

# Metodología de recorrido y toma de muestra



**SAG**  
Ministerio de  
Agricultura

**Gobierno de Chile**

Taller Capacitación ANPROS A.G. - SAG  
"Acuerdo de Cooperación de Vigilancia Fitosanitaria"  
25 de octubre, Hotel Stanford Santiago

Subdepto. Vigilancia y Control de Plagas Agrícolas  
Departamento Sanidad Vegetal  
División de Protección Agrícola y Forestal

## Objetivo

Monitorear la presencia de plantas con síntomas asociados a las plagas incluidos en este Plan Piloto.

## Metodología de muestreo

El equipo de monitoreo de las empresas estarán capacitados en las plagas incluidas en este Plan Piloto.

ANPROS A.G., y SAG definirán calendario de capacitación anual. Además supervisiones a la prospección por parte del SAG

## Selección de sitio de inspección (detección)

Superficie cultivo	Superficie vigilada	Cantidad de Inspecciones	Momento de Inspección
Menor a 1 ha.	Total	2	10 a 15 días <b>antes</b> de inicio de floración 10 a 15 días <b>después</b> del término de floración
1 a 5 ha.	2 ha.	2	10 a 15 días <b>antes</b> de inicio de floración 10 a 15 días <b>después</b> del término de floración
Mayor de 5 – 12 ha.	3 ha.	2	10 a 15 días <b>antes</b> de inicio de floración 10 a 15 días <b>después</b> del término de floración
Mayor de 12 – 30 ha.	4 ha.	2	10 a 15 días <b>antes</b> de inicio de floración 10 a 15 días <b>después</b> del término de floración
Mayor de 30 ha.	5 ha.	2	10 a 15 días <b>antes</b> de inicio de floración 10 a 15 días <b>después</b> del término de floración

**En ambos momentos, coleccionar muestras son síntomas, signos o daños, similares a los indicados en fichas técnicas de la plaga**



Con el fin de diferenciar respecto a problemas abióticos que pudiesen producir síntomas similares, se debe considerar lo siguiente:

1. Distribución de plantas sintomáticas en el campo (generalizado probablemente corresponda a un problema abiótico).
  2. Velocidad de aparición de síntomas (en caso de agentes abióticos los síntomas, se desarrollan entre 2 a 3 días. En caso de patógenos, el periodo de incubación es mas largo).
  3. Condiciones ambientales o de manejo pudiesen estar asociados a la detección de síntomas (aplicación de pesticidas, fertilizantes, temperaturas no adecuadas para el desarrollo del cultivo).
  4. Presencia de vectores u otros hospederos de la plaga en el campo.
- 

## Recorrido de reconocimiento dentro del sitio de inspección/detección

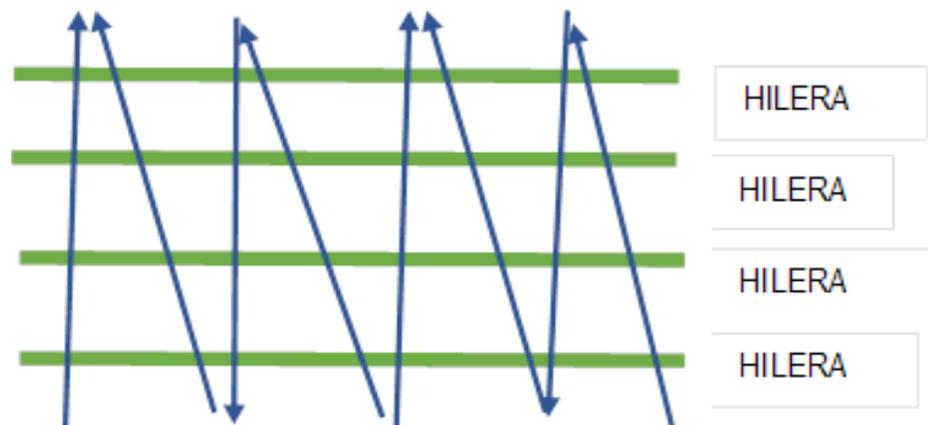
Una vez seleccionado el Sitio de Inspección/Detección, recorrer el cultivo siguiendo diagrama según forma de producción y tipo de cultivo.

Durante el recorrido se evalúa el Patrón de distribución de la plaga que corresponda (más adelante).

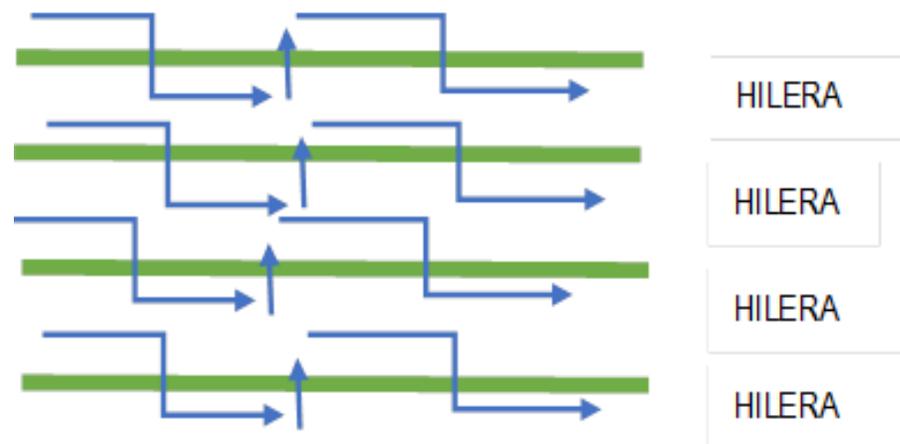
- Cultivos en hilera, espaldera o alambrados:

Realizar recorrido de 4 hileras equidistantes o en zig-zag, pudiendo ser de manera perpendicular a la hilera o en el sentido de la hilera, como se muestra las siguientes alternativas:

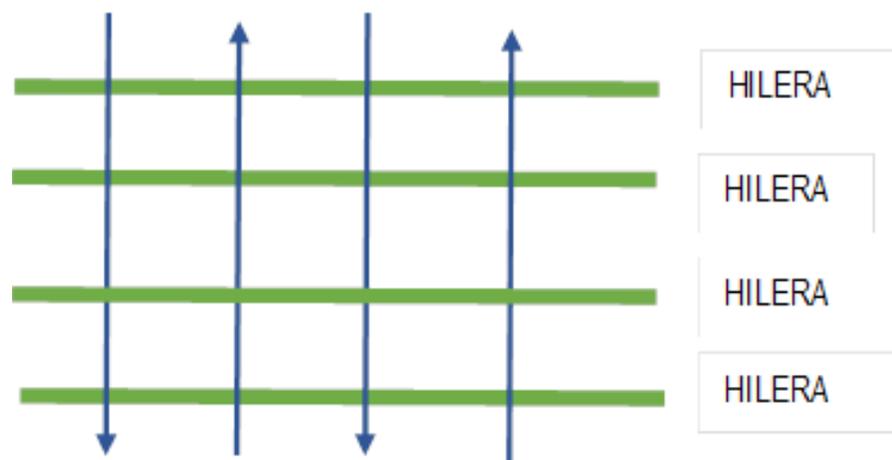
Monitoreo Zig-Zag



Monitoreo por la hilera



Monitoreo equidistantes



## Parámetro de evaluación en campo

- **Evaluación primaria de plagas**

Objetivo, permitir una evaluación rápida de plagas que se presentan en el cultivo y lograr mayor eficiencia en el uso de los recursos.

Para llevarlo a cabo se utiliza el [Patrón de distribución de la plaga](#), el cual se basa en la visualización de la ocurrencia de los síntomas/daños o individuos en el cultivo.

Expresa la extensión y presentación del ataque de la plaga en el cultivo.

## Parámetros de distribución por tipo de plaga

Parámetros de distribución	Definición	Tipo de plaga
Plantas aisladas (PA)	Pocos individuos, signos o síntomas en pocas plantas dispersas en el cultivo o huerto	Bacterias, virus
Focos aislados (FA)	Grupo de individuos, signos o síntomas en grupos de plantas vecinas en el cultivo o huerto	Bacterias, virus
Distribución generalizada (DG)	Plagas, signos o síntomas distribuidos homogéneamente en todo el cultivo o huerto.	Bacterias, virus
En bordes (PB)	Plagas solo en la zona marginal o acequias (solo malezas) del cultivo o huerto, no se han dispersado al interior.	Bacterias, virus
En sentido de la hilera (SH)	Plaga avanza en el sentido de la hilera	Bacterias, virus

## Materiales básicos para prospectar



**Bolsas**



**Papel absorbente**



**Frascos con alcohol de 70°**



**Pinceles**



**Lupa de bolsillo**



**GPS**



**Pala/barreno /martillo**



**Nevera cooler + Ice pack**



**Corta pluma**



**Pinza**



**Tijera podar**

**Fichas de plaga**

## Recolección y envío de muestras

Se colectará una muestra según ficha de la plaga a monitorear.

Con el fin de realizar trazabilidad, las plantas muestreadas se deberán identificar, a la espera del resultado.

Una vez colectadas las muestras, se deben preparar para su envío a laboratorio, según se indique en las fichas de plagas respectivas; y mantener en frío (<48 hrs a 5-7° C) hasta ser entregadas en laboratorio.

El análisis a realizar en laboratorio para las muestras colectadas, varia según plaga monitoreada,

Plaga	Tejido Colectado	Metodología de Muestreo en campo	Protocolo Utilizado
CGMMV	Semilla, tejido vegetal	Aleatorio/Sintomático	ISTA, ELISA, PCR tiempo real
<i>Acidovorax citrulli</i>	Semilla, tejido vegetal	Sintomático	ISTA, PCR
<i>Erwinia stewartii</i>	Tejido vegetal	Sintomático	ELISA, PCR, Medio de cultivo/bioensayo
<i>Candidatus Liberibacter solanacearum</i>	Tejido vegetal	Sintomático	PCR

# Manejo y envío de información



**SAG**  
Ministerio de  
Agricultura

**Gobierno de Chile**

Taller Capacitación ANPROS A.G. - SAG  
"Acuerdo de Cooperación de Vigilancia Fitosanitaria"  
25 de octubre, Hotel Stanford Santiago

Subdepto. Vigilancia y Control de Plagas Agrícolas  
Departamento Sanidad Vegetal  
División de Protección Agrícola y Forestal



Después de cada monitoreo completar [Consolidado de Prospección Vigilancia Agrícola \(ANPROS-SAG\)](#) y enviar a ANPROS para su posterior envío al SAG, cada 10 días.

La empresa para estos fines, designará a un responsable debiendo ser informado por escrito ANPROS.

Ante la detección de una plaga cuarentenaria, se implementará un Plan de Contingencia para la plaga específica.



*Gracias por su atención*

*fernando.torres@sag.gob.cl*  
*www.sag.cl*



**SAG**  
Ministerio de  
Agricultura

Gobierno de Chile