs/ha)	Costo total (Bs/ha)
CURAMOR	Mancozeb + Dimetomorph	500 g	100	200 Bs/kg	0,825 kg/ha	3	165	495
Ridomil Gold	Mancozeb + Metalaxyl - M	500 g	150	300 Bs/kg	2,0 kg/ha	2	600	1200
IRON 72	Mancozeb + Cymoxanil	500 g	110	220 Bs/kg	2,0 kg/ha	3	440	1320
Sub total CP (T4)								3015

COSTO TOTAL (Bs/ha)	22422
----------------------------	--------------

Tratamiento	IB	CT	IN	B/C
T4	37816	22422	15694	1,7