

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA DE INGENIERIA AGROFORESTAL



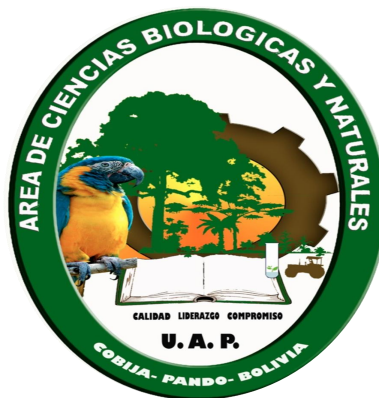
ESTADO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE LOS CITRICOS
NARANJA (*Citrus sinensis*), MANDARINA (*Citrus reticulata*)
POMELO (*Citrus paradisi*), LIMON (*Citrus limón*) y LIMA (*Citrus*
***aurantifolia*), UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE COBIJA,**
DEPARTAMENTO PANDO-BOLIVIA

Presentado por Unv.: Alejandra Alfaro Mendoza

Cobija – Pando – Bolivia

2023

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA DE INGENIERIA AGROFORESTAL



ESTADO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE LOS CITRICOS
NARANJA (*Citrus sinensis*), MANDARINA (*Citrus reticulata*)
POMELO (*Citrus paradisi*), LIMON (*Citrus limón*) y LIMA (*Citrus*
***aurantifolia*), UBICADOS EN EL MUNICIPIO DE COBIJA,**
DEPARTAMENTO PANDO-BOLIVIA

Presentado por Unv.: Alejandra Alfaro Mendoza

Informe final de Trabajo Dirigido para optar el Título Académico de:

Licenciatura en Ingeniería Agroforestal.

Cobija – Pando – Bolivia

2023

APROBACION

El presente Trabajo Dirigido "Estado fitosanitario del cultivo de los cítricos naranja (*Citrus sinensis*), mandarina (*Citrus reticulata*), pomelo (*Citrus paradisi*), limón (*Citrus limón*) y lima (*Citrus aurantifolia*), ubicados en el Municipio de Cobija, Departamento Pando – Bolivia, fue elaborado por la Univ. Alejandra Alfaro Mendoza, como requisito para optar el grado de Licenciada en Ingeniería Agroforestal del Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Amazónica de Pando - Bolivia.

FECHA DE RECEPCION DE DEFENSA:

TRIBUNALES:

TRIBUNAL Ing. Denis Puerta Argote.....

TRIBUNAL Ing. Jorge Azad Ayala.....

TRIBUNAL Ing. Ivan Alexis Saat Palma.....

ASESORES:

ASESOR Ing. Raúl Balcárcel Fernández

ASESOR Ing. Jhonny Paul García Ruiz

ASESOR MSC. José Farid Maia Lima

.....
Ing. DIRECTOR(A) DE LA CARRERA

DEDICATORIA

Con todo amor y respeto a Dios que me ha dado la fuerza para seguir adelante en todo momento de la realización del proyecto de trabajo dirigido hasta el día de hoy.

A mis padres porque depositaron su confianza y sus esfuerzos en mi formación profesional.

A mi familia por su compañía constante, y a todas las personas que de alguna u otra forma fueron parte de este trabajo con su apoyo emocional y técnico.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme su amor y fortaleza espiritual para alcanzar una meta más en mi vida.

A mis padres y Familia por brindarme su apoyo oportuno en momentos necesarios del Trabajo Dirigido.

A la Universidad Amazónica de Pando, Área de Ciencias Biológicas y Naturales, a la Carrera de Ingeniería Agroforestal y en especial al plantel docente, por contribuir en mi formación académica.

A todos los técnicos de la unidad de Sanidad Vegetal del SENASAG, en específico al Ing. Jhonny Paul García Ruiz e Ing. Raúl Balcárcel

RESUMEN

Los cítricos, han sido uno de los alimentos más importantes e indispensables dentro de la pirámide Nutricional del ser humano por el contenido de la Vitamina "C" o (ácido ascórbico), de tal manera que su cultivo y producción fueron de vital necesidad para la población del Municipio de Cobija, Departamento de Pando - Bolivia.

Se ha realizado mediante el proyecto de Trabajo Dirigido de investigación el levantamiento de datos técnicos respecto a la situación o estado Fitosanitario del cultivo de cítricos en el Municipio de Cobija, Departamento Pando, para mejorar y apoyar las políticas del Municipio de Cobija a través de la Institución gubernamental SENASAG, en coordinación con la Universidad Amazónica de Pando, Carrera de Ingeniería Agroforestal

Este Trabajo fue georeferenciado, recolectado e identificado en prospección de campo, posteriormente siendo plasmado en mapas, aquellos cultivos que se encontraron con plagas o enfermedades comunes y principales que afectaban las partes las plantas.

Asimismo ha obtenido como resultados la identificación de plagas y enfermedades en diferentes cultivos de cítricos, manejando para ello una base de datos del estado fitosanitario que será de utilidad para la institución pública, en la elaboración de políticas de apoyo en el control de plagas y campañas fitosanitarias dirigidas a los citricultores del Municipio de cobija y otros interesados del Departamento de Pando, así también de referencia para el conocimiento de plagas, enfermedades que dañan a las plantas, además del manejo y su prevención.

En conclusión, este trabajo Dirigido, ha sido de bastante ayuda para los propietarios de las plantas cítricas infectadas o enfermas, porque los ha llevado a tomar mayor interés en el cuidado y observancia de insectos u otras anomalías que sufra la planta durante su desarrollo.

Así mismo a partir de los datos que se han obtenido se podrán elaborar afiches y material de divulgación para apoyo a los demás productores del Municipio de Cobija y demás de la Provincia Nicolás Suarez del Departamento Pando.

RESUME

Citrus fruits have been one of the most important and indispensable foods within the Nutritional pyramid of the human being due to the content of Vitamin "C" or (ascorbic acid), in such a way that its cultivation and production were of vital necessity for the population of the Municipality of Cobija, Department of Pando - Bolivia.

Through the Directed Research Work project, the collection of technical data regarding the situation or Phytosanitary status of citrus cultivation in the Municipality of Cobija, Department of Pando, has been carried out to improve and support the policies of the Municipality of Cobija through the Institution government SENASAG, in coordination with the Amazonian University of Pando, Agroforestry Engineering Career

This work was georeferenced, collected and identified in field surveys, later being captured on maps, those crops that were found with common and main pests or diseases that affected the plant parts.

It has also obtained as a result the identification of pests and diseases in different citrus crops, managing a database of the phytosanitary status that will be useful for the public institution, in the development of support policies in the control of pests and Phytosanitary campaigns aimed at citrus growers in the Municipality of Cobija and other interested parties in the Department of Pando, as well as reference for knowledge of pests, diseases that damage plants, in addition to management and prevention.

In conclusion, this directed work has been very helpful for the owners of infected or diseased citrus plants, because it has led them to take greater interest in the care and observance of insects or other anomalies that the plant suffers during its development.

Likewise, based on the data that has been obtained, posters and dissemination material can be prepared to support other producers in the Municipality of Cobija and others in the Nicolás Suarez Province of the Pando Department

Anexo A: Fotografías

Anexo B:
Formularios
de prospección

Anexo C:
Formulario de
envio de muestra

Anexo D: Pruebas de laboratorio

Anexo E:



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 1	Inspector: Ing. Raul Balcarcel F.	Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Citrico	Fecha: 25-11-19	

Situación Cultivo o Producto (1): 1	Estado fenológico del Cultivo (2): 4	Condición Cultivo o Producto (3): 2
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

Nombre del Agricultor o Productor: Ariz Humerez

Municipio, Localidad, Nombre del Predio: Cobija.- Bajo Virtudes

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 2 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Picudo checharitas chunché	10	4	4	

Observaciones: No se encontro al propietario

Codificaciones a utilizar:

1.- Situación Cultivo o Producto

1. Aire Libre
2. Invernadero
3. Almacén o Silo
4. Rastrojos en campo
5. Cosecha en campo
6. Otro

4.- Parte Afectada

1. Fruto/Espiga
2. Grano/Semilla
3. Flor
4. Hoja
5. Brote
6. Ramas
7. Tallos
8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
9. Raíz
10. Planta

2.- Estado fenológico del Cultivo

1. Brotación/Zoca
2. Desarrollo vegetativo
3. Floración
4. Fructificación
5. Precosecha
6. Cosecha
7. Post cosecha
8. Otro

5.- Estado de desarrollo de la Plaga

1. Huevo
2. Larva/Ninfa
3. Pupa
4. Adulto

3.- Condición Cultivo o Producto

1. En Almacigo
2. En cultivo
3. Semillero/Vivero
4. Otro

6.- Distribución Plaga

1. Plaga aislada
2. Plaga en planta aislada
3. Focos aislados
4. Distribución generalizada
5. Plaga solo en los bordes

Ing. Raul Balcarcel F.
Nombre y Firma responsable SENASAG.
SENASAG-MDRvT
PANDO

Nombre y Firma del denunciante.



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 2	Inspector: René Camillo	Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Citrico		Fecha: 23/07/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1	Estado fenológico del Cultivo (2): 8	Condición Cultivo o Producto (3): 2
-------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

Nombre del Agricultor o Productor: Rebolino Ribero

Municipio, Localidad, Nombre del Predio: Comunidad el Susal

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 1 ha

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Acaros	HOJAS	Adulto	plantas aislada	

Observaciones:
Síntomas de leprosis

Codificaciones a utilizar:

1.- Situación Cultivo o Producto

1. Aire Libre
2. Invernadero
3. Almacén o Silo
4. Rastrojos en campo
5. Cosecha en campo
6. Otro

4.- Parte Afectada

1. Fruto/Espiga
2. Grano/Semilla
3. Flor
4. Hoja
5. Brote
6. Ramas
7. Tallos
8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
9. Raíz
10. Planta

2.- Estado fenológico del Cultivo

1. Brotación/Zoca
2. Desarrollo vegetativo
3. Floración
4. Fructificación
5. Precosecha
6. Cosecha
7. Post cosecha
8. Otro

5.- Estado de desarrollo de la Plaga

1. Huevo
2. Larva/Ninfa
3. Pupa
4. Adulto

3.- Condición Cultivo o Producto

1. En Almacigo
2. En cultivo
3. Semillero/Vivero
4. Otro

6.- Distribución Plaga

1. Plaga aislada
2. Plaga en planta aislada
3. Focos aislados
4. Distribución generalizada
5. Plaga solo en los bordes

Nombre y Firma responsable SENASAG.

Nombre y Firma del denunciante.



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 3 Inspector: René Corrallo Ortiz Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Citrico Fecha: 23/07/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): Condición Cultivo o Producto (3):

Nombre del Agricultor o Productor: Robelino Ribera

Municipio, Localidad, Nombre del Predio: Comunidad el Saja

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 1 ha

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Cochinilla	Hoja	Adulto	Distribución generalizada	
Observaciones:				

Codificaciones a utilizar:

1.- Situación Cultivo o Producto

1. Aire Libre
2. Invernadero
3. Almacén o Silo
4. Rastrojos en campo
5. Cosecha en campo
6. Otro

4.- Parte Afectada

1. Fruto/Espiga
2. Grano/Semilla
3. Flor
4. Hoja
5. Brote
6. Ramas
7. Tallos
8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
9. Raiz
10. Planta

2.- Estado fenológico del Cultivo

1. Brotación/Zoca
2. Desarrollo vegetativo
3. Floración
4. Fructificación
5. Precosecha
6. Cosecha
7. Post cosecha
8. Otro

5.- Estado de desarrollo de la Plaga

1. Huevo
2. Larva/Ninfa
3. Pupa
4. Adulto

3.- Condición Cultivo o Producto

1. En Almacigo
2. En cultivo
3. Semillero/Vivero
4. Otro

6.- Distribución Plaga

1. Plaga aislada
2. Plaga en planta aislada
3. Focos aislados
4. Distribución generalizada
5. Plaga solo en los bordes

Nombre y Firma responsable SENASAG.

Nombre y Firma del denunciante.



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 4	Inspector: René Carrillo	Distrital: Pando
Cultivo o Producto: cítrico Mandarina		Fecha: 23/02/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1	Estado fenológico del Cultivo (2):	Condición Cultivo o Producto (3):
-------------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

Nombre del Agricultor o Productor: Elena Coareca

Municipio, Localidad, Nombre del Predio: Comunidad el Suga

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 1 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Gomosis	7-9		2/	
Observaciones:				

Codificaciones a utilizar:

1.- Situación Cultivo o Producto

1. Aire Libre
2. Invernadero
3. Almacén o Silo
4. Rastrojos en campo
5. Cosecha en campo
6. Otro

4.- Parte Afectada

1. Fruto/Espiga
2. Grano/Semilla
3. Flor
4. Hoja
5. Brote
6. Ramas
7. Tallos
8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
9. Raíz
10. Planta

2.- Estado fenológico del Cultivo

1. Brotación/Zoca
2. Desarrollo vegetativo
3. Floración
4. Fructificación
5. Precosecha
6. Cosecha
7. Post cosecha
8. Otro

5.- Estado de desarrollo de la Plaga

1. Huevo
2. Larva/Ninfa
3. Pupa
4. Adulto

3.- Condición Cultivo o Producto

1. En Almacigo
2. En cultivo
3. Semillero/Vivero
4. Otro

6.- Distribución Plaga

1. Plaga aislada
2. Plaga en planta aislada
3. Focos aislados
4. Distribución generalizada
5. Plaga solo en los bordes

Nombre y Firma responsable SENASAG.

Nombre y Firma del denunciante.



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 5 Inspector: René Canillo Ortiz Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Citrico Fecha: 23/07/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): Condición Cultivo o Producto (3): 2

Nombre del Agricultor o Productor: Alfredo Fernandez

Municipio, Localidad, Nombre del Predio: Comunidad Sugat

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 2 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Virus	1-4-10		3	

Observaciones: frutos pequeños y duro, Hojas Amarilla

Codificaciones a utilizar:

- | | | |
|--|--|---|
| <p>1.- Situación Cultivo o Producto</p> <ol style="list-style-type: none"> Aire Libre Invernadero Almacén o Silo Rastrojos en campo Cosecha en campo Otro | <p>2.- Estado fenológico del Cultivo</p> <ol style="list-style-type: none"> Brotación/Zoca Desarrollo vegetativo Floración Fructificación Precosecha Cosecha Post cosecha Otro | <p>3.- Condición Cultivo o Producto</p> <ol style="list-style-type: none"> En Almácigo En cultivo Semillero/Vivero Otro |
| <p>4.- Parte Afectada</p> <ol style="list-style-type: none"> Fruto/Espiga Grano/Semilla Flor Hoja Brote Ramas Tallos Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro Raíz Planta | <p>5.- Estado de desarrollo de la Plaga</p> <ol style="list-style-type: none"> Huevo Larva/Ninfa Pupa Adulto | <p>6.- Distribución Plaga</p> <ol style="list-style-type: none"> Plaga aislada Plaga en planta aislada Focos aislados Distribución generalizada Plaga solo en los bordes |

Nombre y Firma responsable SENASAG.

Nombre y Firma del denunciante.



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 6	Inspector:	Distrital: Pando
Cultivo o Producto: cítrico		Fecha: 23/07/20

Situación Cultivo o Producto (1): 1	Estado fenológico del Cultivo (2):	Condición Cultivo o Producto (3): 2
-------------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

Nombre del Agricultor o Productor: Medardo Cueto

Municipio, Localidad, Nombre del Predio: Cobiya

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 2 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
chincho.	4-6		3	
chicharrita	4-6		3	
Hemipteras	4-10		3	
Pulgón negro	4-10		3	
Observaciones:				

Codificaciones a utilizar:

- 1.- Situación Cultivo o Producto
- Aire Libre
 - Invernadero
 - Almacén o Silo
 - Rastrojos en campo
 - Cosecha en campo
 - Otro

2.- Estado fenológico del Cultivo

- Brotación/Zoca
- Desarrollo vegetativo
- Floración
- Fructificación
- Precosecha
- Cosecha
- Post cosecha
- Otro

3.- Condición Cultivo o Producto

- En Almacigo
- En cultivo
- Semillero/Vivero
- Otro

4.- Parte Afectada

- Fruto/Espiga
- Grano/Semilla
- Flor
- Hoja
- Brote
- Ramas
- Tallos
- Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
- Raíz
- Planta

5.- Estado de desarrollo de la Plaga

- Huevo
- Larva/Ninfa
- Pupa
- Adulto

6.- Distribución Plaga

- Plaga aislada
- Plaga en planta aislada
- Focos aislados
- Distribución generalizada
- Plaga solo en los bordes

ing. 
Patricia del Ferrero
PROFESIONAL VIGILANCIA Y PROGRAM.
DE SANIDAD VEGETAL
SENASAG-MDRV
PANDO

Nombre y Firma

Nombre y Firma del denunciante.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de Informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0065
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/001
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN				
E.1.	Hospedante:	Cítrico naranja	E.4.	Interesado:	Rubelino Ribero
E.2.	Parte vegetal:	Hoja	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Comunidad Sujal, Nicolas Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G	METODOLOGIA
	Para la identificación de hongos se sembró en medio de cultivo PDA y análisis a leprosis.

H	RESULTADOS
	En la muestra analizada no se ha detectado la presencia de leprosis pero las manchas corresponden a <i>Alternaria alternata</i> .

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES

A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
 B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
 C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
 D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
 E.: Fecha de egreso de la muestra.
 F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente.
 G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
 H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.

A	Nº Informe de Laboratorio:	P-20-0066
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra Nº:	09/002
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítrico naranja	E.4.	Interesado:	Rubelino Ribero
E.2.	Parte vegetal:	Hoja con insectos	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Comunidad Sujal, Nicolas Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA

Para la identificación de los insectos se revisó la muestra y se procedió al montaje.

H RESULTADOS

En la muestra analizada se ha detectado la presencia de *Unaspis citri*.

I OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTER...



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES

A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
 B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
 C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
 D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
 E.: Fecha de egreso de la muestra.
 F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente.
 G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
 H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0068
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/007
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN				
E.1.	Hospedante:	Cítrico naranja	E.4.	Interesado:	Elena Gareca
E.2.	Parte vegetal:	Tallo y resina	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Comunidad Sujal, Nicolas Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA

No se pudo proceder con el diagnóstico de la muestra, ya que la muestra no fue tomada correctamente.

H RESULTADOS

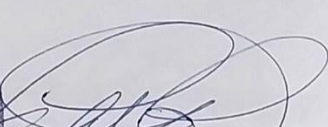
Muestra NO CONFORME

I OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


TECNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.




RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
A.	El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
B.	Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
C.	Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
D.	Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
E.	Fecha de egreso de la muestra.
F.	Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente.
G.	Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
H.	Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0069
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/005
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítrico naranja	E.4.	Interesado:	Alfredo Fernández
E.2.	Parte vegetal:	Hojas y fruto	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Comunidad Sujal, Nicolas Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
	Esta muestra no corresponde al diagnóstico de enfermedades. Ramas con hojas, las hojas presentaban una clorosis internerval en su totalidad.

H RESULTADOS	
	Este síntoma corresponde a la deficiencia de Zinc.

I OBSERVACIONES	

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.


 FUNDACION PROINPA
 Casilla 4285
 Cbba. - Bolivia


 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata-R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
A.	El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
B.	Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
C.	Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
D.	Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
E.	Fecha de egreso de la muestra.
F.	Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente.
G.	Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
H.	Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0071
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/007
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Citrico naranja	E.4.	Interesado:	Alfredo fernández
E.2.	Parte vegetal:	Hojas	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Comunidad Sujal, Nicolas Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H RESULTADOS	
	En la muestra analizada se ha detectado la presencia de <i>Ceroplastes</i> sp. (Hemiptera coccidae)

I OBSERVACIONES	

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TÉCNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.


 Laboratorio de Diagnóstico de Sanidad Vegetal
 FUNDACION PROINPA
 Casilla 4285
 Cbba. - Bolivia


 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
COPIA 1 JEFATURA NACIONAL



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES		A N° Informe de Laboratorio:	P-20-0072
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>		B NOMBRE DEL LABORATORIO	
		FUNDACIÓN PROINPA	
		C Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
		D Código de muestra N°:	09/008
		E Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN			
E.1. Hospedante:	Citrico mandarina	E.4. Interesado:	Medardo Cueto	
E.2. Parte vegetal:	Hojas, insectos	E.5. Intervención por:	Prospección de plagas, campo	
E.3. Procedencia:	Cobija, Pando	E.6. Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel	

G	METODOLOGIA
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H	RESULTADOS
	En la muestra analizada se ha detectado la presencia de <i>Toxoptera aurantii</i> . (Hemiptera aphudidae)

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TÉCNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

 ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>	

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0073
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/009
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítricos	E.4.	Interesado:	Medardo Cueto
E.2.	Parte vegetal:	Hojas, insectos	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Nicolás Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio	

H RESULTADOS	
El chinche verde esta desmembrado y no se pudo proceder con la identificación.	

I OBSERVACIONES	

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TÉCNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL

**INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL**

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES		A N° Informe de Laboratorio:	P-20-0074
<p>A. El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B. Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C. Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D. Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E. Fecha de egreso de la muestra. F. Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G. Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H. Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>		B NOMBRE DEL LABORATORIO	
		FUNDACIÓN PROINPA	
		C Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
		D Código de muestra N°:	09/010
		E Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN			
E.1. Hospedante:		E.4. Interesado:	Medardo Cueto	
E.2. Parte vegetal:	Hojas, insectos	E.5. Intervención por:	Prospección de plagas, campo	
E.3. Procedencia:	Nicólas Suárez, Cobija, Pando	E.6. Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel	

G	METODOLOGIA
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H	RESULTADOS
	Los insectos encontrados corresponden a: <i>Ceresa</i> sp., <i>Stictocephala tauriniformis</i> (Hemiptera, Membracidae)

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.

TÉCNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela

FUNDACION PROINPA
 Casilla 4285
 Cbba. - Bolivia

RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

 ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>	

A	Nº Informe de Laboratorio:	P-20-0075
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra Nº:	09/011
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítricos	E.4.	Interesado:	Ariz Humerez
E.2.	Parte vegetal:	Hojas, insectos	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Bajo Vitudes, Nicolás Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H RESULTADOS	
	Los insectos encontrados corresponden a: <i>Eustylus bodrini</i>

I OBSERVACIONES	

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
COPIA 1 JEFATURA



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

**INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL**

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES		A N° Informe de Laboratorio:	P-20-0076
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F. Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G. Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H. Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>		B NOMBRE DEL LABORATORIO	
		FUNDACIÓN PROINPA	
		C Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
		D Código de muestra N°:	09/012
		E Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN			
E.1. Hospedante:	Cítricos	E.4. Interesado:	Ariz Humerez	
E.2. Parte vegetal:	Insectos	E.5. Intervención por:	Prospección de plagas, campo	
E.3. Procedencia:	Bajo Virtudes, Nicolás Suárez, Cobija, Pando	E.6. Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel	

G	METODOLOGIA
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H	RESULTADOS
	Los insectos encontrados corresponden a: <i>Euschistus</i> sp. (Hemiptera Pentatomidae)

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TÉCNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES

- A. El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
 B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
 C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
 D. Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
 E.: Fecha de egreso de la muestra.
 F. Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente.
 G. Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
 H. Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0077
---	----------------------------	-----------

B	NOMBRE DEL LABORATORIO	FUNDACIÓN PROINPA
---	------------------------	-------------------

C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
---	-------------------	----------------

D	Código de muestra N°:	09/013
---	-----------------------	--------

E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020
---	------------------	----------------

F	DATOS DE ORIGEN				
E.1.	Hospedante:	Cítricos	E.4.	Interesado:	Ariz Humerez
E.2.	Parte vegetal:	Insectos	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Bajo Virtudes, Nicolás Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G	METODOLOGIA
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H	RESULTADOS
	Los insectos encontrados corresponden a un <i>Nabidae</i> , <i>Alydidae</i> al no ser una plaga no se pudo identificar.

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.

 TECNICO ANALISTA Ing. Luis Crespo Valenzuela	 FUNDACION PROINPA Casilla 4225 Cbba. - Bolivia	 RESPONSABLE LABORATORIO Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.
---	--	---

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

 ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>	
A	N° Informe de Laboratorio: P-20-0078
B	NOMBRE DEL LABORATORIO FUNDACIÓN PROINPA
C	Fecha de ingreso: 30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°: 09/014
E	Fecha de egreso: 14 / 08 / 2020
F	DATOS DE ORIGEN
E.1. Hospedante:	Cítricos
E.2. Parte vegetal:	Insectos
E.3. Procedencia:	Bajo Virtudes, Nicolás Suárez, Cobija, Pando
E.4. Interesado:	Ariz Humerez
E.5. Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.6. Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel
G	METODOLOGIA
Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio	
H	RESULTADOS
Los insectos encontrados corresponden a: <i>Acanthocephala</i> sp. (Hemíptera, Coreidae)	
I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela


 FUNDACION PROINPA
 Casilla 4285
 Cbba. - Bolivia


 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

 ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
A.	El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
B.:	Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
C.:	Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
D.	Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
E.:	Fecha de egreso de la muestra
F.	Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente
G.	Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
H.	Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0080
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/016
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítrico	E.4.	Interesado:	Medardo Cueto
E.2.	Parte vegetal:	Insecto	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Nicolas Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H RESULTADOS	
	Los insectos encontrados corresponden a: <i>Aleurothrixus floccosus</i> (Hemiptera, Aleyrodidae) y <i>Unaspis citri</i> (Hemiptera, Diaspididae)

I OBSERVACIONES	
	Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela



 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
COPIA 2 JEFATURA...



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
<p>A. El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D. Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F. Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G. Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H. Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>	
A	N° Informe de Laboratorio: P-20-0081
B	NOMBRE DEL LABORATORIO FUNDACIÓN PROINPA
C	Fecha de ingreso: 30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°: 09/017
E	Fecha de egreso: 14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítrico	E.4.	Interesado:	Ariz Humerez
E.2.	Parte vegetal:	Insecto	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Bajo Virtudes, Nicolás Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio	

H RESULTADOS	
Los insectos encontrados corresponden a: <i>Chrysolina</i> (Coleoptera, Chrysomelidae)	

I OBSERVACIONES	

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela



 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

 ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES

A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite.
 B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra.
 C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado.
 D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra.
 E.: Fecha de egreso de la muestra.
 F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente.
 G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra.
 H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0082
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/018
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítrico	E.4.	Interesado:	Medardo Cueto
E.2.	Parte vegetal:	Insecto	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Nicolás Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA

Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H RESULTADOS

Los insectos encontrados corresponden a: *Phyllocnistis citrella* (Lepidoptero, Gracillariidae)

I OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TECNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA...



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES	
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada.</p>	

A	Nº Informe de Laboratorio:	P-20-0083
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
FUNDACIÓN PROINPA		
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra Nº:	09/019
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F DATOS DE ORIGEN					
E.1.	Hospedante:	Cítrico	E.4.	Interesado:	Ariz Humerez
E.2.	Parte vegetal:	Insecto	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Bajo Virtudes, Nicolás Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G METODOLOGIA	
Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio	

H RESULTADOS	
Los insectos encontrados corresponden a: <i>Diabrotica sp.</i> (Coleoptera, Chrysomelidae)	

I OBSERVACIONES	
Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.	


 TÉCNICO ANALISTA
 Ing. Luis Crespo Valenzuela




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F. Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G. Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H. Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada</p>

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0084
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/020
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN				
E.1.	Hospedante:	Cítrico	E.4.	Interesado:	Medardo Cueto
E.2.	Parte vegetal:	Hoja	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Nicolas Suárez, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G	METODOLOGIA
	La muestra fue procesada en PDA previa desinfección con hipoclorito de sodio.

H	RESULTADOS
	Este síntoma es ocasionado por <i>Rhizoctonia solani</i>

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no está especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.


 TÉCNICO ANALISTA
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.




 RESPONSABLE LABORATORIO
 Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA



INFORME DE DIAGNOSTICO VEGETAL

FORM. SV - LAB. 010

INTRUCCIONES
<p>A.: El laboratorio autorizado colocará el número de informe que emite. B.: Nombre del laboratorio que realiza el análisis de la muestra. C.: Fecha de ingreso de la muestra a laboratorio autorizado. D.: Anotar el código de la Jefatura Distrital que envía la muestra. E.: Fecha de egreso de la muestra. F.: Datos de origen de acuerdo al formulario de envío de muestras de la Distrital correspondiente. G.: Describir la metodología o técnicas utilizadas para realizar el análisis de la muestra. H.: Indicar los resultados a las que llegó de acuerdo a metodología utilizada</p>

A	N° Informe de Laboratorio:	P-20-0085
B	NOMBRE DEL LABORATORIO	
	FUNDACIÓN PROINPA	
C	Fecha de ingreso:	30 / 07 / 2020
D	Código de muestra N°:	09/018
E	Fecha de egreso:	14 / 08 / 2020

F	DATOS DE ORIGEN				
E.1.	Hospedante:	Cítrico	E.4.	Interesado:	Medardo Cueto
E.2.	Parte vegetal:	Insecto	E.5.	Intervención por:	Prospección de plagas, campo
E.3.	Procedencia:	Nicólas Suárez, Cobija, Pando	E.6.	Remitida por:	Ing. Raúl Balcárcel

G	METODOLOGIA
	Para la identificación al insecto se procedió con el montaje y posterior observación al microscopio

H	RESULTADOS
	Los insectos encontrados corresponden a: <i>Chrysomphalus dictyospermi</i> (Hemiptero, Diaspididae)

I	OBSERVACIONES

Para aclarar lo que no esta especificado en los incisos o aclarar algún dato importante.

 TÉCNICO ANALISTA Ing. Luis Crespo Valenzuela	 FUNDACION PROINPA Casilla 4285 Cbba. - Bolivia	 RESPONSABLE LABORATORIO Ing. M.Sc. Giovanna Plata R.
---	--	---

DIRECCION TELEFONOS DEL LABORATORIO CORREO ELECTRONICO

ORIGINAL INTERESADO
 COPIA 1 JEFATURA NACIONAL
 COPIA 2 JEFATURA DISTRITAL



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N Formulario: 1 Inspector: Ing. Raul Balcarcel F. Distrital: Pando
Cultivo o Producto: CITRICO Fecha: 25-11-19

Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): 4 Condición Cultivo o Producto (3): 2

Nombre del Agricultor o Productor Ariz Humerez

Municipio Localidad Nombre del Predio Cobija - Bajo Virtudes

Superficie/Peso Total _____ Superficie/Peso Vigilado 2 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
<u>Picudo checharitas chunché</u>	<u>10</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	

Observaciones No se encontro al propietario

Codificaciones a utilizar:

1. Situación Cultivo o Producto
1. Aire Libre
 2. Invernadero
 3. Almacén o Silo
 4. Rastrojos en campo
 5. Cosecha en campo
 6. Otro

4. Parte Afectada:

1. Fruto/Espiga
2. Grano/Semilla
3. Flor
4. Hoja
5. Brote
6. Ramas
7. Tallos
8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
9. Raíz
10. Planta

2.- Estado fenológico del Cultivo

1. Brotación/Zoca
2. Desarrollo vegetativo
3. Floración
4. Fructificación
5. Precosecha
6. Cosecha
7. Post cosecha
8. Otro

5. Estado de desarrollo de la Plaga

1. Huevo
2. Larvarente
3. Pupa
4. Adulto

3.- Condición Cultivo o Producto

1. En Almacén
2. En cultivo
3. Semillero/Vivero
4. Otro

6 - Distribución Plaga

1. Plaga aislada
2. Plaga en planta aislada
3. Focos aislados
4. Distribución generalizada
5. Plaga solo en los bordes

Nombre y Firma responsable SENASAG

Nombre y Firma del denunciante



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N Formulario: 2 Inspector: René Camillo Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Cufre Fecha: 23/07/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): 8 Condición Cultivo o Producto (3): 2

Nombre del Agricultor o Productor: Roberto Ribero

Municipio Localidad Nombre del Predio: Comunidad el Saizal

Superficie/Peso Total Superficie/Peso Vigilado: 1ha

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Acaros	Hojas	Adulto	plantas aisladas	

Observaciones:
Sistemas de Leprosis

Codificaciones a utilizar:

- | | | |
|---|---|---|
| <p>1.- Situación Cultivo o Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Aire Libre 2. Invernadero 3. Almacén o Silo 4. Rastrojos en campo 5. Cosecha en campo 6. Otro <p>4.- Parte Afectada</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Fruto/Espiga 2. Grano/Semilla 3. Flor 4. Hoja 5. Brote 6. Ramas 7. Tallos 8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro 9. Reiz 10. Planta | <p>2.- Estado fenológico del Cultivo</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Brotación/Zaca 2. Desarrollo vegetativo 3. Floración 4. Fructificación 5. Precosecha 6. Cosecha 7. Post cosecha 8. Otro <p>5.- Estado de desarrollo de la Plaga</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Huevo 2. Larva/Ninfa 3. Pupa 4. Adulto | <p>3.- Condición Cultivo o Producto</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. En Almacén 2. En cultivo 3. Semillero/Vivero 4. Otro <p>6.- Distribución Plaga</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Plaga aislada 2. Plaga en planta aislada 3. Focos aislados 4. Distribución generalizada 5. Plaga solo en los bordes |
|---|---|---|

Nombre y Firma responsable SENASAG:

Nombre y Firma del denunciante:



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N. Formulario: 3 Inspector: Rene Corrallo Ortiz, Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Citrico Fecha: 23/07/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): Condición Cultivo o Producto (3):

Nombre del Agricultor o Productor: Rebelina Rivera

Municipio Localidad Nombre del Predio: Comunidad el Sajal

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 1 ha

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
Cochinilla	Hoja	Adulto	Distribución generalizada	

Observaciones:

Codificaciones a utilizar:

- 1.- Situación Cultivo o Producto
1. Aire Libre
 2. Invernadero
 3. Almacén o Silo
 4. Rastrojos en campo
 5. Cosecha en campo
 6. Otro

4.- Parte Afectada

1. Fruto/Espiga
2. Grano/Semilla
3. Flor
4. Hoja
5. Brote
6. Ramas
7. Tallos
8. Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
9. Raíz
10. Planta

2.- Estado fenológico del Cultivo

1. Brotación/Zaca
2. Desarrollo vegetativo
3. Floración
4. Fructificación
5. Precosecha
6. Cosecha
7. Post cosecha
8. Otro

5.- Estado de desarrollo de la Plaga

1. Huevo
2. Larva/Ninfa
3. Pupa
4. Adulto

3.- Condición Cultivo o Producto

1. En Almacén
2. En cultivo
3. Semillero/Vivero
4. Otro

6.- Distribución Plaga

1. Plaga aislada
2. Plaga en planta aislada
3. Focos aislados
4. Distribución generalizada
5. Plaga solo en los bordes

Nombre y Firma responsable SENASAG:

Nombre y Firma del denunciante:



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N. Formulario: 4 Inspector: Rene Carrillo Distrital: Pando
Cultivo o Producto: Cuñico Henderino Fecha: 23/07/2020

Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): Condición Cultivo o Producto (3):

Nombre del Agricultor o Productor: Elena Casaca

Municipio Localidad Nombre del Predio: Comunidad el Suga

Superficie/Peso Total: Superficie/Peso Vigilado: 1 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
<u>Carosis</u>	<u>7-9</u>	<u></u>	<u>H</u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>	<u></u>	<u></u>
<u></u>	<u></u>	<u></u>	<u></u>	<u></u>

Observaciones:

Codificaciones a utilizar:

- 1 - Situación Cultivo o Producto
 - 1. Aire Libre
 - 2. Invernadero
 - 3. Almacén o Silo
 - 4. Rastreros en campo
 - 5. Cosecha en campo
 - 6. Otro
- 4 - Parte Afectada
 - 1. Fruto/Espiga
 - 2. Grano/Semilla
 - 3. Flor
 - 4. Hoja
 - 5. Brote
 - 6. Ramas
 - 7. Tallos
 - 8. Bulbo/Tuberculo/Rizoma/Otro
 - 9. Raiz
 - 10. Planta

- 2 - Estado fenológico del Cultivo
 - 1. Brotación/Zoca
 - 2. Desarrollo vegetativo
 - 3. Floración
 - 4. Fructificación
 - 5. Precosecha
 - 6. Cosecha
 - 7. Post cosecha
 - 8. Otro

- 5 - Estado de desarrollo de la Plaga
 - 1. Huevo
 - 2. Larva/Ninfa
 - 3. Pupa
 - 4. Adulto

- 3 - Condición Cultivo o Producto
 - 1. En Almacigo
 - 2. En cultivo
 - 3. Semillero/Vivero
 - 4. Otro

- 6 - Distribución Plaga
 - 1. Plaga aislada
 - 2. Plaga en planta aislada
 - 3. Focos aislados
 - 4. Distribución generalizada
 - 5. Plaga solo en los bordes

Nombre y Firma responsable SENASAG: Rene Carrillo

Nombre y Firma del denunciante:



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N Formulario: 5 Inspector: *Rais Conillo Ortiz* Distrital: *Pando*
Cultivo o Producto: *Citrino* Fecha: *23/07/2020*

Situación Cultivo o Producto (1): *1* Estado fenológico del Cultivo (2): Condición Cultivo o Producto (3): *2*

Nombre del Agricultor o Productor: *Afredo Fernandez*

Municipio Localidad Nombre del Predio: *Comunidad Sigal*

Superficie/Peso Total Superficie/Peso Vigilado: *2 ha.*

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
<i>Virus</i>	<i>1-4-10</i>		<i>3</i>	

Observaciones:
frutos pequeños y duros, Hojas Amarilla

Codificaciones a utilizar:

- 1.- Situación Cultivo o Producto
- Aire Libre
 - Invernadero
 - Almacén o Silo
 - Rastrojos en campo
 - Cosecha en campo
 - Otro
- 4.- Parte Afectada
- Fruto/Espiga
 - Grano/Semilla
 - Flor
 - Hoja
 - Brote
 - Ramas
 - Tallos
 - Bulbo/Tubérculo/Rizoma/Otro
 - Raíz
 - Planta

- 2.- Estado fenológico del Cultivo
- Brotación/Zoca
 - Desarrollo vegetativo
 - Floración
 - Fructificación
 - Precosecha
 - Cosecha
 - Post cosecha
 - Otro

- 5.- Estado de desarrollo de la Plaga
- Huevo
 - Larva/Ninfa
 - Pupa
 - Adulto

- 3.- Condición Cultivo o Producto
- En Almacén
 - En cultivo
 - Semillero/Vivero
 - Otro
- 6.- Distribución Plaga
- Plaga aislada
 - Plaga en planta aislada
 - Focos aislados
 - Distribución generalizada
 - Plaga solo en los bordes

Rais Conillo
Nombre y Firma responsable SENASAG.

Nombre y Firma del denunciante.



SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA
E INOCUIDAD DE ALIMENTARIA
UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
AREA DE VIGILANCIA EPIFITIOLOGICA



FORMULARIO DE PROSPECCIÓN
DE CULTIVOS Y PRODUCTOS

N° Formulario: 6 Inspector: _____
 Cultivo o Producto: citrico Distrital: Pando
 Fecha: 23/07/20
 Situación Cultivo o Producto (1): 1 Estado fenológico del Cultivo (2): _____ Condición Cultivo o Producto (3): 2
 Nombre del Agricultor o Productor: Medardo Cueto
 Municipio/Localidad/Nombre del Predio: Cobiya
 Superficie/Peso Total: _____ Superficie/Peso Vigilado: 2 ha.

Plagas	Parte Afectada	Estado de la Plaga	Distribución	Observaciones
chirche	4-6		3	
chucharrita	4-6		3	
Hemipteras	4-10		3	
Pulgon negro	4-10		3	
Observaciones				

Codificaciones a utilizar:

- | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Situación Cultivo o Producto | 2.- Estado fenológico del Cultivo | 3.- Condición Cultivo o Producto |
| 1. Aire libre | 1. Brotación/Zoca | 1. En Almacigo |
| 2. Invernadero | 2. Desarrollo vegetativo | 2. En cultivo |
| 3. Almacén o Bodega | 3. Floración | 3. Semillero/Vivero |
| 4. Rastreros en campo | 4. Fructificación | 4. Otro |
| 5. Cosecha en campo | 5. Precosecha | |
| 6. Otro | 6. Cosecha | |
| | 7. Post cosecha | |
| | 8. Otro | |
| 4.- Parte Afectada | 5.- Estado de desarrollo de la Plaga | 6.- Distribución Plaga |
| 1. Fruto/Espiga | 1. Huevo | 1. Plaga aislada |
| 2. Grano/Semilla | 2. Larva/Ninfa | 2. Plaga en planta aislada |
| 3. Flor | 3. Pupa | 3. Focos aislados |
| 4. Hoja | 4. Adulto | 4. Distribución generalizada |
| 5. Brote | | 5. Plaga solo en los bordes |
| 6. Rama | | |
| 7. Tallo | | |
| 8. Bulbo/Tuberculo/Rizoma/Otro | | |
| 9. Raiz | | |
| 10. Planta | | |

Nombre y Firma del denunciante:

 Ing. Oscar del Ferrero
 PROFESIONAL AGRICULTOR Y AGROGAS
 DE SANIDAD VEGETAL UNIDAD NACIONAL DE SANIDAD VEGETAL
 SENASAG MDR
 PANDO

Nombre y Firma del denunciante.

dice

Lista de Tabla	4
Lista de Figuras	5
1. Introducción	7
2. Objetivos	11
2.1. Objetivo General	11
2.2. Objetivos Específicos	11
3. Metodología	12
3.1. Generalidades del Cultivo de Cítricos (<i>Citrus spp</i>) en Bolivia	12
3.1.1. Suelo para el Cultivo de Cítricos (<i>Citrus spp</i>)	15
3.1.2. Fenología General de los Cítricos (<i>Citrus spp</i>)	16
3.1.3. Registro de Plagas y Enfermedades en Cultivos de Cítricos (<i>Citrus spp</i>) de Bolivia	17
3.2. Primera Etapa: Actividad en Gabinete	22
3.3. Segunda Etapa: Actividad de Campo	24
3.3.1. Materiales	24
3.3.2. Georeferenciación de las Parcelas	25
3.3.3. Método de Muestreo realizado en Campo	27
3.3.4. Prospección de Campo	28
a) Selección y toma correcta de la muestra;	28
b) Manejo adecuado desde la recolección hasta el envío; e	28
c) Información necesaria para su procesamiento y rastreabilidad.	28
3.3.5. Condiciones Generales para la obtención de Muestras	29

3.3.6. Recolecta de Muestras	31
3.3.7. Toma de Muestra por grupo de Plaga	32
3.3.8. Etiquetado	33
3.3.9. Embalado y envío de Muestras	35
3.4 Procesamiento de Datos de Campo	36
4. Resultados	37
4.1 Base de Datos de la Cantidad áreas Cultivadas de Cítricos (<i>Citrus spp</i>) en el Municipio de Cobija, departamento de Pando – Bolivia.....	37
4.2. Mapas de Áreas con Cultivos de Cítricos de Naranja (<i>Citrus sinensis</i>), Mandarina (<i>Citrus reticulada</i>), Pomelo o Toronja (<i>Citrus grandisi</i>), Lima (<i>Citrus aurantifolia</i>) y Limón (<i>Citrus limon</i>), Infectados de Plaga o enfermedad en el Municipio de Cobija, Departamento de Pando, Bolivia	40
4.3 Registro de Plagas y Enfermedades Identificadas en el Municipio de Cobija, Pando, Bolivia.....	47
4.4. Documento del Estado Fitosanitario, Cultivo - Cítricos (<i>Citrus spp</i>), del Municipio de Cobija, departamento de Pando.....	62
1. Cultivo de Citricos (<i>Citrus spp</i>) y Taxonomía para la Determinación del Estado Fitosanitario.....	65
2. Parte de la Planta destinada al Consumo	65
3. Sistema de Certificación Oficial	66
4. Geografía de Pando	66

5. Características del Municipio de Cobija, Departamento de Pando.....	68
5.1. Ubicación Geográfica del Municipio de Cobija.....	68
5.2. Altitud del Municipio de Cobija.....	71
5.3. Relieve y Topografía.....	71
6. Áreas Productoras de Cítricos (<i>Citrus spp.</i>) en el Municipio de Cobija.....	71
7. Plagas y Enfermedades identificadas en el Municipio de Cobija, Pando.....	74
8. Manejo Agronómico y Practicas Culturales en el Municipio de Cobija.....	74
5. Conclusiones.....	76
5.1. Áreas Productivas de Cítricos (<i>Citrus spp.</i>) del Municipio de Cobija.....	77
5.2. Distribución de las Plagas.....	77
5.3. Registro de Plagas y Enfermedades del Cultivo de Cítricos (<i>Citrus spp.</i>) correspondiente al Municipio de Cobija.....	78
6. Recomendaciones.....	79
7. Identificación de la Institución.....	80
7.1 Misión.....	80
7.2 Visión.....	81
7.3 Objetivos Institucionales.....	81
7.4 Competencias.....	81
7.5 Estructura Organizativa y Funcional del SENASAG.....	82

8. Bibliografía.....	83
9. Anexos.....	87

Lista de Tabla

Tabla 1 Bolivia - Producción - 2013 -----	12
Tabla 2 Bolivia, Superficie Cultivada de Cítricos (<i>Citrus spp</i>) - 2013 -----	13
Tabla 3 Bolivia, Principales Áreas de Producción -----	13
Tabla 4 Factores de Temperatura y Humedad -----	14
Tabla 5 Lista general de Enfermedades y Plagas que Afectan al cultivo de los Cítricos (<i>Citrus spp</i>). -----	18
Tabla 6 Variables a Estudiar en el Estado Fitosanitario -----	22
Tabla 7 Organización Territorial de Base del Municipio de Cobija -----	70
Tabla 8 Base de Datos de Áreas con Cultivos de Cítricos (<i>Citrus spp</i>). -----	72
Tabla 9 Plagas y Enfermedades Identificadas en el Municipio de Cobija, mediante Diagnostico Vegetal en Laboratorio <i>PROINPA</i> . -----	74

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Materiales Utilizados en el Proyecto de Trabajo Dirigido</i> -----	24
Figura 2 <i>Georreferenciación de cultivos de cítricos (Citrus spp.)</i> -----	25
Figura 3 <i>Método de Muestreo Diagonal al azar</i> -----	27
Figura 4 <i>Etapas del Proceso de Toma, Manejo y Envío de Muestras Vegetales</i> -----	28
Figura 5 <i>Identificación Sintomatológica</i> -----	29
Figura 6 <i>Reconocimiento de Síntomas en Plantas Enfermas</i> -----	30
Figura 7 <i>Toma de Datos de las parcelas</i> -----	30
Figura 8 <i>Recolecta de Especímenes para envío a Laboratorio</i> -----	32
Figura 9 <i>Modelo de etiqueta para las muestras recolectadas</i> -----	33
Figura 10 <i>Etiquetado de las Muestras para envío a Laboratorio</i> -----	34
Figura 11 <i>Embalaje de Muestras de cítricos (Citrus spp.)</i> -----	35
Figura 12 <i>Envío de Muestras a Laboratorio</i> -----	36
Figura 13 <i>Mapa general de Areas con Cultivos de Citricos (Citrus spp) del Municipio de Cobija, Departamento de Pando, Bolivia.</i> -----	40
Figura 14 <i>Georeferencia de cultivos de Cítricos (Citrus spp.) en Com. Bajo Acre - Bajo Virtudes</i> -----	41
Figura 15 <i>Georeferencia en Parcelas con Citricos, Comunidad Campesina 17 de Mayo</i> -----	42

Figura 16 Georeferencia de Parcelas de Cítricos (<i>Citrus spp.</i>) Com. Pontón, Com. Alto Bahía	43
Figura 17 Georeferencia de Parcelas de Cítricos (<i>Citrus spp.</i>) de la Comunidad Sujal	44
Figura 18 Parcelas de Cítricos (<i>Citrus spp.</i>) con Presencia de Plagas, Confirmados en laboratorio Autorizado	45
Figura 19 Clasificación Taxonómica de los Cítricos (<i>Citrus spp.</i>)	64
Figura 20 Mapa Geográfico del Departamento de Pando y sus Respectivas Provincias	66
Figura 21 Mapa de Temperaturas del Departamento de Pando	67
Figura 22 Mapa de Ubicación del Municipio de Cobija Departamento de Pando	68

Lista de Anexos

Anexo A. Fotografías de Pericias de Campo	86
Anexo B. Formulario de prospección	89
Anexo C. Formulario de envío de muestra	91
Anexo D. Pruebas de laboratorio	91

1. Introducción

La citricultura nacional es una parte importante de actividad económica a la población rural a través de la generación de ingresos económicos y de la contribución a la seguridad alimentaria, sin embargo, en los últimos tiempos se ha afectado por una diversidad de plagas.

El cultivo de cítricos (*Citrus spp.*), es una actividad de importancia local para la población rural de nuestro país concentrándose la mayor parte en los departamentos de Santa Cruz y Cochabamba como los principales productores de cítricos del país, a nivel municipal destaca el municipio del Torno en Santa Cruz denominado como la capital citrícola del país. También es una especie muy frecuente como cultivos de traspatio en el área urbana de las ciudades del país.

Los cítricos (*Citrus spp.*), en sus principales variedades, se encuentran cultivados especialmente en las zonas cálidas, tropical y subtropical de Bolivia, de acuerdo con Argote (2015) están: la Naranja (*Citrus sinensis*) y la Mandarina (*Citrus reticulada*) criolla, en Santa Cruz se encuentran por su calidad el pomelo (*Citrus grandis*) y grape fruit (*Citrus pardis*), también el Limón (*Citrus limón*) y la lima (*Citrus aurantifolia*); por tanto nuestra investigación tiene en cuenta todas las variedades de cítricos, porque las plagas que lo afectan son las mismas para todas las variedades. (pp 2 y 3)

El crecimiento y el comportamiento de los cultivos de cítricos (*Citrus spp*), en nuestro país, están sujetos a las condiciones como topografía, lluvias, temperaturas, texturas y la fertilidad del suelo; y el manejo de prácticas culturales: siembra, control de plagas, cosecha, etc., y se debe tener en cuenta que, cualquier actividad agrícola, pecuaria forestal e industrial debe estar enfocado y considerando: que socialmente sea aceptable, ecológicamente sostenible y económicamente sustentable. (MDR y T, 2012).

El cultivo de cítricos (*Citrus spp*), es de importancia para la seguridad alimentaria y la salud de todo habitante del país, ya que son frutas de mayor consumo por las características de vitaminas "C" o (ácido ascórbico), de sabor agradable que benefician al cuerpo humano especialmente en épocas de invierno para evitar enfermedades, además son de mucha aceptación y comercialización en los principales centros de abasto y consumo de las ciudades de nuestro país.

Por la importancia que representa para el desarrollo de nuestro país, el SENASAG mediante la Resolución administrativa N°130/2014 de fecha 03 de octubre de 2014. Aprueba la aplicación del sistema informático de vigilancia fitosanitaria (Software). Con la finalidad de almacenar y procesar información del sistema nacional de vigilancia fitosanitaria del estado plurinacional de Bolivia. Por lo cual se planteó el presente trabajo Dirigido, con el objetivo de que el Municipio de Cobija del departamento Pando - Bolivia, cuente con una base de datos sólida y completa sobre el estado fitosanitario del cultivo de cítricos (*Citrus spp*), aglutinando datos de interés como ser, áreas de producción, manejo fitosanitario, prácticas culturales, plagas y otros necesarios para la toma de decisiones y elaboración de políticas públicas de acceso a mercados y comercialización en el departamento de Pando.

De acuerdo con el SENASAG mediante la Resolución Administrativa N° 0248/2022 del 14 de noviembre de 2022, se establece que, el estado fitosanitario de un cultivo llega a ser la situación fitosanitaria de recursos agrícolas y forestales desarrollados a través de la vigilancia de un determinado cultivo para la detección oportuna de plagas y el análisis de riesgo de las mismas para su respectiva reglamentación.

En ese sentido El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), mediante la Unidad de Vigilancia Fitosanitaria y en cumplimiento a la ley No. 2061 del año 2000, de Creación del Servicio, prevee la realización de controles oficiales por los órganos competentes, donde se cultiven, produzcan, almacenen o comercialicen vegetales, productos vegetales y otros objetos, atendiendo a las finalidades de proteger los vegetales y productos vegetales de los daños ocasionados por las plagas.

El SENASAG, asumiendo su responsabilidad como Organización Nacional de Protección Fitosanitaria ONPF a través de la unidad nacional de vigilancia fitosanitaria tiene como atribuciones conducir el registro de plagas presentes y ausentes en todo el territorio nacional que son necesarios ante las solicitudes oficiales de otros países interesados en comercializar productos con el país para el establecimiento de análisis de riesgo de plagas.

Por tanto, teniendo en consideración las normativas internacionales de comercio de productos reglamentados como ser los productos vegetales, el SENASAG cumple la función de centralizar toda la información requerida por los países como ser: las plagas, el manejo cultural, las áreas de cultivo y otros para establecer lazos de comercialización.

Como en nuestro país Bolivia, existe una gran diversidad de plagas especializadas en el cultivo de cítricos (*Citrus spp*), estos no han sido especificados, ni tomados en cuenta en una base de datos sólidas, para la elaboración de un estado fitosanitario en el Municipio de Cobija.

Por lo que en efecto, tampoco se tiene datos necesarios para la elaboración de políticas públicas, que puedan beneficiar a la población rural, ni se posee un compendio de plagas a nivel departamental que nos sirvan para establecer una negociación bilateral para mercados de exportación y para establecer planes de monitoreo y control de plagas.

Por esta razón para una mejor comprensión del trabajo realizado, se planteó las siguientes preguntas:

- ¿Qué cantidad de cultivos hay en el municipio de Cobija, provincia Nicolás Suarez del Departamento de Pando y que variedades se cultivan y donde se ubican geográficamente?
- ¿Cómo se realiza el manejo cultural y el control de plagas en el Municipio de Cobija del Departamento de Pando y que tecnologías se utilizan?
- ¿Cuáles son las plagas y enfermedades que afectan a los cultivos de cítricos de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus pardisi*), Limón (*Citrus limon*) y lima (*Citrus aurantifolia*) en el Municipio de Cobija?

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Determinar el estado fitosanitario del cultivo de cítricos de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus pardisi*), Limón (*Citrus limon*) y lima (*Citrus aurantifolia*) del Municipio de Cobija, Departamento Pando - Bolivia.

2.2. Objetivos Específicos

- Procesar una base de datos de las áreas cultivadas de cítricos del Municipio de Cobija, Departamento Pando, en relación a información obtenida en campo e instituciones públicas.
- Georreferenciar y plasmar en mapa las áreas con cultivos de cítricos, de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus grandis*), Lima (*Citrus aurantifolia*) y Limón (*Citrus limon*); que se encuentren infectados de plagas y/o enfermedades en el Municipio de Cobija, Departamento Pando - Bolivia, a través de prospecciones de campo.
- Registrar de plagas y enfermedades más comunes y principales que afecten al cultivo de cítricos, de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus grandisi*), Lima (*Citrus aurantifolia*) y Limón (*Citrus limon*) del Municipio de Cobija, Departamento Pando - Bolivia a través de métodos oficiales de monitoreo de plagas y su respaldo científico de laboratorio.

3. Metodología.

3.1 Generalidades del Cultivo de Cítricos (*Citrus spp*) en Bolivia

El cultivo de cítricos (*Citrus spp*) en Bolivia se realiza principalmente en pequeña escala, para el abastecimiento del mercado interno en las principales ciudades capitales de los Departamentos de Bolivia y algunas empresas que producen para industrialización o para la exportación como el caso de la empresa Totaí Citrus S.A. que se encuentra en Santa Cruz.

Tabla 1

Bolivia – Producción de Invierno y Verano 2012- 2013

Nro.	Cultivo	Producción Toneladas métricas
1	Toronja	2.501
2	Lima	3.799
3	Limón	15.265
4	Mandarina	73.184
5	Naranja	125.989

Nota: tabla de elaboración propia, con información recabada del cuadro Nro 41 Censo 2013, Instituto Nacional de Estadística INE.

De acuerdo al (Instituto Nacional de Estadística INE, 2015), la producción de cítricos (*Citrus spp*) en el país alcanza a 220.738 toneladas métricas, de las que 125.989 toneladas pertenecen a la variedad de naranjas, que significan un 57,1% según los resultados del censo

Agropecuario 2013; Asimismo el censo menciona que la superficie del cultivo de naranja es menor con relación a la de la mandarina situación que se muestra en esta tabla.

Tabla 2

Bolivia, Superficie Cultivada de Cítricos (Citrus spp) - 2013

Nro.	cultivo	Superficie hectáreas	Porcentaje
1	Toronja	423	0,8%
2	Lima	912	1,8 %
3	Limón	3.345	6,5 %
4	Mandarina	24,932	48,7 %
5	naranja	21.598	42,2 %

Nota: Los datos mencionados fueron recabados del Instituto Nacional de Estadística INE.

En ese contexto la encuesta señala también por datos que la superficie cultivada de cítricos en Bolivia asciende a 51.211 hectáreas de las cuales: 48,75 son de mandarina; 42,2% de naranja, 6,5 % de limón; 1,8% de lima y 0,8% de toronja, mismos que se encuentran descritos en la mencionada tabla anterior.

Tabla 3

Bolivia, Principales Áreas de Producción

Nro.	Lugar o área	Superficie hectáreas
1	Chapare – Cochabamba	25.000
2	Santa Cruz	18.000
3	La Paz	10.000
4	Chuquisaca	menos

5

Tarija

menos

Nota: elaboración propia, con información obtenida de Argote Deheza, 2015.

En Bolivia las principales áreas de producción se encuentran en el chapare - Cochabamba, que es el principal productor de cítricos, con más de 25.000 hectáreas de cultivos, le sigue Santa Cruz con 18.000 hectáreas; La Paz, con 10.000 hectáreas, después Chuquisaca y finalmente Tarija. Los principales productores se concentran en la provincia Andrés Ibáñez. (Argote Deheza, 2015)

El ambiente y Clima donde se desarrolla los cultivos de cítricos deben tener un buen estado edafológico ya que de esto depende la maduración de los frutos, el color y la acidez, además de otros factores como la lluvia y el viento.

Como lo afirma (Gonzales Segnana & Tullo Arguello, 2019); los cultivos de cítricos se dan principalmente en regiones tropicales y subtropicales que abarcan los paralelos en latitud 44° Norte y 41° Sur, la situación ambiental puede ocasionar cambios en las características de la planta como el color, la altura etc., tanto en el aspecto de la planta misma como el de los frutos.

Tabla 4

Factores de Temperatura y Humedad

Temperatura	Humedad – Precipitación Pluvial	Aspecto de planta
Inferior a 10° C	H% 35 – 70%	Consumo de agua anualmente es de entre 600 a 1200mm, dependiendo el crecimiento, los frutos, la edad de la planta, la copa y suelo.
superior a 39 ° C	P/ Desde 250 mm (Israel)	
20-30° C es lo óptimo.	Hasta 4000 mm (Amazonia)	

Nota: los datos mencionados en la tabla, fueron citados de Gonzales Segnana & Tullo Arguello.

Así mismo una buena fotosíntesis, ayudará y acelerará bastante el crecimiento, florecimiento y fructificación de la planta y fruto. Del mismo modo la altitud también influye en el desarrollo de la planta, es muy variable en los sub-trópicos ya que pueden producir frutos de buena calidad a altitudes de 1500 m.s.n.m. y aun superiores. Y en las zonas tropicales los agrios se desarrollan hasta los 500 y 600 m.s.n.m. donde las características de la fruta mejoran con la altitud (Argote Deheza, 2015).

Si bien se señala en tabla anterior los rangos extremos de precipitación para el cultivo de cítricos (*Citrus spp*); coincidimos en este otro dato referidos por (Argote Deheza, 2015) que el crecimiento de la planta cítrica se encuentra variante entre los 750 y 1200 mm., del mismo modo la velocidad de los vientos que dañan los frutos se hallan entre los 25 y 70 km/h. estos factores son indispensables tenerlos en cuenta para la obtención de una buena calidad de los frutos para ser comercializados en el mercado.

3.1.1 Suelo para el Cultivo de Cítricos (*Citrus spp*).

De acuerdo con Gonzales Segnana & Tullo Arguello (2019), el suelo es uno de los elementos de vital importancia ya que conlleva aspectos físicos y químicos que influyen en el crecimiento de la planta, los cuales son adaptables a texturas franco arcilloso, arenoso franco a franco arenoso. El suelo que está destinado a una grande producción de cítricos debe ser examinado en laboratorio, para conocer si cuenta con elementos minerales, nutrientes, permeabilidad y aireación, para evitar la asfixia radicular y enfermedades como la Gomosis (*Phytophthora sp.*). Por otro lado, es trascendental medir el fondo de la plantación, esta debe estar comprendida entre 1 a 2 metros de profundidad, considerando un pH de suelo adecuado entre los 5.5 y 6.5.

3.1.2. Fenología General de los Cítricos (*Citrus spp*).

De acuerdo con Fagro,(2019), los cultivos de cítricos como el limón, la naranja, toronja, mandarinas, tangerinas y otras especies cítricas, llevan la misma etapa fenológica de crecimiento, cuales se describen a continuación:

- ☞ *La germinación*, referida al manipuleo natural o técnico de las semillas para la obtención de la planta puestas en tierra o camas de germinación. Esta etapa de inicio requiere de un manejo fitosanitario tanto de suelo, como de plagas para protegerlos de gusanos trozadores, de hongos como Rhizoctonia, Fusarium, Phytophthora y Pytium que dañan las plántulas y que por ello el sustrato debe ser bien tratado para su protección durante el desarrollo.
- ☞ *El desarrollo de Plántula e Injerto*, es cuando la plántula tiene las primeras hojas pequeñas y necesitan ser trasplantadas en bolsas negras o macetas para continuar con su proceso de crecimiento. Para ello es necesario fertilizar con el NPK y demás microelemetos.
- ☞ *El trasplante en campo y Desarrollo Vegetativo*, se da cuando la planta requiere de espacio y habitad, para ello debe tenerse en cuenta las estaciones del año, el suministro de humedad en el suelo, el suministro de NPK y microelemetos para que la nueva planta se establezca en el nuevo suelo.
- ☞ *La floración*, es también importante para la correcta inmovilización de los frutos, para ello es recomendable la estimulación del arbusto con vitaminas, aminoácidos, macro y microelemetos.

☞ *Fructificación*, fase en la que la planta se recarga de frutos y resultado de un buen crecimiento, donde un correcto abastecimiento de agua, de calcio y Potasio, son necesario para evitar la baja calidad, cantidad y el desorden metabólico.

3.1.3 Registro de Plagas y Enfermedades en Cultivos de Cítricos (*Citrus spp*) de Bolivia.

No está demás mencionar el significado de plaga y enfermedad para mejor comprensión en el tema.

La FAO 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997; citado en Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria FAO, 2009; considera Plaga a “*cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales*” (p 12).

Consiguiente la FAO 1990; revisado FAO, 1995; CIPF, 1997; aclaracion 2005; citado en Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria FAO, 2009. declara que la Plaga cuarentenaria, es la “*Plaga de importancia economica potencial para el area en peligro aun cuando la plaga no este presente o, si esta presente, no esta extendida y se encuentra bajo control oficial*” (p 12) .

Por otro lado acorde con (Peña Sanchez & Páez Mendieta),S/F, señala que “*La enfermedad es un estado que implica cambios anormales en la forma, fisiología, integridad o comportamiento de la o las planta. Dichos cambios conducen a la alteración parcial o muerte de la planta o de sus órganos*”.

De lo mismo Arenas Peregrina afirma que, en las enfermedades, los organismos o los agentes causantes actuan a nivel celular, al contrario de las plagas; Producen un desajuste en el metabolismo celular, que alteran al conjunto de los vegetales.

Los componentes son:

- a) *El patógeno*.- Ser microscópico que se alimenta a nivel celular de las plantas.
- b) *Hospedante*.- Planta perceptiva al patógeno.
- c) *Condiciones medioambientales*.- A diferencia con respecto a las plagas. Son necesarias las condiciones idóneas para el desarrollo del patógeno, principalmente temperatura y humedad. (2021, p. 53)

Tabla 5

Lista general de Enfermedades y Plagas que Afectan al cultivo de los Cítricos (Citrus spp).

N°	Tipo de plaga	Nombre Científico	Nombre común Enfermedad	Plaga	País
1	Hongo	<i>Alternaria alternata</i>	Mancha foliar		Bolivia
2	Hongo	<i>Alternaria citri</i>	Pudrición del fruto		Bolivia
3	Insecto	<i>Anastrepha fraterculus</i>		Mosca sudamericana de los frutos, Mosca de la fruta, ceratitis capitata	Bolivia
4	Insecto	<i>Aleurocanthus woglumi</i> <i>Ashby</i>		Mosca prieta de los cítricos	
5	Insecto	<i>Aphis citricidus</i>		Pulgón	Bolivia
6	Acaro	<i>Brevipalpus obovatus</i>		Ácaro de la lepra explosiva	

7	Hongo	<i>Botrytis cinérea</i> <i>Persoon (Botryotinia fuckeliana)</i>	Podredumbre gris		Bolivia
8	Bacteria	<i>Candidatus liberibacter americanus</i> <i>Candidatus liberibacter asiaticus</i>	Greening o Huanglongbing (HLB)		
9	Hongo	<i>Capnodium elaeophilum</i> <i>Capnodium citri</i>	Fumagina (f)		Bolivia
10	Insecto	<i>Ceratitis capitata</i>		Mosca del Mediterráneo, Cepes, hormigas negras y coloradas F	Bolivia
11	Virus	<i>Citrus exocortis viroid</i>	Exocortis		Bolivia
12	Virus	<i>Citrus leprosis virus</i>	Leprosis cítrica		Bolivia
13	Virus	<i>Citrus tristeza closterovirus = CTV</i>	Tristeza de los cítricos (B)		
14	Virus	<i>Citrus vein enation</i>	Agalla leñosa		
15	Hongo	<i>Colletotrichum gloeosporioides (Penz.) Glomerella cingulata (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk</i>	Antracnosis de los cítricos(f)		Bolivia
16	Hongo	<i>Corticium koleroga</i>	Mal de la tela, mal de hilacha, arañera(f)		Bolivia
17	Hongo	<i>Diaporthe citri, Phomopsis citri</i>	Melanosis (f)		Bolivia
18	Hongo	<i>Elsinoe australis Bitanc. & Jenkins</i>	Sarna del naranjo dulce		Bolivia
19	Hongo	<i>Elsinoe fawcettii Bitanc. & Jenkins</i>	Roña de los cítricos(f)		Bolivia
20	Insecto	<i>Familia Formicidae</i>		Hormiga	Bolivia

21	Hongo	<i>Guignardia citricarpa</i>	Mancha Negra	
22	Hongo	<i>Gloeosporium limeticola</i> R.E. Clausen, (1912) <i>Glomerella cingulata</i> (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk	Antracnosis del limón sutil	Bolivia
23	Insecto	<i>Lepidosaphes beckii</i>	Queresa coma	Bolivia
24	Hongo	<i>Mycosphaerella citri</i>	Mancha grasienta	Bolivia
25	Acaro	<i>Panonychus citri</i>		Arañita roja
26	Hongo	<i>Penicillium digitatum</i> , moho verde <i>Penicillium italicum</i> , moho azul	Podredumbre o moho verde	
27	Insecto	<i>Phyllocnistis citrella</i>		Minador de los cítricos Cochinillas, son atrofiados, se pegan en la planta (f)
28	Acaro	<i>Phyllocoptruta oleivora</i>		Acaro tostado o arañuela (B)
29	Hongo	<i>Phytophthora citrophthora</i> <i>Phytophthora nicotianae</i>	Gomosis(B)	Bolivia
30	Insecto	<i>Scirtothrips spp.</i>		Trips
31	Hongo	<i>Septobasidium spp</i>	Fieltro afelpado, Hongo suave, Mal felposo	Bolivia
32	Bacteria	<i>Spiroplasma citri</i>	STUBBORN	
33	Insecto	<i>Selenaspidus articulatus</i>		Queresa redonda Bolivia
34	Nematodo	<i>Tylenchulus semipenetrans</i>		Nematodos de los cítricos, (Mosca blanca de los cítricos) F Bolivia

35	Insecto	<i>Aphis spiraecola</i>	Pulgón	
36	Insecto	<i>Toxopteraaurantii</i>	Pulgón	Bolivia
37	Bacteria	<i>Xanthomonas campestris pv Citri</i> <i>Xanthomonas axonopodis pv Citri</i>	Cancro del Cítrico(B)	
38	Hongo	<i>Diplodia natalensis</i> <i>Lasiodiplodia theobromae</i> <i>Botryosphaeria rhodina</i>	Podredumbre del pedúnculo	Bolivia
39	Virus	<i>Xiloporosis o Cachexia</i>	Xiloporosis o Cachexia	

Nota: elaboración propia, con información rescatada y comparada de varios autores de nuestro país.

Las plagas y enfermedades que circulan en nuestro país son los que han sido estudiados, identificados y documentados tanto a través de fichas técnicas como de medios electrónicos institucionales como los puestos a conocimiento por los autores del MDRyT a través del SENASAG y (Boa, Bentley, & Gonzales, 2001) Plagas y enfermedades de Arboles Agrícolas en Bolivia, Cochabamba, 2001.

Por la misma revisión de registros bibliográficos se recalcan que las plagas son bacterias, ácaros, hongos, virus, insectos y nematodos. Quienes son causantes de diferentes enfermedades a las plantas de cítricos (*Citrus spp.*).

El método utilizado para este estudio fue el científico, inductivo - descriptivo, destinado a tratar un caso en particular como objeto de estudio, con el fin de determinar el estado o situación actual fitosanitaria del cultivo de cítricos (*Citrus spp.*), en el Municipio de Cobija, Departamento de Pando.

Para identificar, que plagas afectaron a los cultivos de cítricos (*Citrus spp.*), se estableció el método de prospección y las pruebas de laboratorios, acreditadas por las instituciones que se mencionan en las normativas del SENASAG. Los laboratorios acreditados por la institución son:

- FUNDACION PROINPA, en Cochabamba
- FUNDACION CETABOL, en Santa Cruz
- FITOPATOLOGIA Y CULTIVOS INVITRO DE LA UAJMS, en Tarija.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS EL VALLECITO, en Santa Cruz.
- LADIPLANTAS – COMARAPA, en Santa Cruz.
- INIAF, en La Paz.

En este caso el laboratorio seleccionado para el trabajo Dirigido, fue PROINPA ubicado en el departamento de Cochabamba.

Mencionar además que, por el alcance de la investigación, el tipo de conocimiento es exploratorio y analítico, las variables a estudiar fueron las plagas que afectaron a los cultivos de cítricos (*Citrus spp.*), la cantidad de cultivos mayor a media hectárea y el manejo cultural en toda el área que comprende el municipio de Cobija.

Tabla 6

Variables a Estudiar en el Estado Fitosanitario

Nº	Variable	Tipo
1	Cantidad de hectáreas de cítricos en el municipio de Cobija	Cuantitativa
2	Plagas que afectan a los cultivos de cítricos en el municipio de Cobija	Cualitativa
3	Manejos cultural de los cítricos en el municipio de Cobija	Cualitativa

De tal modo que las actividades se diseñan en tres etapas (teórica en gabinete, campo y contrastación de datos para la conclusión).

3.2. Primera Etapa: Actividad en Gabinete.

Esta primera etapa se resume en estos tres puntos:

- **Recolección de información de instituciones municipales y estatales relacionados al tema de cítricos (*Citrus spp.*).** - Se realizó mediante notas escritas a instituciones del ámbito municipal y departamental sobre información referente a plagas de cítricos y áreas de producción de cítricos.
- **Revisión y registro de normativa institucional, consultada para el desarrollo del Trabajo Dirigido de investigación.** - Se remarca las normativas de mayor importancia para la presente investigación y el manual de toma de muestras para remitir al laboratorio de plagas
- **Planteamiento del plan de acción.** - Se estableció el plan de acción con las actividades de observación en campo de cultivos en las comunidades, georeferenciación de las parcelas mayores a media hectárea, toma de muestra en prospección, envío a laboratorio, sistematización de datos, determinación del estado fitosanitario.

A fines del mes de Noviembre del año 2019, se elaboró notas para las instituciones y recabar la información que sea de utilidad para el trabajo Dirigido, posteriormente después de haber planificado y analizado el área del municipio de Cobija - Departamento de Pando, en el mes de Enero y Febrero del año 2020 se inició con las tareas previas de campo: como el clasificado de formularios de la institución, las prioridades, las necesidades y oportunidades de ejecución del proyecto de Trabajo Dirigido. Acorde a lo siguiente:

- ☞ *Las áreas;* donde se detectaría las plagas o enfermedades, de una superficie de producción.
- ☞ *Los cultivos;* elegidos según su objetivo y prioridad, respaldados por información institucional local, conocimiento empírico u otras definidas por el SENASAG.

- ☞ *El ciclo vegetativo de los cultivos*; las épocas de inspección (ya sea este crecimiento activo y/o cosecha o postcosecha), identificando los estados fenológicos más susceptibles a la ocurrencia de plagas.
- ☞ *Los formularios*, diseñados para la recolección y consolidación de datos.
- ☞ *Los Materiales*, para la inspección, evaluación, captación y envío de muestras a laboratorio.

3.3. Segunda Etapa: Actividad de Campo

En la segunda semana del mes de marzo del año 2020, se ejecutaron las tareas de campo para la prospección y vigilancia de plagas, previos preparativos de materiales y equipos de trabajo

3.3.1. *Materiales*

Para la prospección de campo se utilizaron los siguientes materiales:

Figura 1

Materiales Utilizados en el Proyecto de Trabajo Dirigido

Equipos mecanizados	Materiales de campo y escritorio
<ul style="list-style-type: none"> - Un GPS - Cámara fotográfica - Computadora - impresora - Motorizado para transporte 	<ul style="list-style-type: none"> - Lente o lupa 10x - Pinzas entomológicas - Material de disección (cuchilla, tijeras, bisturí u otros) - Cinta métrica - Bolsas para muestras - Cinta adhesiva - Tubos estériles o frascos de vidrio esterilizados

	<ul style="list-style-type: none"> - Alcohol - Red aérea o malla entomológica para (insectos) - Etiquetas - Marcador indeleble - lapiceros - Tijeras de podar - Guantes de goma o látex - Fichas técnicas de plagas - Formulario de prospección y monitoreo - Caja térmica para el transporte de la fruta recolectada
--	---

Nota: Elaboración propia.

3.3.2. Georeferenciación de las Parcelas

Se visitó a las comunidades del municipio de Cobija para el levantamiento de información, donde se identificaron a los productores de cítricos y posteriormente se les realizó una visita para georeferenciar, verificar la cantidad de los cultivos y llenar las planillas de datos.

Figura 2

Georeferenciación de los Cultivos de Cítricos (Citrus spp.)



Nota: foto de elaboración propia

Asimismo, a fines del mes de noviembre del año 2019, en la Comunidad Bajo Virtudes se inicia los trabajos en los predios de Ariz Humerez, señor Apolinar, Serafín Figueroa, Miguel Ángel Roca, Jorge Cachiqui recolectando insectos de diferentes especies. Posteriormente en otra fecha se continúa en la comunidad de Bajo Acre con los predios del señor Ariel Apinaye, Enrique Salvatierra y Antonio Gois de Lira y en Alto Bahía con el predio del señor José López, Pacifico Olarte Cossio, Culminando este en la Comunidad 17 de mayo con los predios de las señoras Blanca Flores y Vilma Herrera.

En el mes de marzo y por motivos de pandemia del Covid 19 se retoma actividades el 20 de Julio hasta agosto del año 2020 para proceder con la continuidad de las tareas de investigación en la Comunidad Sujal, en los predios de los señores Robelino, Elena Gareca, Ismael Crispín, Giovanni Espejo y Alfredo Fernández; y en la Comunidad Pontón con el predio de Jhon Contreras. Finalmente identificándose otros cultivos en:

- Villa Busch, en predio del señor Abel Antonio Cuellar Velarde.
- Villa Fátima, en predio del señor Placido Rodas Padilla, Giovanny Maniguari.
- Comunidad Nuevo Triunfo, en predio de Raúl Luizaga Carrillo, Farid Maia Lima, María Jesús Hurtado Bravo.
- Comunidad Nueva Esperanza, en predio de Víctor Flores Espinoza.
- Comunidad Limera, en predio de Hipólito Quisbert Vargas.
- Comunidad Castañal, en predio de Núñez Renzo.

En esta actividad se tuvo que realizar otra planificación, cronograma y preparación logística motorizada, prácticamente modificando todo a causa de la PANDEMIA mundial del Covid 19. Sin embargo, pese a las restricciones de circulación y exigencias de salubridad por la enfermedad se procedió a continuar con las actividades de prospección.

En la exploración del cultivo de cítricos, de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus grandisi*), Lima (*Citrus aurantifolia*) y Limón (*Citrus limón*) para hallar indicios de enfermedad, fueron establecidas áreas endémicas, áreas libres de plagas y áreas de baja prevalencia de plagas, donde se efectuó su registro empleando el Formulario N° 1 (ver anexo).

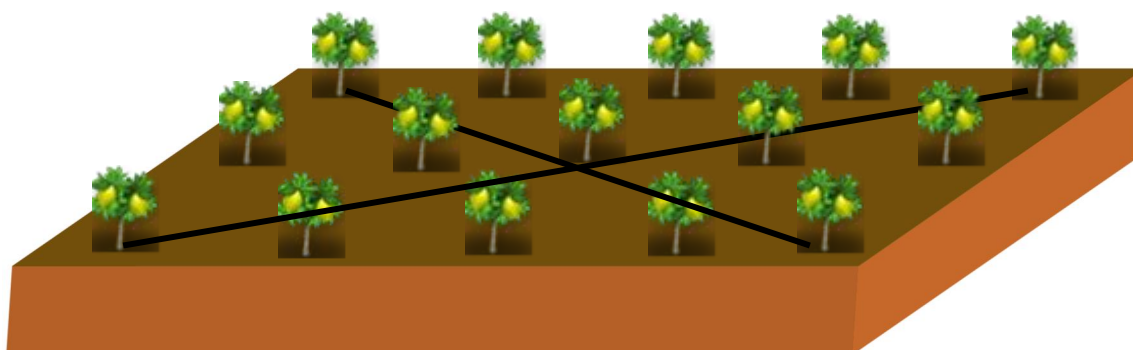
Cada planta fue observada desde las hojas, tallo, flores, raíces, brotes y frutos, a fin de detectar plagas conocidas o desconocidas. Así mismo durante el recorrido del área, de acuerdo al método establecido para los cultivos frutales se georreferenció el lugar, se tomaron las muestras para el laboratorio y fotografías de aquellas plantas que se encontraban enfermas (ver anexo).

3.3.3. Método de Muestreo realizado en Campo

Se estableció una parte representativa del predio, en la cual se realizaron inspecciones para la detección y evaluación primaria de las plagas, donde una vez seleccionado el lugar de inspección, se tomaron los datos geográficos de la superficie explorada. Asimismo, se recorrieron los cultivos siguiendo las diagonales del área definida, registrando las plagas encontradas en las plantas.

Figura 3

Método de Muestreo Diagonal al azar



Nota: Elaboración Propia, fuente imagen animada añadida por Mari2323, publicada en página de Limonero. Las líneas negras muestran el recorrido en diagonal, tomando muestras al azar.

3.3.4. *Prospección de Campo.*

La prospección de campo es el método aplicado para la colecta de muestras entomológicas, virológicas, micológicas, bacteriológicas, nematológicas, etc. que se realiza de forma oficial para diagnosticar y reportar una plaga al área nacional de vigilancia fitosanitaria y esta pueda tener el rigor y veracidad científica y la trazabilidad de la muestra.

Para realizar el diagnóstico fitosanitario se requiere que las muestras cumplan las condiciones mínimas de:

- a) Selección y toma correcta de la muestra;
- b) Manejo adecuado desde la recolección hasta el envío; e
- c) Información necesaria para su procesamiento y rastreabilidad.

En una correcta toma de muestra es necesario conocer la sintomatología, signos y características de la plaga, así como, su hospedero; esto permite la selección correcta del material para el diagnóstico. Una vez que se toma la muestra, el manejo adecuado garantiza su conservación hasta su llegada al laboratorio de diagnóstico. Dentro del manejo se considera dos puntos críticos como son el etiquetado y embalaje.

Figura 4

Etapas del Proceso de Toma, Manejo y Envío de Muestras Vegetales



Nota: imágenes tomadas de manual de Toma y envío de muestras vegetales del SENASAG.

3.3.5. Condiciones Generales para la Obtención de Muestras

a) Observaciones de la plaga en campo

- Síntomas: se indica algunas observaciones que posiblemente no se aprecian en las muestras (Ejemplo, si la planta comenzó a tornarse amarilla o clorótica; o bien si las manchas eran al inicio de otro color).
- Forma en la que aparece el problema: la distribución de síntomas en campo, si es uniforme, localizado, disperso, lineal, marginas o asilada.
- Daño a los cultivos: es importante calcular el porcentaje de daño o afectación aproximado en la producción.

Figura 5

Identificación Sintomatológica



Nota: ambas fotografías son de elaboración propia.

Figura 6

Reconocimiento de Síntomas en Plantas Enfermas



Nota: foto elaboración propia

b) Información de la parcela y del cultivo

Toda la información recabada tanto de la plaga, parcela y cultivo debe ser respaldada por fotografías en la medida de lo posible, y hacer llegar junto con la muestra dentro de una bolsa de plástico o enviarla de manera electrónica al laboratorio. En todos los casos se debe llenar el formulario “FORM-01 Acta de Muestreo – Material Vegetal”.

Figura 7

Toma de Datos de las parcelas



Nota: Foto elaboración propia

3.3.6. *Recolecta de Muestras*

Cuando no se conoce la plaga que está causando daños en los cultivos, la recolecta de material debe considerar lo siguiente:

- ☞ Las muestras deben ser representativas y contar con suficiente material para el diagnóstico y preferentemente deben presentar síntomas.
- ☞ Las muestras deben ser tomadas de varios puntos de la parcela, no tomar muestras solo del borde de la parcela.
- ☞ Seleccionar los órganos o partes de la planta que muestren los síntomas característicos de la enfermedad. No solo tomar hojas marchitas, el origen del problema puede estar en las raíces, cuello o vasos de la planta.
- ☞ Las muestras deben tomarse de las zonas donde empieza a exponer el problema.
- ☞ Si las plantas son de gran tamaño, seleccionar únicamente la parte que presenta el problema.
- ☞ Si las plantas son pequeñas, seleccione dos o tres plantas completas.
- ☞ Las muestras no deben estar muertas.
- ☞ No deben colectarse muestras mojadas, si lo están deben secarse antes de enviarlas.

- ☞ Debe colectarse raíces con algo de suelo adherido para evitar su desecamiento.

Figura 8

Recolecta de Especímenes para envío a Laboratorio



Nota: Foto de elaboración propia

3.3.7. Toma de Muestra por Grupo de Plaga

La toma de muestras debe tomarse con particularidades específicas de acuerdo con la naturaleza de las plagas, su hospedero y la regulación vigente. Dependiendo del tipo de muestra se solicitarán los siguientes diagnósticos:

- ☞ Bacteriología
- ☞ Biología Molecular
- ☞ Micología
- ☞ Nematología
- ☞ Virología
- ☞ Entomología y Acarología
- ☞ Malacología
- ☞ Malherbología

☞ Otros (aves y roedores de importancia agrícola)

3.3.8. Etiquetado

Un correcto etiquetado de las muestras permite tener una rastreabilidad adecuada, durante su transporte, ingreso y emisión de resultados. A continuación, se describen las consideraciones particulares de etiquetado, de acuerdo con el grupo de plagas de interés:

- 1) El código (número) de muestra asignado debe corresponder al mismo número utilizado en el formulario de toma de la muestra.
- 2) Los datos de la muestra deben registrarse y relacionarse con los del formulario de toma de muestras.
- 3) Las muestras para el diagnóstico fitosanitario (bacterias, fitoplasmas, hongos, insectos y ácaros; nematodos, viroides y virus; malezas y moluscos), se etiquetarán de acuerdo al formato siguiente:

Figura 9

Modelo de Etiqueta para las Muestras Recolectadas

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA E INOCUIDAD ALIMENTARIA – SENASAG
UNIDAD NACIONAL DE LABORATORIO – UNALAB
DIAGNÓSTICO FITOSANITARIO
N° Código Muestra:
Cultivo/Producto:
Material colectado:
Fase fenológica:
Sitio de colecta:
Procedencia:
Lab. destino:
Nombre colector:
Fecha de muestreo:

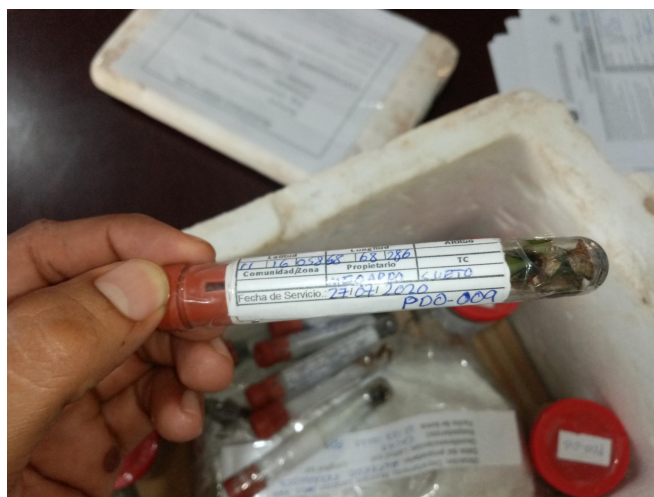
Nota: imagen del manual de Toma y envío de muestras Vegetal a Laboratorio.

- 4) Los datos de la etiqueta se pueden colocar en computadora, o con lápiz de grafito, no se recomienda usar bolígrafo porque la tinta es susceptible a borrarse.

- 5) Para los especímenes en frascos con alcohol al 70%, el tamaño de la etiqueta dependerá del tamaño del frasco, ésta debe ir adherida al exterior del frasco.
- 6) Para especímenes montados en alfiler entomológico, la etiqueta depende del tamaño del ejemplar.
- 7) Para especímenes montados en porta objetos, las etiquetas deben ir adheridas al lado derecho, de acuerdo al tamaño adecuado (2x2 cm).
- 8) Para muestras vegetales, productos y subproductos, etiquetarse de acuerdo a lo mostrado en los ejemplos del cuadro 1 y 2.
- 9) En caso de incluir fotografías digitales estas deben enviarse vía electrónica al laboratorio, incluyendo una fotografía de la etiqueta de la muestra. Cada fotografía debe tener su propia etiqueta, preferentemente llevar el Nro. de foto seguido del código de la muestra (Ej. Foto1.BN-2021-02).

Figura 10

Etiquetado de las Muestras para envío a Laboratorio



Nota: Foto de elaboración propia

3.3.9. Embalado y Envío de Muestras

El embalaje se realiza para proteger y resguardar las muestras ante daños mecánicos, altas temperaturas y luz directa. Un correcto embalaje garantiza la conservación de la muestra durante su envío hasta la llegada al laboratorio para su análisis. A continuación, se describen las consideraciones particulares de embalaje, de acuerdo con el grupo de plagas de interés:

Las muestras vegetales de acuerdo con el tipo de tejido que se desee analizar (hojas, raíz, tallo, flores o fruto), se envolvieron individualmente en papel secante, este deberá cubrir completamente el tejido vegetal. Posteriormente las muestras deben colocarse dentro de una bolsa de papel y a su vez en una bolsa de plástico hermética, cada tipo de muestra por separado y se etiquetará de acuerdo a lo señalado en la sección de etiquetado de este Manual.

Figura 11

Embalado de Muestras de Cítricos (Citrus spp.)



Nota: Foto elaboración propia

Para la correcta identificación de plaga y /o enfermedad, a fines del mes de agosto se realiza los preparativos para enviar las muestras, con sus respectivas: etiquetas, formularios y datos de referencia de campo, con destino al departamento de Cochabamba donde se encuentra el laboratorio PROINPA,

Figura 12

Envío de Muestras a Laboratorio



Nota: Fotografía elaboración propia

3.4 Procesamiento de Datos de Campo

Una vez terminado el trabajo de gabinete y campo, en los últimos días del mes de agosto; con la colecta de insectos y partes de las plantas de cítricos dañados por enfermedades, se reunió toda la información colectada de campo para mejorar el proceso de diagnóstico de plagas y documentar la prospección que fueron obtenidas a través de fotografías a objeto también de establecer los registros y resultados de la prospección en documento institucional como el formulario N° 3 (ver anexo); Toda la información recabada de campo fue almacenada en memorias extraíbles, de cámaras, GPS y computadoras.

4. Resultados

Durante el trabajo de campo que se realizó en cinco meses desde noviembre del 2019 hasta el mes de agosto del 2020 (interrumpida por la pandemia) se pudieron cumplir con los objetivos esperados, de conocer cuál es la situación fitosanitaria del cultivo de cítricos (*Citrus spp.*), a través del cumplimiento de los objetivos específicos, de identificar las áreas de producción, las plagas que atacan los cultivos de cítricos y el manejo tradicional que realizan los productores del municipio de Cobija.

A través del trabajo de gabinete, campo y sistematización de datos se ha logrado determinar la condición fitosanitaria del cultivo de cítricos de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus grandisi*), Lima (*Citrus aurantifolia*) y Limón (*Citrus limon*) en el municipio de Cobija para conocer las plagas, las áreas productivas, el manejo tradicional que realizan los productores, la cual servirá para toma de decisiones en el ámbito de la protección del patrimonio productivo nacional y del cítrico más específicamente que es un pilar fundamental en la nutrición de los moradores del área rural y urbana y que necesita ser protegido de plagas que afecten su condición fitosanitaria.

De acuerdo a los objetivos planteados se tiene los siguientes resultados a continuación:

4.1 Base de Datos de la Cantidad áreas Cultivadas de Cítricos (*Citrus spp*) en el Municipio de Cobija, departamento de Pando – Bolivia.

Nro.	Cultivo (Citrus spp)	Propiedad, Com. Campesina	Nombre del productor	coordenadas	superficie
1	Cítricos	Cobija - Castañal	Núñez Renzo	X11,03821 Y68,81572	2 ha.
2	Cítricos	Bajo Virtudes	Ariz Humerez	X11,00676 Y68,82061	2 ha.
3	Cítricos	Bajo Virtudes	Apolinar	X11,01367 Y68,81465	2 ha.
4	Cítricos	Bajo Virtudes	Serafin Figueroa	X11,01111 Y68,81339	5 ha.
5	Cítricos	Bajo Virtudes	Miguel A. Roca	X11,00167 Y68,80666	2 ha.
6	Cítricos	Bajo Virtudes	Jorge Cachiqui	X11,02282 Y68,80175	2 ha.
7.	Cítricos	Bajo Acre	Enrique Salvatierra	X10,99463 Y68,81013	4 ha.
8	Cítricos	Bajo Acre	Antonio Gois de Lira	X10,99702 Y68,80919	2 ha.
9	Cítricos	Bajo Acre	Ariel Apinage	X10,99881 Y68,80231	2 ha.
10	Cítricos	Com. Sujal	Robelino Ribero	X0521035 Y8773501	1 ha.
11	Cítricos	Com. Sujal	Elena Gareca	X11,10928 Y6881712	1 ha.
12	Cítricos	Com. Sujal	Ismael Crispin	X11,11255 Y68,82637	1 ha.
13	Cítricos	Com. Sujal	Giovanni Espejo	X11,11370 Y68,83127	0.5 ha.
14	Cítricos	Com. Sujal	Alfredo Fernández	X11,10099 Y68,80492	2 ha.
15	Cítricos	Villa Busch	Abel A. Cuellar	X11,08805 Y68,794035	3 ha.
16	Cítricos	Villa Fátima	Blacido Rodas P.	X11,23178 Y68,68872	3 ha.
17	Cítricos	Villa Fátima	Giovanny Maniguari	X11,09090 Y68,84523	2 ha.
18	Cítricos	Nvo. triunfo	Raul Luizaga C	X11,06892 Y68,85028	1 ha.
19	Cítricos	Nvo. triunfo	Farid Maia L.	X11,09073	1 ha.

				Y68,87068	
20	Cítricos	Nvo. triunfo	María J. Hurtado B.	X11,04317 Y68,83488	2 ha.
21	Cítricos	Nva. Esperanza	Víctor Flores E.	X11,10490 Y68,87365	2 ha.
22	Cítricos	Alto Bahía	Medardo Cueto	X1116058 Y6868286	2 ha.
23	Cítricos	Alto Bahía	José López	X11,12370 Y68,77630	2 ha.
24	Cítricos	Alto Bahía	Pacifico Olarte C.	X11,14940 Y68,76608	2 ha.
25	Cítricos	Com. Pontón	Jhon E. Contreras	X11,08613 Y68,77105	1 ha.
26	Cítricos	Com. 17 de Mayo	Blanca Flores	X11,07784 Y68,98007	0.5 ha.
27	Cítricos	Com. 17 de Mayo	Vilma Herrera	X11,07784 Y68,98007	1 ha.
28	Cítricos	Com. Limera	Hipolito Quisbert V.	X11,04042 Y68,88846	4 ha.
				total	55ha.

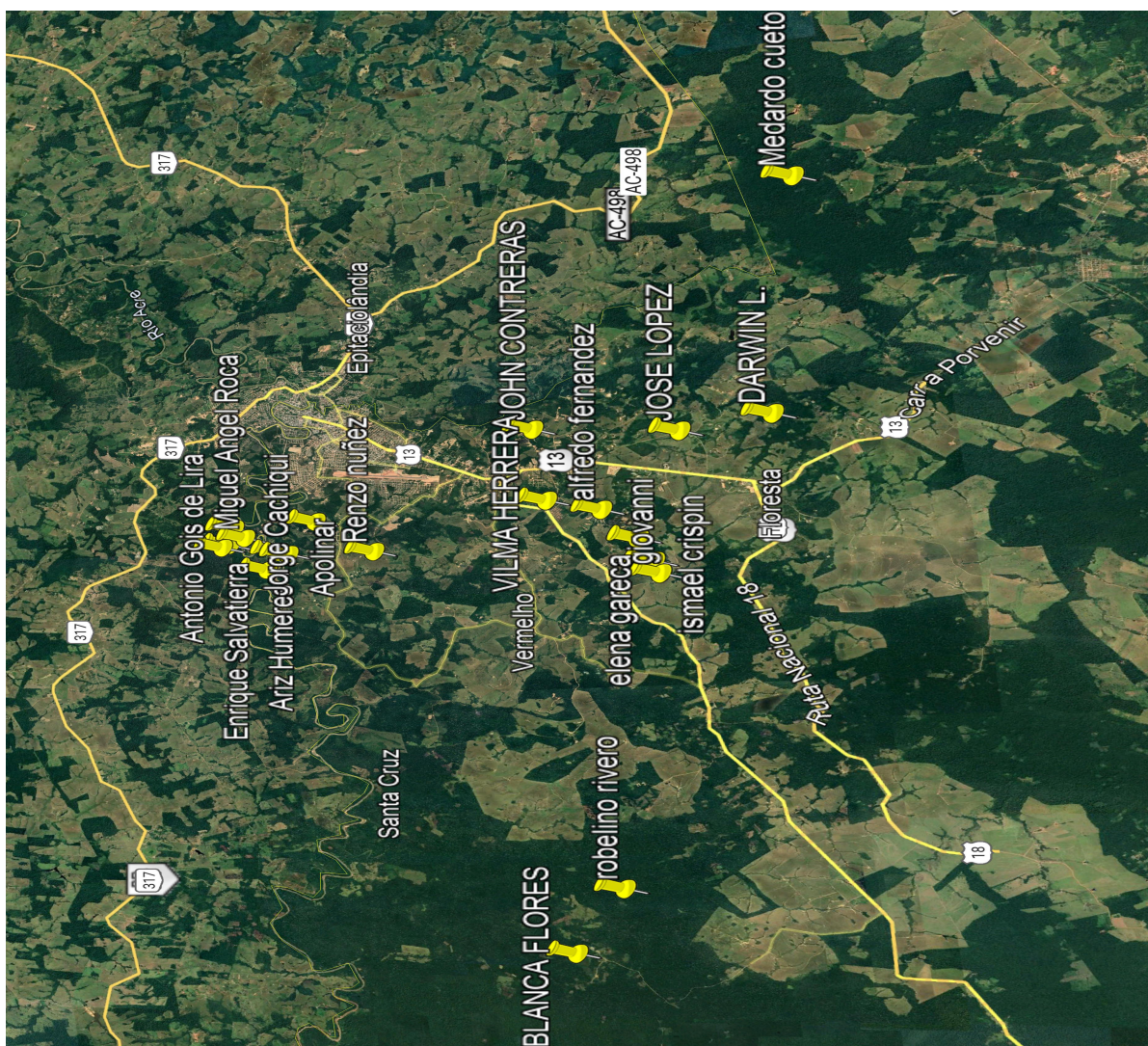
Nota: cuadro de elaboración propia con datos de campo.

La suma total de hectáreas incluye las de 0.5 ha.

4.2 Mapas de Áreas con Cultivos de Cítricos de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus grandisi*), Lima (*Citrus aurantifolia*) y Limón (*Citrus limón*), Infectados de Plaga o Enfermedad en el Municipio de Cobija, Departamento de Pando, Bolivia.

Figura 133

*Mapa general de Áreas, con cultivos de cítricos (*Citrus spp*), del Municipio de Cobija, Departamento de Pando, Bolivia.*



Nota: imagen obtenida de google map

Figura 14

Georeferencia de cultivos de Cítricos (Citrus spp), en Com. Bajo Acre - Bajo Virtudes



Nota: imágenes obtenidas por satélite de Google map.

Figura 15

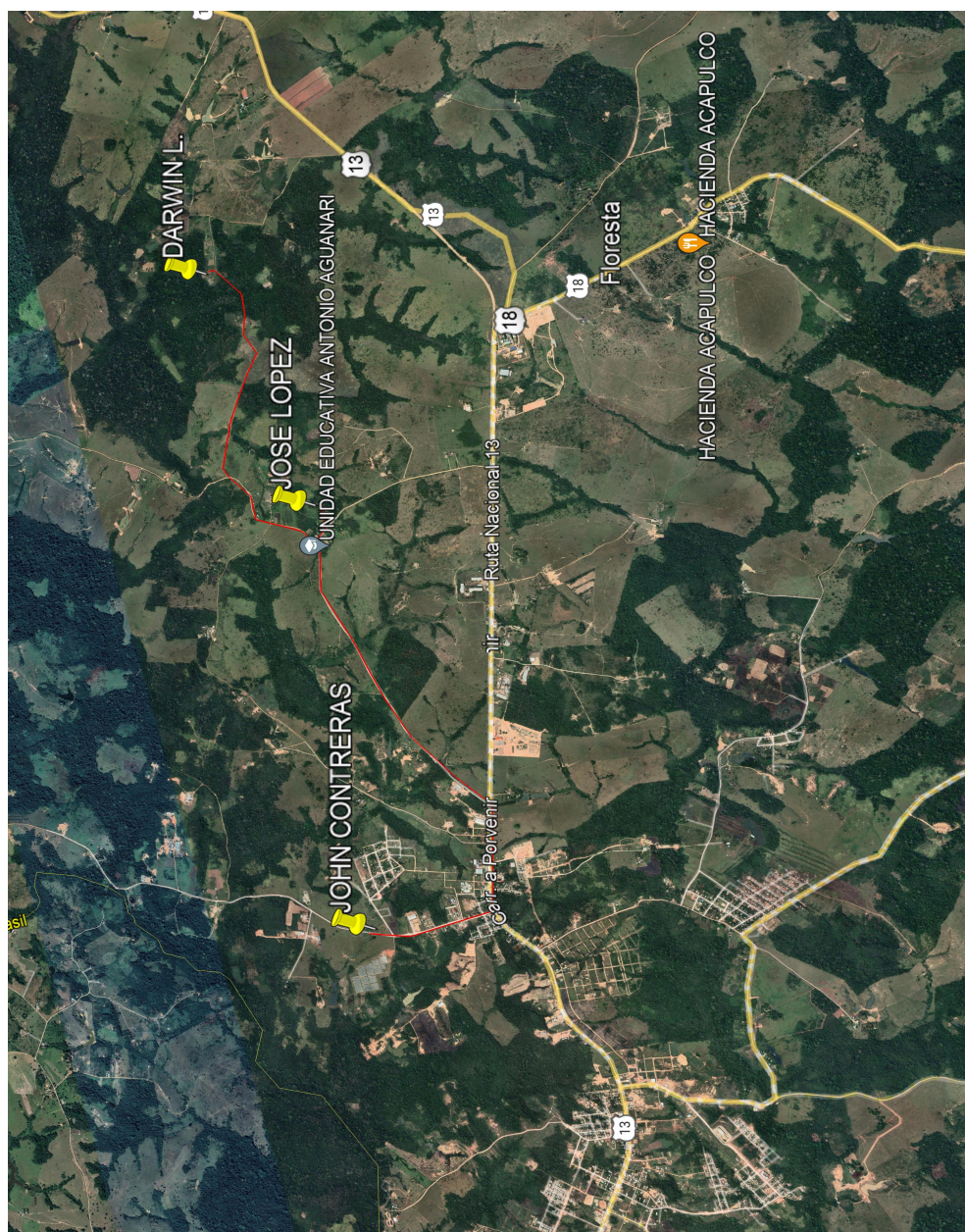
Georeferencia en Parcelas de Cítricos, Comunidad Campesina 17 de mayo



Nota: imágenes satelitales.

Figura 16

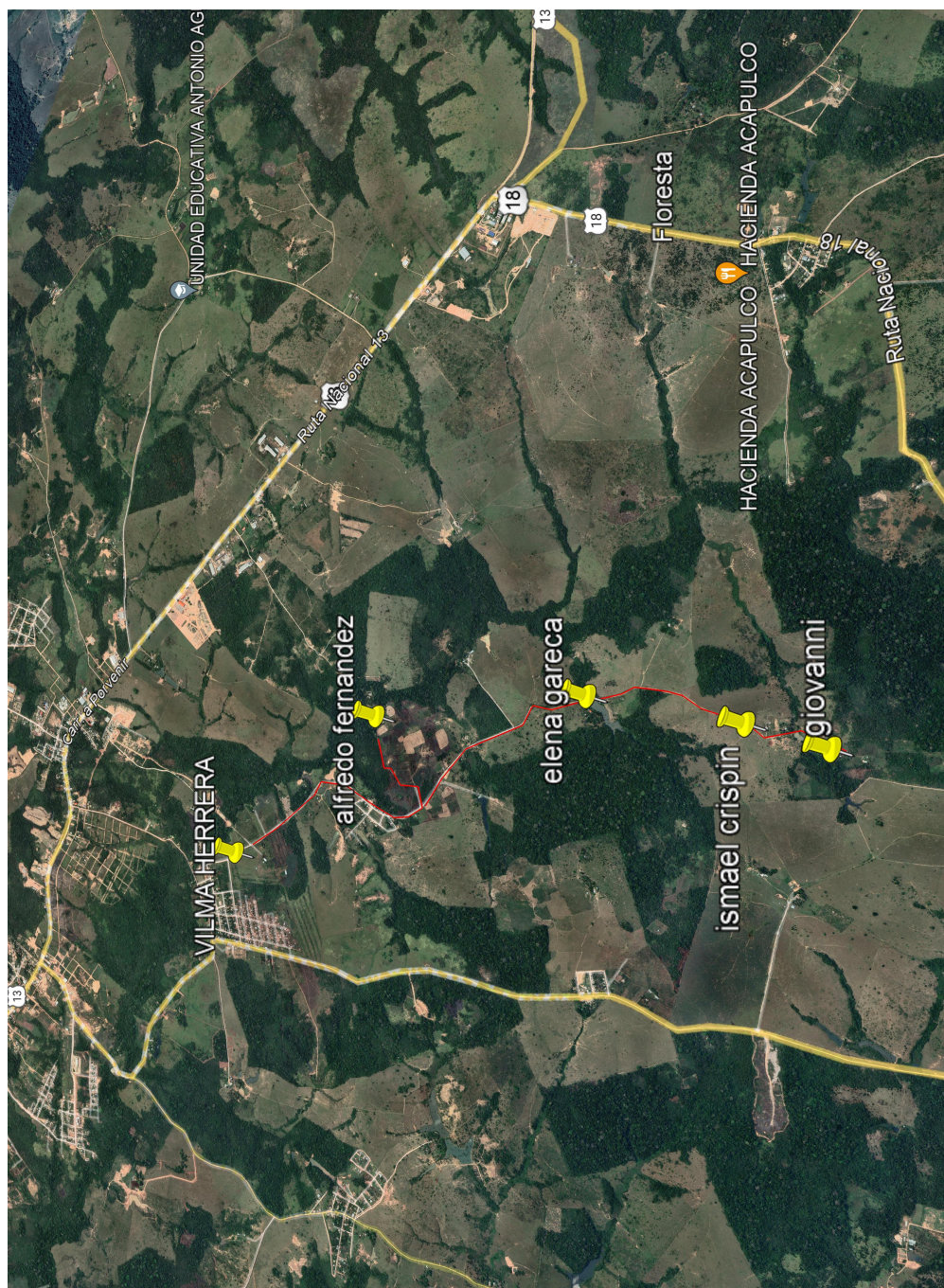
Georeferencia en Parcelas de Cítricos (Citrus spp), Com. Pontón, Com. Alto Bahía



Nota: Imágenes satelitales.

Figura. 17

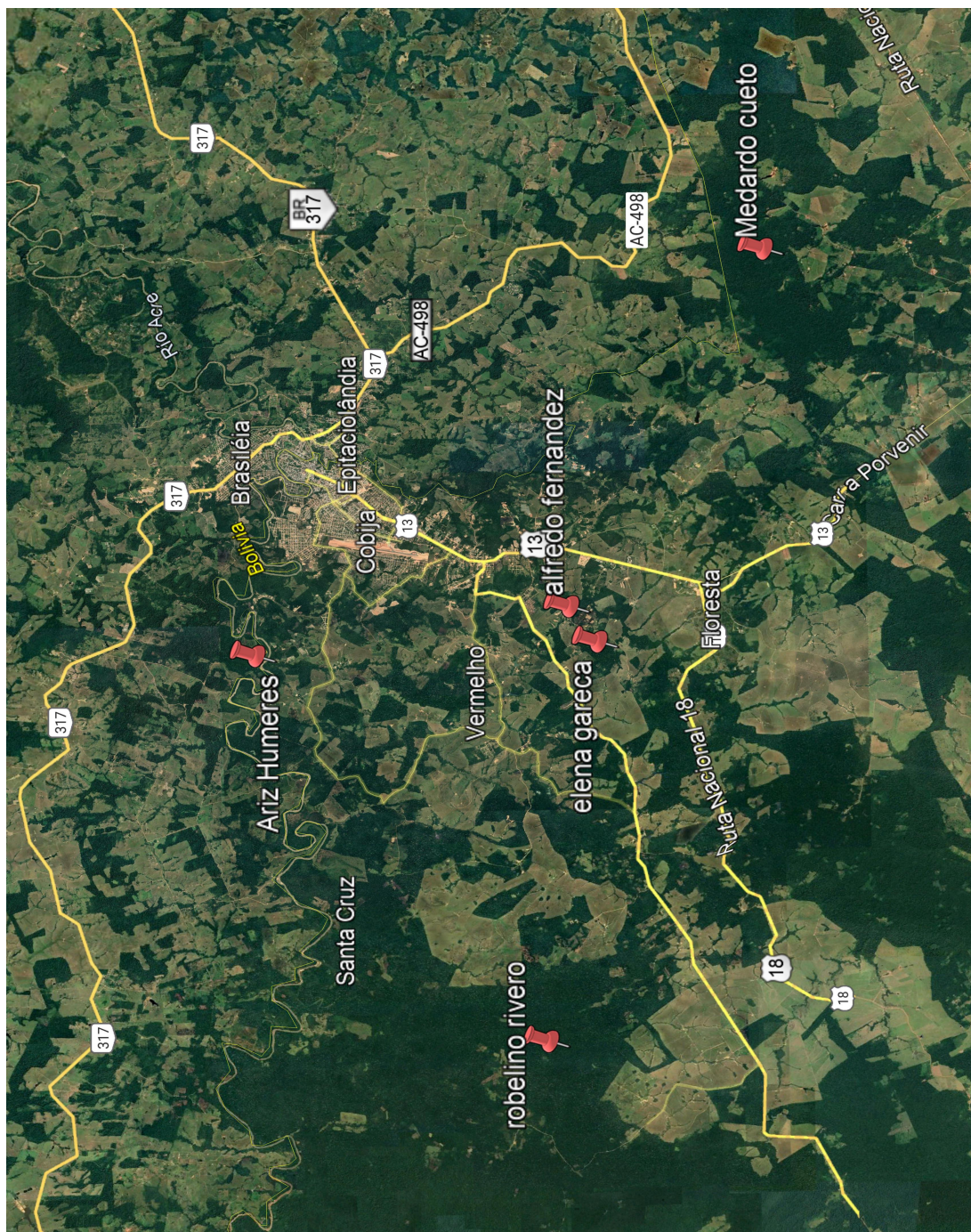
Georeferencia en Parcelas de cítricos (*Citrus spp.*) de la Comunidad Sujal



Nota: imágenes satelitales obtenidas de Google masp.

Figura 18

Parcelas de Cítricos (Citrus spp.) con Presencia de Plagas, Confirmados en Laboratorio
Autorizado.



Nota: Imágenes satelitales. De Google map

4.3. Registro de Plagas y Enfermedades Identificadas en el Municipio de Cobija,

Pando, Bolivia

FICHA TECNICA

Plaga Identificada: Pulgón Negro de los cítricos
Nombre científico: *Toxoptera Aurantii*
Lugar: Barrios de la ciudad Cobija
Tipo de plaga: Insecto
Taxonomía: Clase: Insecta
 Orden: Hemíptera
 Familia: Aphididae
 Género: *Toxoptera*
 Especie: *Toxoptera Aurantii*



Foto: ing. Diego Pérez

Órgano afectado: Hojas de la planta

Descripción biológica: Este insecto es un Hemíptero de la familia Aphididae. Mide de 1 a 2 mm de longitud y es de color oscuro. La forma alada presenta una mancha negra en el ala. El cuerpo de la hembra adulta áptera tiene forma ovoidal de color pardo oscuro y el tamaño varía entre 1,5 a 2 mm de largo. Los cornículos y cauda son negros y pequeños. Las antenas son de color crema con sus extremos pardo oscuro. Las hembras aladas tienen el cuerpo completamente negro. En las alas anteriores es posible observar una mancha en su borde anterior y su nervadura media se encuentra bifurcada sólo una vez.

Es una especie vivípara que solamente se reproduce por partenogénesis. La duración del ciclo desde ninfa a hembra adulta, bajo condiciones óptimas para su desarrollo (de 22°C a 25°C), es de alrededor de una semana, lo que puede originar varias generaciones durante el año.

Signos y síntomas / Daños: Produce deformación de brotes; producción de sustancia azucarada, formación de fumagina y transmisión del virus de la tristeza y la psorosis. Ataca preferentemente brotes tiernos, causando un enrollamiento leve, menos pronunciado si se compara al que produce *A. spiraecola*.

Condiciones predisponentes: Este áfido se encuentra activo desde los 7°C a los 32° C, a temperaturas de 25°C completa su ciclo en solo 6 días; en cambio a 15°C el mismo se extiende, alrededor de 3 semanas y con temperaturas superiores a los 30°C se paraliza. (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

FICHA TECNICA

Plaga Identificada: *Ceresa sp, Stictocephala Tauriiformis*

Nombre vulgar: Torito

Lugar: Ciudad de Cobija

Tipo de plaga: Insecto

Taxonomía: Clase: insecta

Orden: Hemiptera

Familia: Membracidae

Género: *Stictocephala*

Especie: *bisonia*



Foto: Bud guide Net

Cultivos / Órgano afectado: Se alimentan de la savia de hojas, peciolo y tallos. Les agrada también los cultivos de manzano, nogal, arce o la vid.

Descripción biológica: Destaca unos cuernos pequeños a los costados de la cabeza, Es un pequeño insecto, de color verde brillante, de menos de un centímetro de longitud corporal, con aspecto de hoja triangular, con dos marcadas protuberancias a cada lado del torax, un ápice oscuro que tiene aspecto de espinas y las alas transparentes.

Durante los meses de verano sucede el cortejo nupcial, los machos atraen a las hembras mediante estridulaciones cuya frecuencia cae fuera del espectro que pueden captar los seres humanos. Después las hembras suben a los árboles, donde con la ayuda de su poderoso oviscapto en forma de sable, practican profundas incisiones en la corteza de las ramas jóvenes y en cada una de ellas depositan unos doce huevos blancos y alargados, colocados en forma de abanico.

Las ninfas, ápteras de aspecto espinoso, emergen en la primavera y descienden de los árboles hacia las plantas herbáceas más próximas, preferentemente alfalfa y otras leguminosas. (EducaMadrid, 2021)

Signos y síntomas / Daños: Los daños son ocasionados por el aparato bucal, e impiden la circulación de la savia provocando un debilitamiento de las ramas que a posterior pueden ser susceptibles de ser infectadas por hongos y virus. (EducaMadrid, 2021)

Condiciones predisponentes: "Es originario de América del Norte (EE. UU), y fue introducida accidentalmente en Europa en la década de los años 1910". (EducaMadrid, 2021) actualmente se encuentran en Brasil y también Bolivia. (INTA-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,RIA, 2019)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Mosca blanca
Nombre científico: *Aleurothixus floccosus* (Hemíptera, Aleyrodidae)
Lugar: Barrios de la ciudad de Cobija
Tipo de plaga: Insectos
Taxonomía: Clase: insecto
 Orden: Hemíptera
 Familia: *Aleyrodidae*
 Género: *Aleurothrixus*
 Especie: *A. floccosus maskell 1896*



Foto: Roberto Battaglia

Cultivos / Órgano afectado: *Citrus limón*: Hojas
Citrus paradisi: Hojas
Citrus reticulata: Hojas
Citrus sinensis: Hojas

Descripción biológica: Es una especie polífaga, fácilmente reconocible por la abundante melaza y la masa cerosa, de apariencia algodonosa, que segrega sobre las hojas. Se alimenta de plantas pertenecientes a más de veinte géneros de diferentes familias botánicas, sin embargo, manifiesta una marcada preferencia por plantas del género *Citrus*.

Los adultos son insectos alados, cuyo cuerpo está cubierto de una sustancia cerosa de color blanco con patas y antenas bien desarrolladas. La hembra adulta tiene aproximadamente 1,5 mm de longitud, siendo el macho ligeramente más pequeño que la hembra. La hembra coloca los huevos en el envés de las hojas nuevas, ordenados en forma de semicírculos. Los huevos tienen forma ovoidal alargada, y son de color blanco. Puede oviponer hasta 100 huevos por ciclo. Las ninfas son casi transparentes, de forma elíptica y aplanado dorso ventral, de tamaño inferior a 0,5 mm de longitud. Cuando emergen los adultos, dejan las exuvias ninfales con un orificio en forma de "T" en la región dorsal. En primavera y final del verano son las épocas de mayor reproducción. Pueden llegar a tener 5 generaciones al año.

Signos y síntomas / Daños: Las hojas infestadas extraen una sustancia de apariencia algodonosa en su cara inferior, se observa además clorosis foliar en el área donde se alimentan las ninfas; en los frutos ocasiona daños, como manchas causadas por mielecilla y presencia de fumagina. Ataques intensos a las ramillas, inhiben su crecimiento, y causan pérdida de vigor y disminución de la producción.

Condiciones predisponentes: Esta especie no prospera a menos de 9°C y a más de 28°C, en cuyo caso modifican su metabolismo biológico. (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Minador de las hojas
Nombre Científico: *Phyllocnistis citrella* (lepidóptero, gracillariidae)
Lugar: Barrios de la ciudad de Cobija
Tipo de plaga: Insecto
Taxonomía: Clase: insecta
 Orden: Lepidoptera
 Familia: *Gracillariidae*
 Género: *Phyllocnistis*
 Especie: *Phyllocnistis citrella* (Stainton, 1865)



Foto: sembrador

100

Cultivos / Órgano afectado: Citrus limón: Hojas
 Citrus paradisi: Hojas
 Citrus reticulata: Hojas
 Citrus sinensis: Hojas

Descripción biológica: El ciclo dura entre 15 a 50 días y consta de los siguientes estadios: huevo, tres estadios larvales, prepupa, pupa y adulto. El adulto mide aproximadamente entre 3-4 mm, de color blanco con tonalidad ligeramente plateada, con un punto negro en el ápice de las alas característico de la especie. La hembra deposita los huevos en brotes tiernos. Los huevos miden 0,3 mm, son depositados uno por hoja próximos a la nervadura principal. Son de forma lenticelar, transparentes y de color amarillo a medida que van madurando. Son colocados en tallos y hojas, tanto en el haz como en el envés. La larva de primer estadio es blanca, y las dos siguientes de color amarillo. Es el estadio más voraz. Miden de 3 a 4 mm de largo. Poseen la cabeza globosa y el extremo anal agusado.

La larva se ubica en el borde de la hoja, plegándolo por medio de hilos de seda, donde se transforma en pupa. La misma es de color pardo oscuro y mide 2 mm de largo. Este estado dura 6 a 22 días.

Signos y síntomas / Daños: El daño es producido por las larvas. Producen deformaciones de brotes jóvenes, defoliación. Reducción del crecimiento en viveros y plantaciones jóvenes. Desarrollo de cancrósis en heridas provocadas por la larva. Produce galerías en las hojas, ya que la larva se alimenta del parénquima de las hojas. Las galerías que construyen son en forma de zig-zag, preferentemente en el envés de las hojas, las zonas dañadas quedan vacías y cubiertas solo por la cutícula de la hoja, esta zona adquiere un brillo plateado, y por transparencia se observa una línea oscura que son los excrementos de la larva. (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Pudrición de la raíz, mancha areolada, mancha de la vaina, Hipocnosis de la soja, Viruela de la patata, Sarna de la patata, Podredumbre de los semilleros, Tizón de la vaina, Rhizoctonosis de la patata, Pudriciones corticales castañas o Mal de la tela.

Nombre científico: *Rhizoctonia solani*

Lugar: Barrios de la ciudad de Cobija

Tipo de plaga: Hongos y/o Pseudofungis

Taxonomía: Clase: Agaricomycotina
Orden: Ceratobasidiales
Familia: Ceratobasidiaceae
Género: *Rhizoctonia*
Especie: *R. solani*



Cultivos / Órgano afectado: cítricos, afectados en raíz, tallos

Foto: Sicta, SENASICA, 2018

Descripción biológica: Hongo necro-trófico, típico hongo del suelo que sobrevive de distintas formas: como saprofito sobre restos orgánicos, como parásito en las raíces y otros órganos de plantas y, en forma pasiva, como esclerocios. El hongo puede infectar en muy distintas condiciones de temperatura y humedad, pero como patógeno relativamente débil ataca principalmente en tejido estresado y debilitado del hospedante. El ataque en los frutos se produce en condiciones húmedas y calurosas. Ocurre en frutos que tocan el suelo y que son invadidos en forma directa o en frutos más o menos distantes del suelo donde el inóculo llega por el salpicado de la lluvia o riego por aspersión.

Signos y síntomas / Daños: Provoca lesiones como la mancha de la hoja, las mismas se manifiestan como manchón en el cultivo con plántulas cloróticas y pobre desarrollo.

Condiciones predisponentes: Los esclerocios germinan en el suelo, formando apotecios, luego de prolongados períodos de temperatura de suelo entre 5 y 15 °C y óptima disponibilidad de humedad. Los apotecios liberan esporas sexuales o ascosporas que son transportadas por el viento a corta distancia. Bajo condiciones de alta humedad relativa las ascosporas pueden producir infecciones en los tejidos senescentes de la planta que les sirven de sustrato. (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Cochinilla roja común y/o cochinilla negra
Nombre científico: *Chrysomphalus dictyospermi* (Hemíptera Diaspididae)
Tipo de plaga: Insectos
Taxonomía: Clase: insecto
 Orden: Hemíptera
 Familia: *Diaspididae*
 Género: *Chrysomphalus*
 Especie: *Chrysomphalus dictyospermi*



Foto: A .Alfaro

Cultivos / Órgano afectado: Citrus limón: Frutos, Hojas
 Citrus paradisi: Frutos, Hojas
 Citrus reticulata: Frutos, Hojas
 Citrus sinensis: Frutos, Hojas
 Mangifera indica: Hojas
 Olea europaea: Frutos, Hojas
 Persea americana: Hojas
 Vitis vinifera: Frutos, Hojas

Descripción biológica: El escudo de la hembra adulta es bastante delgado, redondeado, en ocasiones irregular, aplanado, de 1,5 a 2 mm de diámetro, de coloración grisácea o castaño rojizo, a menudo con un tinte cobrizo. Posee un distintivo anillo central elevado y exuvias más o menos centrales, de color amarillo o blanco, debajo del escudo, es blando, piriforme, membranoso, de color amarillo intenso y con un pigidio amplio. Mide aproximadamente 0.90 mm de largo y 0.93 mm de ancho.

El macho posee el escudo ovalado, de 1 mm de largo, color castaño claro y exuvia subcentral color anaranjado. El adulto, tiene un par de alas con nervaduras simplificadas, patas y antenas bien desarrolladas y órgano reproductivo largo, pero carece de piezas bucales.

La hembra desarrolla dos estados inmaduros, que se alimentan y el macho, cuatro estados inmaduros, de los cuales, los dos últimos (pre-pupa y pupa) permanecen debajo del escudo secretado por el macho del segundo estadio, sin alimentarse. Luego de mudar a adulto, el macho pasa un tiempo debajo del escudo, hasta alcanzar la madurez de sus músculos de vuelo, antes de volar en busca de la hembra.

El macho adulto, al no alimentarse, vive un corto período. La hembra adulta, en cambio, se alimenta durante todo este estado, viviendo durante varios meses. En distintos países, se registraron de dos a seis generaciones anuales.

Los crawlers de primer estadio constituyen la principal etapa de dispersión y se mueven a nuevas áreas de la planta o se dispersan por el contacto del viento o los animales, antes de asentarse sobre hojas o frutos para alimentarse. La mortalidad por factores abióticos es alta en esta etapa.

La reproducción es sexual en la mayoría de las poblaciones. El macho adulto vuela para localizar a la hembra adulta sésil y aparearse debajo de su escudo, atraído por sus feromonas. En ocasiones se encuentran también, poblaciones partenogenéticas.

Cada hembra ovipone de 1 a 200 huevos, debajo de su escudo, donde se encuentran protegidos hasta la eclosión y dispersión del primer estadio (crawlers).

Signos y síntomas / Daños: Las hembras cubren amplias zonas de las hojas a las que infestan, alimentándose externamente. El tejido de la hoja que circunda al sitio donde se fijan las cochinillas, se vuelve clorótico. Ante altas poblaciones, toda la lámina puede volverse clorótica y senescer, generando su caída anticipada. También pueden alimentarse externamente sobre frutos y tallos, pudiendo provocar en este caso, muerte regresiva. (SENASA, sf.)

FICHA TECNICA

Tipo de plaga identificada: Picudos de los cítricos

Nombre Científico: *Eustylus bodrini* Marshall

Lugar: Bajo Virtudes

Tipo de plaga: Insecto

Taxonomía: Clase: insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Curculionidae

Género: *Campsus*

Especie: *Campsus spp* (Palacio Villa, s.f.)



Foto: sisdeagro

Cultivos /afectado: “*Hospedantes > Rangpur Cleopatra, Limón Rugoso < Trifoliados Limoncillo Mangostino Matarratón, Palma areca, Mango Guásimo, Algodón, Sorgo, Maní, Café, Frijol, Espárragos, Plátano y banano Yuca Guayaba Aguacate Pategallina Veranera Cyperaceas Malezas*” (Palacio Villa, s.f.)

Descripción biológica: “*En el follaje huevos 3 -5 días, Ciclo de vida adulto 180 días, se alimentan y ovipositan en el follaje (2000 huevos), larva-pupa 270 días, consumo de raíces profundidad variable*” (Palacio Villa, s.f.). Estas especies son univoltinas o sea que tienen una generación por año. La duración de los huevos es de 10 a 20 días en promedio y las larvas pueden vivir durante 7 a 18 meses. Cuando nacen las larvas, inmediatamente se dirigen o se dejan caer hacia el suelo para alimentarse de las raíces de los árboles y causar su daño al consumir el tejido externo de la corteza. (Leon M.,p144)

Signos y síntomas / Daños: “*Daños “Ceratocystis Phytophthora Colletotrichum” Caída de flores y frutos Debilitamiento Detención del crecimiento, MUERTE Época lluviosa 1 mm 15 mm*” (Palacio Villa, s.f.). Las larvas rodean la raíz y pueden causar la muerte de los árboles jóvenes¹⁹. Adicionalmente a este daño directo, la alimentación de las larvas de los picudos favorece la entrada de enfermedades y patógenos del suelo, particularmente *Phytophthora spp.* que causa gomosis y pudriciones de la raíz. En cultivos de cítricos prefieren las partes som- / 145 / breadas de los árboles y se alimentan de las hojas jóvenes; en horas soleadas buscan los rebrotes frescos, se alimentan de ellos, copulan y colocan sus huevos entre las hojas jóvenes pegándolas entre sí. (Leon M., p 144)

FICHA TECNICA

Tipo de plaga identificada: Chinche marrón
Nombre científico: *Euschistus sp.* (Hemíptera Pentatomidae) (INTA, 2015)
Lugar: Bajo Virtudes
Tipo de plaga: Insecto
Taxonomía: Clase: Insecta
 Orden: Hemíptera
 Familia: *Pentatomidae*
 Especie: *Euschistus sp.* (Montana State University, 2003)

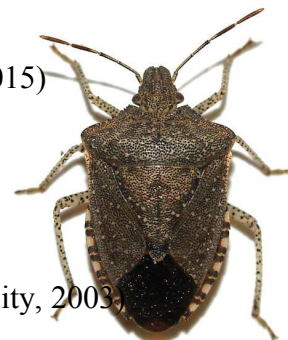


Foto:

BugGuide.net, 2009.

Cultivos / Órgano afectado: “cultivos de soja, algodón, girasol, maíz, así como en vegetación natural”. (INTA, 2015)

Descripción biológica: El nombre vulgar “chinche marrón” hace referencia al color del cuerpo del adulto; facilitan su identificación dos espinas puntiagudas laterales en el tórax y una mancha blanca (medialuna) en la mitad inferior del dorso. Mide aproximadamente 1,2 cm de largo.; la Ninfa: tiene cinco estadios, en los primeros son de color amarillento, los estadios posteriores presentan color marrón con la zona ventral más clara. En el primer estadio permanecen agrupadas y no comen, luego se dispersan y buscan alimento.; el Huevo: las posturas son pequeñas, dos hileras con 5 a 15 huevos, se hallan preferentemente en hojas y vainas; tienen forma cilíndrica y color amarillento, próximos a eclosionar son anaranjados. (INTA, 2015), Es una chinche típica de ambientes cálidos.

FICHA TECNICA

Plaga identificada: chinches patas laminadas o chinches pata de hoja

Nombre científico: *Acanthocephala sp.* (Hemíptera, coreidae)

(Zumbado Arrieta & Azofeifa Jiménez, 2018, p 63)

Lugar: Bajo Virtudes

Tipo de plaga: Insecto

Taxonomía: Clase: insecto

Orden: hemíptera

Familia: *Coroidae*

Género: *Acanthocephala*

Especie: *Acanthocephala sp, terminalis*

(Instituto Humboldt, Sinchi, Ivemar, Ideam, IIAP,

Universidad Nacional de Colombia, SIAC, Min. Ambiente, s.f.)



Foto: Renato Mattei

Cultivos / Órgano afectado: “succiona la savia de brotes y frutos en varias plantas cultivadas como berenjena, gandul, ñame y papa, provocando marchitez y deformación”. (Zumbado Arrieta & Azofeifa Jiménez, 2018, p.63) en algunos países son considerados plaga por las lesiones que causan en los cultivos.

Descripción biológica: Son fitófagos. En algunas especies las ninfas y los adultos se agrupan en la misma planta hospedera (gregarias). Identificación: cuerpo de 10-20 mm, alargado, a veces robusto. Cabeza más angosta que el pronoto. Alas posteriores con muchas venas. Glándulas de olor muy evidentes en el metatórax (entre las bases de las patas media y posterior). Borde del abdomen muchas veces extendido, creando una depresión donde se acomodan las alas en reposo. Muchos presentan ensanchamientos en las antenas o patas. (Zumbado Arrieta & Azofeifa Jiménez, 2018, pp. 63,64)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Escarabajo de la menta, metalizado o de las hojas.

Nombre científico: *Chrysolina* (Coleóptera, Chrysomelidae) (Garcia Garcia, 2020)

Lugar: Bajo Virtudes

Tipo de plaga: Insecto

Taxonomía: Clase: insecta

Orden: Coleoptera

Familia: Chrysomelidae

Género: *Chrysolina*

Especie: *Chrysolina. Herbácea*

(*Chrysomela menthastris* =

Chrysolina menthastris).

(Garcia Garcia, 2020)



Foto:JungleDragon

Cultivos / Órgano afectado: “Tanto los adultos como las larvas se alimentan de hojas y flores de especies del género *Mentha*, tales como la hierbabuena (*Mentha spicata*) o el mastranzo (*Mentha suaveolens*)”. (Garcia Garcia, 2020) afectan las hojas y los tallos.

Descripción biológica: Como afirma (COMPO, s.f.) estos insectos miden de 7 a 9 mm de longitud, coleóptero de colores metalizados en (azul, verde, lila), la hembra normalmente tiene mayor tamaño. El macho es de color verde brillante, con patas y antenas negras. La hembra puede variar en color de verde con reflejos cobrizos a gris violáceo o negruzco. La cabeza está frecuentemente escondida bajo el pronoto, y sólo asoman las cortas antenas filiformes de nueve segmentos. Básicamente son el resultado de la refracción de la luz en las delgadas estructuras nanométricas que componen la cutícula o caparazón. También pueden ser la combinación de este mecanismos físico y un color debidos a un pigmento determinado. En el caso del color verde, el pigmento generalmente es la clorofila que obtienen de la ingesta de hojas o tallos. (Garcia Garcia, 2020) señala también que los adultos son los que escogen el alimento, y las larvas son de alimentación más variada tanto en lo exterior e interior de las hojas.

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Vaquita
Nombre científico: *Diabrotica sp.* (coleóptera, Chrysomelidae)
Lugar: Bajo Virtudes
Tipo de plaga: Insecto
Taxonomía: Clase: insecta
 Orden: Coleoptera
 Familia: *Chrysomelidae* (SENASA, s.f.)



Foto:

NaturalistaCO

Descripción biológica: de acuerdo con (Jiménez Martínez, 2016, p. 38) el ciclo de vida pasa por huevo, larva, pupa y adulto. Describiendo de la siguiente manera:

El huevo eclosiona entre 5 y 7 días, miden 1mm de largo, son anaranjados y ovalados con las superficies reticuladas, las hembras lo ponen de uno en uno en el suelo, cerca de raíces de cultivos de gramíneas y malezas. Larva: El período larval dura de 14- 26 días. Las larvas son delgadas como un hilo, de color blanca crema pálida, con la cabeza y el último segmento del abdomen de color café. Llegan a medir unos 10 mm de largo cuando está madura, pasa por tres estadios, se vuelve más corta y más gorda en la madurez, conforme se acerca a la fase prepupal. Pupa: Las larvas empupan en una celda débil en el suelo, cerca de la superficie y del sitio de alimentación. La pupa es cremosa con ojos cafés y se puede ver en la pupa las características del adulto desarrollándose, miden de 4-5 mm de largo. Adulto: El adulto mide de 4-6 mm de largo, tienen antenas filiformes en ambos sexos que los distinguen de *Cerotoma atrofasciata*, donde los machos tienen el cuarto segmento de las antenas alargadas y bidentadas. Los colores de *Diabrotica* pueden variar, pero generalmente son de color verde con bandas transversales de color amarillo, cabeza roja, protórax verde y abdomen amarillo (Saunders et al., 1998, Trabanino, 1997; MAG/FAO, 1976).

Signos y síntomas / Daños: Las larvas habitan en el suelo y se alimentan de raíces, de hipocótilos y de nódulos. Si el daño ocurre durante la germinación, las hojas cotiledonarias, al abrirse presentan perforaciones que se parecen al daño producido por los adultos; las plantas se atrofian y se retrasan en su crecimiento. Cuando atacan las plantas ya germinadas, las hojas basales toman un color amarillo, se marchitan, y las plantas se atrasan en su desarrollo. Los adultos se alimentan del follaje, dejan huecos grandes y redondos en las hojas y reducen la capacidad de fotosíntesis, también atacan vainas flores del frijol. (Jimenez Martinez, 2016, p. 39)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: *Alternaria alternata*
Nombre científico: Mancha marrón, Podredumbre negra
Lugar: Comunidad Sujal
Tipo de plaga: Hongos y/o Pseudofungis
Taxonomía: Clase: Dothideomycetes
 Orden: Pleosporales
 Familia: *Pleosporaceae*
 Género: *Alternaria*
 Especie: *A. alternata*



Fuente: GARANTFRUIT

SLL (Dpto.

ENAGRO

técnico) 06/11/2014

Descripción biológica: Este microorganismo es un hongo omnipresente y es normal su detección en el ambiente. Tiene alta habilidad para competir como saprófito en tejidos en descomposición y posee además una fase patogénica en la que puede infectar diversas especies, favorecido por estrés, madurez y senescencia del hospedero. Sobrevive como microesclerocios, clamidosporas o como micelio en su fase saprofitaria en el invierno. La infección puede iniciarse a campo cuando los frutos están en maduración, penetrando el microorganismo por heridas producidas por rameo, escaldaduras, granizo, etc., aunque la enfermedad se desarrolla con mayor frecuencia durante la conservación de los frutos.

Signos y síntomas / Daños: Este microorganismo es un hongo omnipresente y es normal su detección en el ambiente. Tiene alta habilidad para competir como saprófito en tejidos en descomposición y posee además una fase patogénica en la que puede infectar diversas especies, favorecido por estrés, madurez y senescencia del hospedero. Sobrevive como microesclerocios, clamidosporas o como micelio en su fase saprofitaria en el invierno. La infección puede iniciarse a campo cuando los frutos están en maduración, penetrando el microorganismo por heridas producidas por rameo, escaldaduras, granizo, etc., aunque la enfermedad se desarrolla con mayor frecuencia durante la conservación de los frutos.

Los síntomas comienzan con la aparición de unas pequeñas puntaciones castañas rodeadas de un halo clorótico en las hojas basales, que avanzan paulatinamente hacia el estrato superior. En los frutos inicialmente las lesiones son redondeadas, ligeramente deprimidas, pardo negruzcas con contornos bien definidos, duras y secas, sobre lesiones preexistentes o localizadas en la zona calicinal o peduncular. En ambientes cálidos y húmedos rápidamente aumenta el tejido enfermo

y se recubre por un moho gris-negrusco constituido por las fructificaciones del patógeno. En el interior de los frutos se desarrolla una podredumbre firme y esponjosa de color oscuro que avanza en forma de cuña y puede alcanzar hasta la zona seminal. Es posible observar en frutos externamente sanos, una podredumbre de color gris oscuro en la zona interna.

En *Nicotiana tabacum* las lesiones necróticas se localizan inicialmente en las hojas inferiores, luego ascienden. Las lesiones primero son húmedas, redondeadas, pequeñas, que aumentan de tamaño, en una semana pueden alcanzar un centímetro. Las manchas de color marrón pueden estar rodeadas por un halo amarillo, las manchas se presentan concéntricas, por el crecimiento del hongo desde el centro, las lesiones pueden alcanzar hasta 3 cm de diámetro. El daño principal es que se anticipa el secado de hoja por muerte de las áreas afectadas, las hojas pueden desprenderse, las manchas concéntricas se pueden observar en hojas, tallos, pecíolos y cápsulas. Esta enfermedad también puede presentarse en almácigos de tabaco.

Sobre *Origanum vulgare* se produce tizón foliar, que reviste importancia porque progresa rápidamente, produciendo el deterioro del producto; los síntomas se manifiestan desde el ápice hacia la base de la planta en forma de manchas foliares; las lesiones comienzan en el extremo de las hojas superiores, luego oscurecen toda la lámina y el pecíolo. Generalmente se produce necrosis, las hojas quedan secas y adheridas al tallo.

Condiciones predisponentes: El rango de temperatura de crecimiento varía entre 2 y 32 °C, con temperaturas óptimas entre 25 y 28 °C. Humedades relativas superiores al 80 %. (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

FICHA TECNICA

Plaga identificada: Escama nevada de los cítricos, Cochinilla blanca del tronco (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

Nombre Científico: *Unaspis citri*

Tipo de plaga: Insecto

Taxonomía: Clase: Insecta

Orden: Hemiptera

Familia: Diaspididae

Género: *Unaspis*

Especie: *citri* (FIPRODEFO, 2020)



Figura 171. Escama de nieve de los cítricos (*Unaspis citri*), familia Coccidae

Cultivos / Órgano afectado: afecta a todos los cítricos en: *Citrus spp.*: Ramas, Tallo, Tronco, hojas y hasta veces en los frutos. (Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA, s.f.)

Descripción biológica: El escudo de la hembra mide 2 mm, es gris, con forma de coma. El escudo del macho es más pequeño de 1 mm, cubierto de cera blanca, en mayor proporción que las hembras; de él sale el macho alado. Los huevos son de color amarillo anaranjado, de los mismos salen ninfas caminadoras, son de color anaranjado, se dispersan por la planta y se fijan preferentemente en troncos y ramas. Tienen 4-5 generaciones por año.

Signos y síntomas / Daños: Las cochinillas succionan la savia de los tejidos vegetales. Cuando el ataque es muy intenso la planta se ve debilitada significativamente. Las frutas dañadas a menudo pierden su valor comercial. Los troncos y ramas presentan aspecto "encalado", la corteza se agrieta y se raja, puede secar ramas y aún a la planta. Las heridas provocadas son puerta de entrada de hongos.

FICHA TECNICA

Plaga identificada: "queresa amarilla del camu camu" (Couturier, Tanchiva F., Cardenas M. Gonzalez T., & Inga S., 1994, p. 6)

Nombre científico: *Ceroplastes sp.* (Hemiptera Coccidae)

Tipo de plaga: Insectos

Taxonomía: Clase: insecta

Orden: Hemiptera

Familia: *Coccidae*

Género: *Ceroplastes*

Especie: *Ceroplastes sp.*



(Base de datos global de EPPO, 2021) foto: Biodiversidad virtual

Cultivos / Órgano afectado: hojas, ramas y toda la planta cuando es fuertemente infestado.

Descripción biológica: En las ramas las hembras están cubiertas de un caparazón de cera de color amarillo-oro compuesto de tres partes distintas teniendo aspecto como brotes, de cada lado se ven dos filamentos blanco puro. Las colonias viejas aparecen como una masa compacta. Los machos (al estadio ninfal) son muy diferentes, de color gris, aplastados, de una longitud de 0,8 a 1,2 mm, son más frecuentes en las hojas que en las ramas. Es una especie nueva para la ciencia (Matile-Ferrero y Couturier, en preparación), no se conoce el número de generaciones por año, ni el ciclo biológico. (Couturier, Tanchiva F., Cardenas M., Gonzalez T., & Inga S., 1994, p. 6)

Signos y síntomas / Daños: Es una especie muy frecuente en las plantaciones y las colonias se pueden ver a veces en todas las ramas de un árbol, con abundante fumagina. Las larvas pasan de un árbol a otro y se produce una infestación "en mancha". Los arboles fuertemente infestados acaban por morir. (Couturier, Tanchiva F., Cardenas M., Gonzalez T., & Inga S., 1994,p. 6)

4.4 Documento del Estado Fitosanitario, del Cultivo de Cítricos (*Citrus spp*) en el Municipio de Cobija, departamento de Pando.

Recordar que un estado fitosanitario, es un documento oficial del SENASAG que sirve para conocer cuáles son las plagas y enfermedades asociadas a un cultivo, cuáles son las áreas de cultivos comercializables dentro de una determinada área, y cuál es el manejo que se realiza en el cultivo, que insumos se aplica a los cultivos de forma tradicional por parte de los productores.

Que el objetivo de la elaboración de un estado fitosanitario es conocer las plagas para evitar la diseminación de plagas a nuevas áreas de producción ya sea de comercio regional o internacional, en todo caso las regulaciones son emitidas a través de la Organización Nacional de Protección Fitosanitaria de cada país a través de normas o resoluciones administrativas que regulan el movimiento interno de vegetales y también el comercio internacional entre países de acuerdo a la lista de plagas reportadas que tiene cada país.

También es necesario conocer el manejo tradicional de los productores locales para evitar riesgos de límites máximos de residuos en alimentos por un mal uso de plaguicidas que puedan realizar en las parcelas de producción, en ese sentido cada país pone sus límites máximos de residuos para cada plaguicida utilizado y en caso de tener normas específicas, por eso se adopta el Codex alimentarios que tiene alcance a nivel mundial.

Dentro del documento del Estado Fitosanitario, en el punto 8 se encuentra el resultado del manejo agronómico que realizan los productores del municipio de Cobija.

**ESTADO FITOSANITARIO DEL CULTIVO DE CITRICOS NARANJA (*Citrus sinensis*),
MANDARINA (*Citrus reticulada*), POMELO o TORONJA (*Citrus pardisi*), LIMON (*Citrus
limón*) y LIMA (*Citrus aurantifolia*) EN EL MUNICIPIO DE COBIJA DEL
DEPARTAMENTO DE PANDO.**



Cobija - Pando - Bolivia

Diciembre, 2022

1. Cultivo de Cítricos (*Citrus spp*) y Taxonomía para la Determinación del Estado Fitosanitario

De acuerdo con el autor Argote G., 2015, quien nos muestra una clasificación taxonómica de los cítricos de manera independiente, por cada tipo de planta, se rescata y resume la misma en el siguiente cuadro para mejor comprensión.

Figura 19

Clasificación Taxonómica de los Cítricos

Taxonomía	Nombre científico
Reino:	<i>Plantae</i>
División:	<i>Magnoliophyta</i>
Clase:	<i>Magnoliopsida</i>
Orden:	<i>Sapindales</i>
Familia:	<i>Rutaceae</i>
Género:	<i>Citrus</i>
Especie:	<i>Citrus sinensis</i> = Naranja <i>Citrus reticulata</i> = Mandarina <i>Citrus limón</i> = Limón <i>Citrus aurantifolia</i> = Lima <i>Citrus Paradisi</i> = Toronja.

Fuente: Argote G., 2015

2. Parte de la Planta destinada al Consumo

La parte comestible de la planta corresponde a los frutos como también se utiliza para el procesamiento artesanal e industrial de jugos y refrescos

3. Sistema de Certificación Oficial

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG), como Organismo Nacional de Protección Fitosanitaria (ONPF), a través de la Unidad Nacional de Sanidad Vegetal, realiza la Certificación Fitosanitaria de los productos vegetales para el consumo interno a través del certificado de registro RUNPA Registro Único de Productores Agrícolas. También se realiza el registro de predios productores destinados a la exportación y el procesamiento en plantas industriales.

4. Geografía de Pando

Pando posee un área de 63.827 km² y una población de 110.436 habitantes (Fuente: INE), Limita al Norte con Brasil, al Sur con los departamentos de La Paz y Beni, al Este con el departamento del Beni y con el país de Brasil, al Oeste con Perú. El departamento de Pando tiene cinco provincias, Abuná, Federico Román, Madre de Dios, Manuripi y Nicolás Suárez, 51 cantones y 15 municipios. Conforme se observa en la figura N° 14 (Fuente: © 2018 Editorial LA PATRIA Ltda. Oruro, Bolivia).

También es importante anotar que existe cierta distribución territorial, por departamento, de tal manera, que en la superficie de cítricos cultivados por departamento, La Paz (los Yungas), Cochabamba (el Chapare) y Santa Cruz (Chiquitanía y Pantanal) muestran ventajas; los otros departamentos por lo pronto, tienen producción media de estos cultivos.

El departamento de Pando pertenece en su integridad a la región amazónica, presenta una homogeneidad en cuanto a temperaturas y precipitaciones. Sin embargo, en los extremos Este y Oeste se tiene cierta variación sobre todo en lo que respecta a la precipitación, la misma que va en aumento de Suroeste a Noreste, oscilando sus valores entre 1.300 a 2.300mm de precipitación, con unas temperaturas que de la misma forma varían de Oeste a Este, desde los 28°C a los 40°C.

Figura 20

Mapa Geográfico del Departamento de Pando y sus Respectivas Provincias.

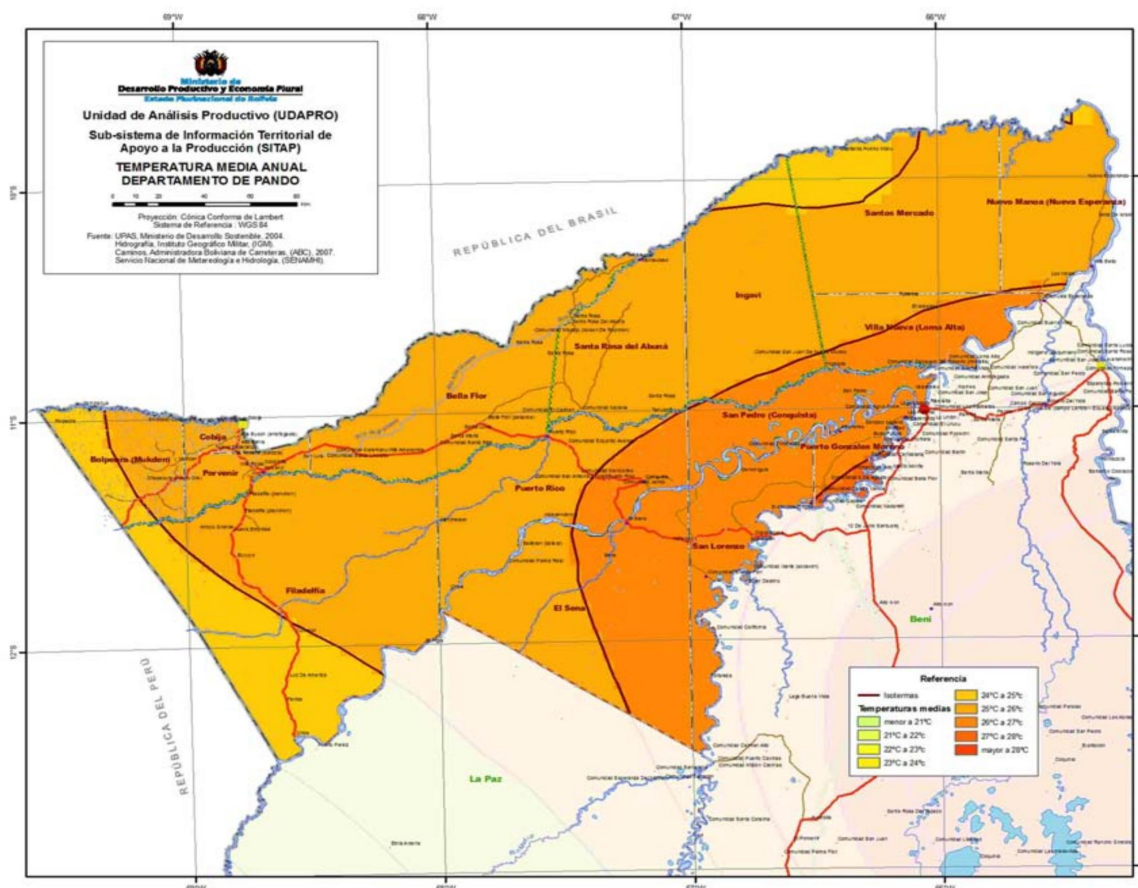


Fuente: Editorial LA PATRIA Ltda. Oruro, Bolivia, (2018).

El mapa siguiente, muestra una clasificación de temperatura media anual con valores en grados Celsius °C, se tiene como valor mínimo de 20°C a 26°C y valor máximo de 30°C a 32°C. En la parte central, el departamento de Pando tiene temperaturas de hasta 30°C, representadas en el mapa por el color anaranjado, mientras que en la parte Noreste sobrepasa los 30°C, representadas por una tonalidad roja. Finalmente, en la región Oeste, se observan temperaturas de 20°C a 28°C, señaladas por un tono amarillo y anaranjado.

Figura 21

Mapa de Temperaturas del Departamento de Pando



Nota: adaptado de SITAP, UDAPRO.

5. Características del Municipio de Cobija, Departamento de Pando.

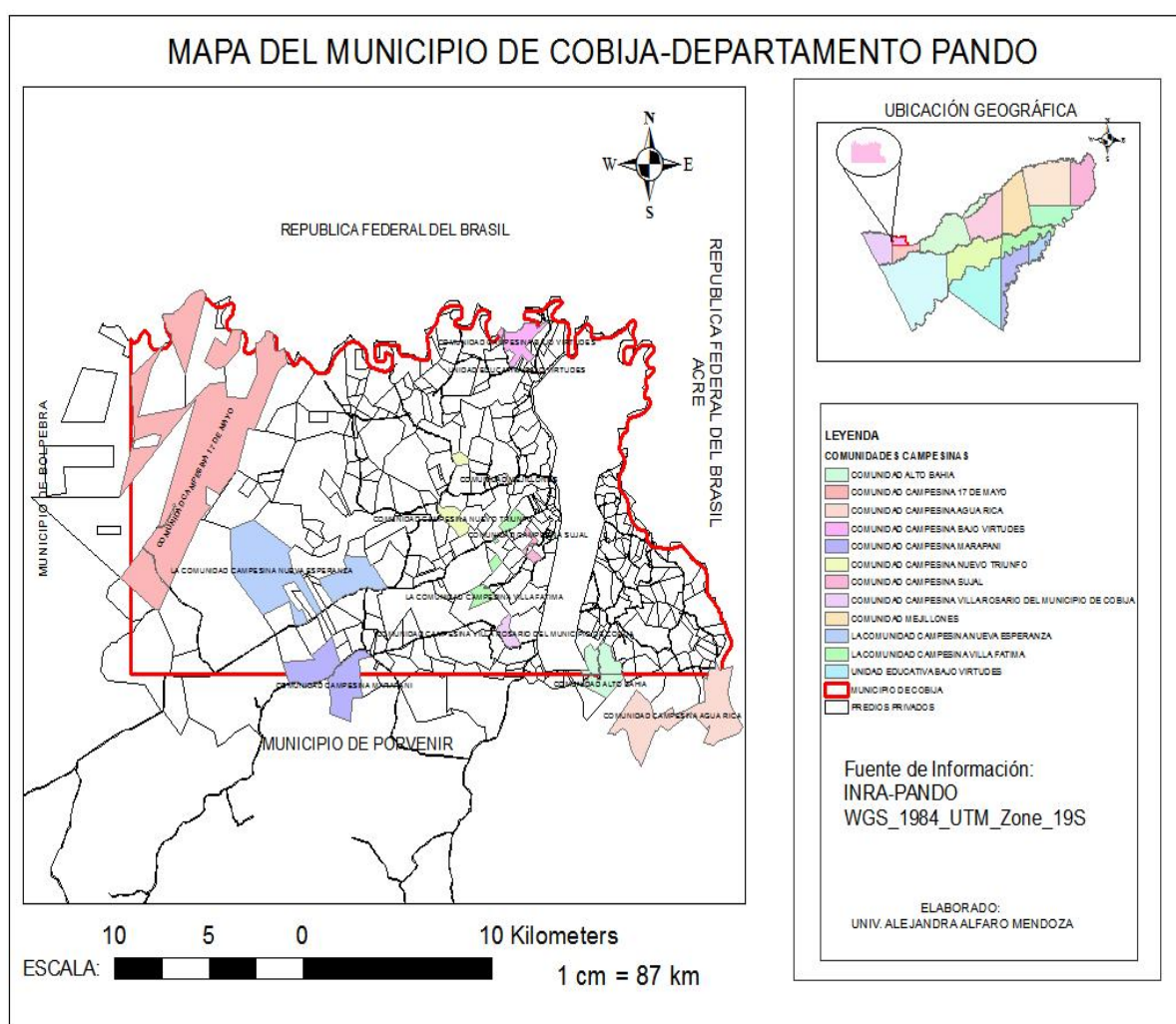
5.1. Ubicación Geográfica del Municipio de Cobija.

Fines del mes de Noviembre del año 2019, en la última semana se realizó la revisión del Plan del Desarrollo Municipal de Cobija (PDM) del Gobierno Municipal de Cobija, el cual nos

señala que el Municipio de Cobija pertenece a la provincia Nicolás Suárez, capital del Departamento de Pando, que limita al Norte con el vecino país de Brasil dividida en dos municipalidades el de Epitaciolandia y Brasileia, al Sur con el municipio de Porvenir y al Oeste con el municipio de Bolpebra, en una superficie total de 449,14 km² y una altitud variable de entre 160 a 260 m.s.n.m. (2011). A continuación en mapa, la ubicación del municipio de Cobija.

Figura 22

Mapa de Ubicación del Municipio de Cobija, Departamento Pando



Por otra parte, según datos del INE Censo Nacional y Vivienda 2012, el municipio de Cobija cuenta con una población de unos 46.267 habitantes, 23.978 hombres y 22.289 mujeres. Es la capital departamental menos poblada del país. Para mejor comprensión la dispersión territorial se muestra la siguiente Organización Territorial de Base.

Tabla 7

Organización Territorial de Base del Municipio de Cobija

N°	DISTRITO	NOMBRE DE LA JUNTA VECINAL	N°	DISTRITO	COMUNIDAD CAMPESENA
1	I	Barrio Mapajo	1	V	Mejillones
2	I	Barrio Puerto Alto	2	V	Pontón
3	I	Barrio Villamontes	3	V	Alto Bahía
4	I	Barrio Junín	4	V	Villa Fátima
5	II	Barrio Progreso	5	V	Abaroa
6	II	Barrio 16 de Julio	6	V	Marapani
7	II	Barrio Santa Cecilia	7	V	Nueva Esperanza
8	II	Barrio Internacional	8	V	Nuevo Triunfo
9	II	Barrio Conavi	9	V	Limera
10	II	Barrio Central	10	V	Bella Vista
11	II	Barrio Miraflores	11	V	Villa Rosario
12	II	Barrio el Bosque	12	V	Villa Busch
13	II	Barrio Petrolero	13	V	Sujal
14	III	Barrio la Cruz	14	V	Bajo Virtudes
15	III	Barrio 27 de Mayo	15	V	17 de Mayo
16	III	Barrio Senac			
17	III	Barrio Brisas del Acre			
18	III	Barrio Villa Cruz			
19	IV	Barrio Madre Nazaria			
20	IV	Barrio Paz Zamora			
21	IV	Barrio 11 de Octubre			
22	IV	Barrio Senador			
23	IV	Barrio los Tajibos			

N°	DISTRITO	NOMBRE DE LA JUNTA VECINAL	N°	DISTRITO	COMUNIDAD CAMPESINA
24	IV	Barrio Paraíso II			
25	IV	Barrio Santa Clara			
26	IV	Barrio Pantanal			
27	IV	Barrio Manantial			
28	V	Barrio San Juan			

Nota: Elaboración propia, información obtenida del PDM.

5.2. Altitud del Municipio de Cobija

Cobija de acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal se encuentra en una zona diversa, donde hay alturas variables que oscilan entre los 160 a 260 m.s.n.m; actualmente la Ciudad de Cobija se sitúa a una altitud promedio de 200 m.s.n.m.

5.3. Relieve y Topografía

De acuerdo al estudio elaborado por ZONISIG (1997), la Geología del Departamento de Pando ha sido determinada por la base precámbrica Brasileña, originando la depresión Amazónica. Por tanto, el Municipio de Cobija se sitúa entre estos sectores: la provincia Fisiográfica de llanura Chaco-Beniana donde existen las planicies, colina por encima de los 180 metros sobre el nivel del mar con disección fuerte (superficies de fácil erosión) y llanura aluvial (ríos como el acre que la bordean) sin disección.

6. Áreas productoras de Cítricos (*Citrus spp.*) en el Municipio de Cobija.

Por los objetivos trazados se obtiene y menciona en tabla 3, la Base de dato de los principales productores de cultivo de cítricos, de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus grandisi*), Lima (*Citrus aurantifolia*) y Limón (*Citrus limon*) dentro del municipio de Cobija.

Tabla 8*Base de Datos de Áreas con Cultivos de Cítricos (Citrus spp).*

Nro.	Cultivo (Citrus spp)	Propiedad, Com. Campesina	Nombre del productor	Coordenadas	superficie
1	Cítricos	Cobija - Castañal	Núñez Renzo	X11,03821 Y68,81572	2 ha
2	Cítricos	Bajo Virtudes	Ariz Humerez	X11,00676 Y68,82061	2 ha.
	Cítricos	Bajo Virtudes	Apolinar	X11,01367 Y68,81465	2 ha.
	Cítricos	Bajo Virtudes	Serafín Figueroa	X11,01111 Y68,81339	5 ha.
	Cítricos	Bajo Virtudes	Miguel A. Roca	X11,00167 Y68,80666	2 ha.
	Cítricos	Bajo Virtudes	Jorge Cachiqui	X11,02282 Y68,80175	2 ha.
3	Cítricos	Bajo Acre	Enrique Salvatierra	X10,99463 Y68,81013	4 ha.
	Cítricos	Bajo Acre	Antonio Gois de Lira	X10,99702 Y68,80919	2 ha.
	Cítricos	Bajo Acre	Ariel Apinage	X10,99881 Y68,80231	2 ha.
4	Cítricos	Com. Sujal	Robelino Ribero	X0521035 Y8773501	1ha.
	Cítricos	Com. Sujal	Elena Gareca	X11,10928 Y6881712	1ha.
	Cítricos	Com. Sujal	Ismael Crispín	X11,11255 Y68,82637	1ha.
	Cítricos	Com. Sujal	Giovanni Espejo	X11,11370 Y68,83127	0.5 ha.
	Cítricos	Com. Sujal	Alfredo Fernández	X11,10099 Y68,80492	2 ha.
5	Cítricos	Villa Busch	Abel A. Cuellar	X11,08805	3 ha.

				Y68,794035	
6	Cítricos	Villa Fátima	Blacido Rodas P.	X11,23178 Y68,68872	3 ha.
	Cítricos	Villa Fátima	Giovanny Maniguari	X11,09090 Y68,84523	2 ha.
7	Cítricos	Nvo. triunfo	Raul Luizaga C	X11,06892 Y68,85028	1 ha.
	Cítricos	Nvo. triunfo	Farid Maia L.	X11,09073 Y68,87068	1 ha.
	Cítricos	Nvo. triunfo	María J. Hurtado B.	X11,04317 Y68,83488	2 ha.
8	Cítricos	Nva. Esperanza	Víctor Flores E.	X11,10490 Y68,87365	2 ha.
9	Cítricos	Alto Bahía	José López	X11,12370 Y68,77630	2 ha.
	Cítricos	Alto Bahía	Pacífico Olarte C.	X11,14940 Y68,76608	2 ha.
	Cítricos	Alto Bahía	Medardo Cueto	X1116058 Y6868286	2 ha.
10	Cítricos	Com. Pontón	Jhon E. Contreras	X11,08613 Y68,77105	1 ha.
11	Cítricos	Com. 17 de Mayo	Blanca Flores	X11,07784 Y68,98007	0.5 ha.
	Cítricos	Com. 17 de Mayo	Vilma Herrera	X11,07784 Y68,98007	1 ha.
12	Cítricos	Com. Limerá	Hipolito Quisbert V.	X11,04042 Y68,88846	4 ha.
13	No	Com. Mejillones			
14	No	Avaroa			
15	No	Com. Marapani			
16	No	Villa Rosario			
17	No	Limonas			

Nota: La tabla es de elaboración propia, con información obtenida de prospección de campo.

En esta tabla se detalla la numeración, los predios identificados, los cultivos de cítricos (*Citrus spp*) observados, las coordenadas de ubicación del área de cultivo, nombre del productor y la comunidad en que se encuentran ubicados.

Asimismo, esta base de datos refleja información de comunidades que no cuentan con cultivos de cítricos significativos para esta investigación. Como también la información que nos

proporcionaron las instituciones relacionadas con cultivos de cítricos (*Citrus spp*) como SEDEPRO y la Alcaldía dentro del municipio de Cobija.

7. Plagas y Enfermedades Identificadas en el Municipio de Cobija, Pando.

De acuerdo a los objetivos trazados y a través de las prospecciones de campo se obtiene los siguientes resultados expresados en la siguiente tabla:

Tabla 9

Plagas y Enfermedades Identificadas en el Municipio de Cobija, mediante diagnostico vegetal en laboratorio PROINPA.

Nro.	Propiedad	Nombre comun	Nombre científico	Familia
INSECTO				
1	Alto Bahia	Pulgon negro	<i>Toxoptera aurantii</i>	Aphididae
2	Alto Bahia	Torito	<i>Ceresa sp, Stictocephala tauriniformis</i>	Membracidae
3	Alto Bahia	Mosca blanca	<i>Aleurothrixus floccosus,</i>	Aleyrodidae
4	Alto Bahia	Minador de hojas	<i>Unaspis citri</i>	Gracillariidae
5	Alto Bahia	Mancha areolada	<i>Phyllocnistis citrella</i>	
6	Alto Bahia	Cochinilla roja	<i>Rhizoctonia solani</i>	
7	Com. Bajo Virtudes	Picudo de los cítricos	<i>Chrysomphalus dictyos permi</i>	Diaspididae
8	Com. Bajo Virtudes	Chinche marron	<i>Eustylus bodrini</i>	Curculionidae
9	Com. Bajo Virtudes	Chinche patas de hoja	<i>Euschistus sp</i>	Pentatomidae
10	Com. Bajo Virtudes	Escarabajo metalizado	<i>Acanthocephala sp.</i>	Coroidae
11	Com. Bajo Virtudes	Vaquita	<i>Chrysolina</i>	Chrysomelidae
12	Com. Sujal	Cochinilla blanca	<i>Diabrotica sp.</i>	Chysomelidae
13	Com. Sujal	Mancha marron	<i>Unaspis citri</i>	Diaspididae
HONGO				
13	Com. Sujal	Mancha marron	<i>Alternaria alternata</i>	Pleosporaceae
14	Com. Sujal	Queresa amarilla	<i>Ceroplastes sp.</i>	Coccidae

Nota: Elaboración propia, con información obtenida de prospección de campo y laboratorio PROINPA.

Este cuadro detalla el número, la comunidad o lugar donde se encontraron los insectos y/o enfermedades, el nombre común, científico y la familia a la que pertenecen los insectos o enfermedades. De los cuales el laboratorio observó que:

- Cobija (Alto Bahia) cuenta con 6 insectos plagas y 1 chinche verde que no fue identificado.
- La comunidad Bajo Virtudes cuenta con 5 que son insectos plaga y 1 que no es plaga (P77)
- La comunidad Sujal cuenta con 2 identificados como hongos, 1 insecto plaga, 1 no CONFORME en informe de laboratorio (P68) y 1 deficiencia de zinc informe (P69).

8. Manejo Agronómico y Prácticas Culturales en el Municipio de Cobija

El cultivo de cítricos (*Citrus spp*), en el municipio de Cobija es mayormente en pequeñas escalas y muchas veces en sistemas agroforestales asociados a otras especies como ser el copuazú, asaí, palta, plátano, yuca, etc. También un porcentaje de las parcelas se encuentran en monocultivo, pero estas presentan mayor predisposición o susceptibilidad al ataque de plagas.

- a. *La siembra*, se realiza en los meses de diciembre a febrero que coincide con la época de mayor precipitación pluvial y se realiza de forma manual con boca de lobo, con hoyos de 20cm de ancho por 40 cm de largo. Los productores siembran el plantin hasta el fondo del hoyo dejando las raíces principales enterradas.
- b. *Fertilización*, La mayoría de los productores de la zona son pequeños y no realizan inversión en la compra de fertilizantes, aunque algunos realizan la fertilización de sus plantas con materia orgánica disponible en el lugar como ser estiércol o tierra negra mantillo de bosque. La mayoría de las parcelas no realiza manejo nutricional de las plantas y estas presentan un declive después de los ocho años de producción.

- c. *Poda*, Generalmente todas las parcelas de producción que se visitaron no se identificó ninguna que se hayan realizado podas de formación o podas fitosanitarias.
- d. *Cosecha*, La cosecha de los cítricos es de forma manual en los siguientes meses:
- Mandarina criolla (*Citrus reticulata*), murcot, ponkan en los meses de mayo, junio, julio.
 - Naranja criolla (*Citrus sp*): en los meses de Febrero y marzo.
 - Naranja (*Citrus sinensis*) Valencia tardía: Abril – Noviembre.
 - Toronja (*Citrus Paradisi Mact*): Abril -Mayo.
 - Lima (*Citrus aurantifolia*): Enero - Febrero
 - Limón (*Citrus limón*) Febrero y Marzo.

5. Conclusiones

Un estado fitosanitario es un documento oficial que elaboran las ONPF (Organización Nacional de Protección Fitosanitario) de cada país, que sirve como un documento de presentación del cultivo para negociaciones bilaterales entre países dentro de las normativas de comercio internacional.

A nivel local un estado fitosanitario sirve para conocer qué medidas de protección fitosanitaria se pueden aplicar a través de programas u cualquier otra actividad que ayude a mejorar la sanidad de las plantas a nivel departamental o nacional de acuerdo a la distribución de las plagas.

La construcción de un estado fitosanitario se realiza a través de fuentes de información primaria (visitas directas en campo) o secundaria (otras fuentes o instituciones públicas), sin embargo, en nuestro medio no se cuenta con información sobre la situación actual y detallada de cada cultivo, por tanto, se realizaron visitas al campo para toma de datos directa. De acuerdo a los objetivos planteados se tiene las siguientes conclusiones:

5.1. Áreas Productivas de Cítricos (*Citrus spp.*) del Municipio de Cobija

En cuanto al procesamiento de la base de datos de las áreas cultivadas con cítricos de Naranja (*Citrus sinensis*), Mandarina (*Citrus reticulada*), Pomelo o Toronja (*Citrus pardisi*), Limón (*Citrus limon*) y/o lima (*Citrus aurantifolia*) en el Municipio de Cobija, facilitará adquirir información respecto a la cantidad de cultivos de cítricos que existen en el municipio de Cobija, Departamento de Pando. Se realizó la visita a las parcelas de productores para su georreferenciación a través de planillas donde se registraron los datos de los productores para conocer sus datos generales y la ubicación geográfica donde se obtuvo el registro de 26 productores que tienen parcelas de cítricos (*Citrus spp*), mayor a media hectárea y otros productores que en su mayoría son **parcelas menores** a media **hectárea**. También en la presente investigación se tomaron en cuenta solo áreas mayores a media hectáreas de cítrico donde se obtuvieron un total de 54 hectáreas de cítricos (*Citrus spp*), en todo el municipio de Cobija que es la cantidad comercializable dentro del municipio y que se puede tomar en cuenta para los distintos canales de comercialización.

5.2. Distribución de las Plagas

La prospección y toma de muestras de plagas para su envío a laboratorio contiene la Geo-referencia de los cultivos de cítricos (*Citrus spp*), para conocer cuál es la distribución geográfica de las plagas, a la vez esta información obtenida, permitió realizar los mapas de las áreas con cultivos de cítricos infectados de plagas y/o enfermedades.

A través de la distribución de las plagas se puede conocer o predecir como evolucionara o se realizara la diseminación epifitiológica de una plaga en específica.

En casos de que se necesite certificar un lote de producción para comercio, como libre de plaga, se deben realizar monitoreos continuos para conocer la distribución geográfica de las

plagas sobre todo en el ámbito departamental o municipal y se pueda garantizar que la producción proveniente de una determinada área se encuentre libre de plagas.

5.3. Registro de Plagas y Enfermedades del Cultivo de Cítricos (*Citrus spp.*) correspondiente al Municipio de Cobija.

Se ha realizado la identificación de 14 plagas que afectan al cultivo de los cítricos, la respectiva elaboración de sus fichas técnicas y su respectivo respaldo de análisis de laboratorio PROINPA. correspondiente

Todo registro de plaga y enfermedades permite que los insectos plagas, que ocasionan los daños en la planta sean conocidos y reconocidos por toda persona que tenga un cultivo destinado a producción.

En fin, este trabajo beneficiará a la población productora de cítricos porque serán informados y capacitados en momento oportuno por la institución, para mejorar sus cultivos y estar libres de plagas que influyen tanto en la economía, la seguridad alimentaria del productor como la del municipio; por otro lado, también ayudara a la institución a definir políticas de lucha contra plagas y enfermedades de los cultivos en el Municipio de Cobija.

6. Recomendaciones

- Se recomienda a los productores, instituciones públicas y otras relacionadas al rubro productivo dar mayor énfasis al manejo integrado de plagas ya que estas ocasionan un daño económico a los productores y por falta de conocimiento o falta de asistencia técnica ocasiona graves daños a la sanidad de los cultivos y a la economía de los productores.

- Se recomienda realizar la socialización de las plagas identificadas en los cultivos de cítricos a través de la elaboración de fichas técnicas de plagas con información sobre el monitoreo de especies identificadas y su manejo preventivo y curativo, con las recomendaciones al sector productivo que no realicen el control sin asistencia técnica por parte de profesionales calificados.

Finalmente, que los productores de cítricos (*Citrus spp*), cuenten con las certificaciones correspondientes del SENASAG, todo bajo vigilancia para evitar la proliferación de plagas y enfermedades en la región, departamento y país.

7. Identificación de la Institución

El Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria, cuya sigla es “SENASAG”, fue creado mediante Ley 2061 de 16 de marzo de 2000, como estructura operativa del ex Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural y Tierras, encargado de administrar el régimen de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria.

Mediante Decreto Supremo Nro. 25729 de fecha 7 de abril de 2000, fueron reglamentados su organización y funcionamiento. En esta disposición legal se establece que el SENASAG es un órgano de derecho público, desconcentrado del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, con estructura propia, independencia de gestión técnica, legal y administrativa, competencia de ámbito nacional y dependencia funcional del ex Viceministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, hoy Viceministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, entendiéndose esta como la supervisión que ejerce el Viceministerio sobre el cumplimiento de las normas, objetivos y resultados institucionales.

7.1 Misión

Mejorar y proteger la condición sanitaria del patrimonio productivo agropecuario y forestal y la inocuidad alimentaria, para contribuir al desarrollo sustentable y sostenible del sector agropecuario con soberanía y seguridad alimentaria. Tanto local como nacional.

7.2 Visión

SENASAG goza de la confianza y credibilidad nacional e internacional, por los sistemas de calidad implementados y dispone de la capacidad técnica, financiera y de infraestructura para brindar servicios de excelencia con un alto estándar fitosanitario, zoonosanitario y de inocuidad alimentaria, para el bienestar de los pueblos del Estado Plurinacional de Bolivia.

7.3 Objetivos Institucionales

Administrar el régimen de sanidad agropecuaria y la inocuidad alimentaria en los tramos productivos y de procesamiento.

Mantener la situación sanitaria de las plagas y enfermedades exóticas del país y mejorar la situación sanitaria de aquellas plagas y enfermedades de importancia económica presentes en Bolivia.

7.4 Competencias.

1. La protección sanitaria del patrimonio agropecuario y forestal,
2. La certificación de la sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria para productos de consumo nacional, de importación y exportación,
3. La acreditación de personas, naturales y jurídicas, idóneas para la prestación de servicios de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria,
4. El control, prevención y erradicación de plagas y enfermedades en animales y vegetales,
5. El control y garantía de la inocuidad de los alimentos, en los tramos productivos y de procesamiento que correspondan al sector agropecuario,
6. El control de insumos utilizados para la producción agropecuaria, agroindustrial y forestal,

7. La declaratoria de emergencia pública en asuntos de sanidad agropecuaria e inocuidad alimentaria, y
8. El establecimiento de mecanismos de financiamiento para el desarrollo de las competencias del SENASAG, así como la suscripción de convenios interinstitucionales con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.

7.5 Estructura Organizativa y Funcional del SENASAG

En el Decreto Supremo 25729 de 07 de abril de 2000, se establece la siguiente estructura organizativa y funcional: (extractado del artículo 7 del citado D.S.)

Nivel Dirección: Director del Servicio Nacional

Nivel de Control: Auditor interno

Nivel Técnico Operativo: Jefes Nacionales de:

- Sanidad Animal
- Sanidad Vegetal
- Inocuidad Alimentaria

Nivel de Apoyo: Jefes Nacionales de:

- Asuntos Administrativos
- Asuntos Jurídicos

Nivel Desconcentrado: Jefaturas Distritales

NOTA. - Además de los cargos señalados, a la fecha se cuenta con un Coordinador Interinstitucional, con sede en la ciudad de La Paz. En las Jefaturas Distritales la estructura es similar a la estructura del SENASAG nacional, con la inclusión de inspectores de área, cuyo número varía de acuerdo a las características de cada Jefatura Distrital.

Dentro de las unidades nacionales se tienen varias áreas de trabajo.

En la Unidad Nacional de Sanidad Vegetal, se tienen las siguientes áreas (Art.15 D.S.25729):

- Área de Inspección y Cuarentena Vegetal
- Área de Epifitología
- Área de Registro de Insumos Agrícolas
- Área de Laboratorios de Diagnóstico y Análisis Vegetal y de Plaguicidas.

8. Bibliografía

Arenas Peregrina, A. (2021). *Fitopatología* (Vol. III). España: SINTESIS S.A.

Argote Deheza, G. (2015). *es.slideshare.net*. Obtenido de

<https://es.slideshare.net/gustavoargotedeheza/el-cultivo-de-ctricos-en-bolivia>

Base de datos global de EPPO. (2021). (E. C. [wwwzend91b], Productor) Obtenido de

<https://gd.eppo.int/taxon/CERPSP>

Boa, E., Bentley, J., & Gonzales, A. (19 de 2 de 2001). Recuperado el 7 de 2021, de www.cabi.org

COMPO. (s.f.). *COMPO Group*. Obtenido de

<https://www.compo.es/consejo/retratos-de-plagas/hierbas-aromaticas-frutas-hortalizas/esc-arabajo-de-la-menta>

Couturier, G., Tanchiva F., E., Cardenas M., R., Gonzalez T., J., & Inga S., H. (1994). *LOS INSECTOS PLAGAS DEL CAMU CAMU (Myrciaria dubia H.B.K) Y DEL ARAZA (Eugenia stipitata Mc Vaugh) IDENTIFICACION Y CONTROL*. Tecnico, INIA, Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana IAP, Institut Français de Recherche pour le Développement en Coopération, Lima. Recuperado el 4 de 2021, de https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/doc34-01/41354.pdf

- EducaMadrid. (4 de 8 de 2021). *Animalandia*. Recuperado el 2021, de <https://animalandia.educa.madrid.org/ficha.php?id=3851>
- Fagro. (2019). *El Blog de Fagro*. Obtenido de <https://blogdefagro.com/2019/12/02/fenologia-de-los-citricos/>
- FIPRODEFO. (2020). *FIPRODEFO*. Recuperado el 4 de 2021, de <https://geoportal.fiprodefo.gob.mx/pofmet/gpfu/plagas/unaspis-citri/>
- Fundacion Educacion para el Desarrollo FAUTAPO. (12 de 2014). *google, produccion de citricos*. Obtenido de www.fundacionautapo.org
- Garcia Garcia, B. (10 de 4 de 2020). *Diverisidad y un poco de Todo*. Recuperado el 3 de 2021, de <https://www.diversidadyunpocodetodo.com/escarabajo-de-la-menta-chrysolina-herbacea/>
- Gobierno Municipal de Cobija. (2011). *google*. Obtenido de https://es.slideshare.net/doctora_edilicia/pdm-cobija
- Gonzales Segnana, L. R., & Tullo Arguello, C. C. (2019). *Guia tecnica cultivo de los citricos*. (L. R. Segnana, Ed.) San Lorenzo, Paraguay. Recuperado el 22 de Julio de 2021, de https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/gt_03.pdf
- INSTITUTO HUMBOLDT, SINCHI,IVEMAR,IDEAM,IIAP, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SIAC,MINAMBIENTE. (s.f.). *Naturalista.co*. Recuperado el 3 de 2021, de <https://colombia.inaturalist.org/taxa/61445-Acanthocephala-terminalis>
- Instituto Nacional de Estadistica INE. (2015). *INE*. Obtenido de https://www.sudamericarural.org/images/en_papel/archivos/CENSO-AGROPECUARIO-BOLIVIA_final.pdf

- INTA. (5 de 4 de 2015). *agrositio*. Recuperado el 2 de 2021, de <https://www.agrositio.com.ar/noticia/142239-la-chinche-marron-euschistus-euschistus-heros-f-en-soja>
- INTA-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (20 de 11 de 2015). Cochinilla *Orthezia praelonga* (*Praelongorthezia praelonga*- Douglas). *ARTÍCULO DE DIVULGACIÓN*. Argentina. Recuperado el 1 de 2021, de <https://inta.gob.ar/documentos/cochinilla-orthezia-praelonga-praelongorthezia-praelonga-douglas>
- INTA-Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria,RIA. (2019). Ocurrencia de *Ceresa nigripectus* (Hemiptera: Membracidae) en vides de la región cuyana de Argentina. *RIA. Revista de Investigaciones Agropecuarias*, vol. 45(núm. 3), pp. 354-358. Recuperado el 2021, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/864/86461622003/html/index.html>
- Jimenez Martinez, E. (2 de 2016). *Plagas de Cultivo* (Vol. 1a ed.). Managua, Nicaragua. Recuperado el 4 de 2021, de <https://core.ac.uk/download/pdf/45358991.pdf>
- Leon M., G. (s.f.). *Insectos de los citricos*. Colombia. Obtenido de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/563/1/CAPITULO%205.pdf>
- Mendoza Mora, J., Gualle Alvarado, D., & Gomez Pereira, P. (18-20 de 9 de 2013). PLAGAS POTENCIALES: UNA AMENAZA PARA EL CULTIVO DE LA CAÑA. (*III Congreso AETA*), 11. Guayaquil, Ecuador. Recuperado el 2021, de <http://www.aeta.org.ec/pdf/campo/Mendoza%20J.,%20Gualle%20D.,%20Gomez%20P.%20Plagas%20potenciales%20....pdf>
- MONTANA STATE UNIVERSITY. (2003). Recuperado el 2021, de https://www.montana.edu/yellowstoneinsects/hemiptera/pentatomidae/euschistus_sp.html

Palacio Villa, M. M. (s.f.). *SlideToDoc*. Recuperado el 2 de 2021, de SlideToDoc:

<https://slidetodoc.com/picudo-de-los-citricos-compsus-sp-en-colombia/>

Peña Sanchez, R. R., & Páez Mendieta, J. E. (s.f.). Recuperado el s/f, de Uptc:

<https://virtual.uptc.edu.co/ova/fito/gener.html>

Publicado por Unknown en 17:28 . (19 de 7 de 2015). *Blogger.com*. Recuperado el 2021, de

http://entomologyagric.blogspot.com/2015/07/orthezia-sp_19.html

Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria FAO. (2009). Recuperado el 7 de 2021

SENASAG, Resolucion Administrativa N° 0248, 2022.

SENASAG, ley N° 2061, 2000.

Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo de Plagas SENASA. (s.f.). *SENASA*. Recuperado el 2021, de <https://www.sinavimo.gob.ar/plaga/toxoptera-aurantii>

Zumbado Arrieta, M., & Azofeifa Jiménez, D. (2018). Recuperado el 2 de 2021, de

<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/H10-10951.pdf>

Zumbado, M. A. y Azofeifa, D. 2018. Insectos de Importancia Agrícola. Guía Básica de Entomología. Heredia, Costa Rica. Programa Nacional de Agricultura Orgánica (PNAO). 204 pp

9. Anexos.

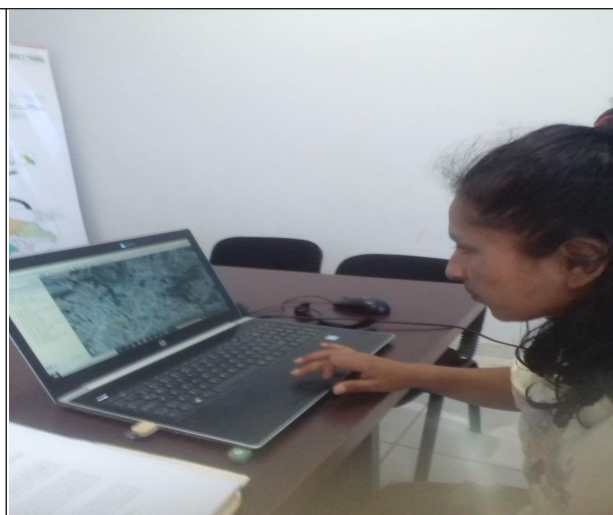
Anexo A. Fotografías de Pericias de Campo.

Figura 1 y 2

Recopilación de información en Sala



Nota: imagen propia, revisión de normas y reglamentos institucional.



Nota: imagen propia, identificación de áreas con cultivos de cítricos.

Figura 3, 4, 5, 6, 7 y 8.

Prospección de campo en el Municipio de Cobija - Pando



Nota: imagen propia, guardando insectos en tubos de ensayo.



Nota: imagen propia, tomando nota de los insectos encontrados.



Nota: imagen propia, recolectando insectos con la red aérea.



Nota: imagen propia, plaga encontrada en cultivos de cítricos.



Nota: imagen propia, hojas de cítricos infectadas de plaga.



Nota: imagen propia, frutos infectados con enfermedad.

Figura: 9, 10,11 y 12

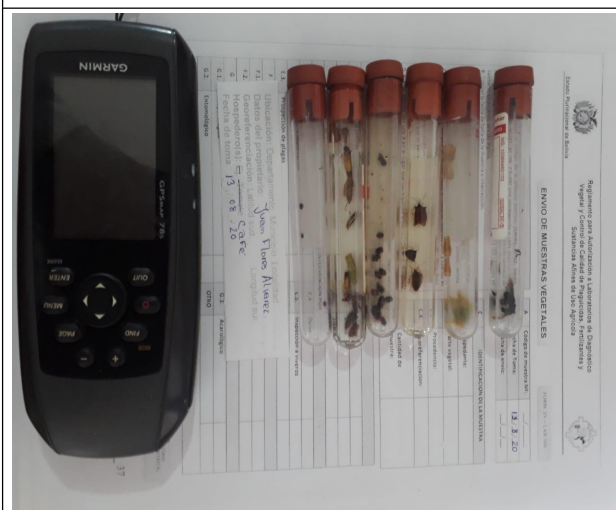
Envió de muestras entomológicas y vegetales a laboratorio:



Nota: imagen propia, etiquetado de muestras.



Nota: imagen propia, codificación de muestras.

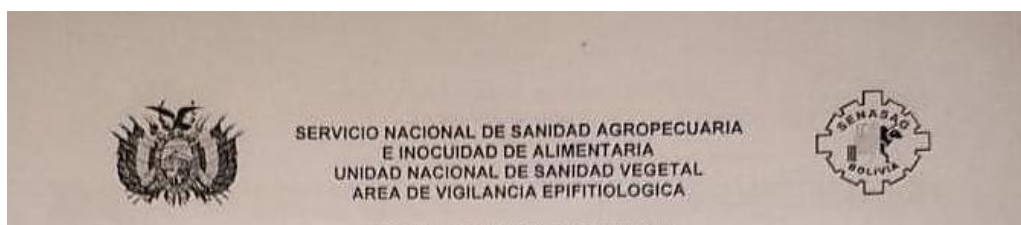


Nota: imagen propia, llenado de datos en formulario de envío de muestras.





Nota: imagen propia, conteo de muestras para envío a laboratorio.

Anexo B. Formulario de prospección



Anexo C. Formulario de envío de muestra

 Universidad Nacional de Bolivia	MANUAL TÉCNICO: TOMA, MANEJO Y ENVIÓ DE MUESTRAS VEGETALES	 SENASA BOLIVIA
FORM-01: ACTA DE MUESTREO - MATERIAL VEGETAL		
¹Cod. muestra:	²Fecha:	³Origen:

