

**SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD, INOCUIDAD Y CALIDAD
AGROALIMENTARIA**

DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL

DIRECCIÓN DE PROTECCIÓN FITOSANITARIA

DIRECCION DE ENLACE Y SEGUIMIENTO TÉCNICO

**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN
APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE
MAÍZ**

Autorizó

El Director General de Sanidad Vegetal

Ing. Francisco Ramírez y Ramírez

Validó

El Director de Protección Fitosanitaria

M.C. José Manuel Gutiérrez Ruelas

Validó

El Director de Enlace y Seguimiento Técnico

Dr. Alfredo Ramírez Serrano

Supervisó

El Subdirector de Campañas

Ing. Jesús García Feria

Elaboro

Ing. Jennifer Dulce Gutiérrez Salazar

Fecha: Enero 2022



**GOBIERNO DE
MÉXICO**

AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL



SENASICA
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD,
INOCUIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 2 de 18

1. Descripción general.

El Manejo Fitosanitario en Apoyo a la Producción para el Bienestar en el cultivo de Maíz, busca dar atención a las principales plagas y enfermedades que se presentan durante el ciclo de producción, brindando asesoría técnica a los productores de zonas prioritarias mediante el servicio fitosanitario. El maíz en México es importante, ya que forma parte de su alimentación. De acuerdo a la información estadística del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP) en 2020, a nivel nacional se tuvieron establecidas 7,472,356.82 hectáreas, distribuidas en las 31 entidades federativas del país, con una producción de 27,474,527.55 toneladas, lo que representa un valor de \$114,911,058,930.00 pesos y un rendimiento promedio de 3.83 toneladas/hectárea.

El cultivo del maíz es afectado por diversas plagas dentro de las cuales destacan, gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), gusano elotero (*Helicoverpa zea*), chapulín (*Melanoplus spp.*, *Sphenarium spp.*, *Brachystola sp.* y *Taeniopoda sp.*), gallina ciega (*Phyllophaga sp.* y *Cyclocephala spp.*) y secadera de raíz (*Fusarium spp.*).

Por lo anterior el SENASICA implementará acciones para la atención de los problemas fitosanitarios correspondientes e informará a los productores para promover las acciones de control.

2. Objetivos del manejo fitosanitario.

- a) Detectar oportunamente las plagas de importancia económica del cultivo de maíz y promover las acciones de manejo.
- b) Coadyuvar en la protección fitosanitaria del cultivo de maíz, mediante la aplicación de medidas fitosanitarias, enfocadas a la prevención y control de focos de infestación de plagas.

3. Temporalidad del manejo fitosanitario.

Debido a la importancia económica, de autosuficiencia alimentaria y rescate del campo que representa el cultivo del maíz en México, así como el impacto negativo en el rendimiento, la producción y comercialización que ocasionan las siguientes plagas: **gusano cogollero** (*Spodoptera frugiperda*), **gusano elotero** (*Helicoverpa zea*), **chapulín** (*Melanoplus spp.*, *Sphenarium spp.*, *Brachystola sp.* y *Taeniopoda sp.*),



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 3 de 18

gallina ciega (*Phyllophaga* sp. y *Cyclocephala* spp.) y **secadera de raíz** (*Fusarium* spp.), las acciones fitosanitarias se llevarán a cabo hasta que el SENASICA lo considere pertinente.

4. Acciones.

Las acciones que se implementarán en el manejo fitosanitario serán: muestreo, control etológico, control biológico, control químico, capacitación, supervisión y evaluación. La elección y programación de las acciones dependerán de la fenología, biología y hábitos de la plaga, así como del recurso disponible.

ACCIÓN	SUBACCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
Muestreo	Superficie muestreada	Hectárea
	Superficie acumulada	Hectárea
	Sitios muestreados	Número
Control etológico	Superficie atendida	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Control biológico	Superficie atendida	Hectárea
	Superficie acumulada*	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Control químico	Superficie atendida	Hectárea
	Superficie acumulada*	Hectárea
	Sitios atendidos	Número
Capacitación	Pláticas a productores	Número
	Cursos a técnicos	Número
Supervisión	Supervisión a técnicos	Número
	Informes revisados	Número
Evaluación	Evaluación	Número

*La superficie acumulada (número de aplicaciones) correspondiente a las acciones de control, estarán sujetas a las indicaciones de la etiqueta y Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico, la infestación inicial de la plaga y el seguimiento a la misma.

5. Metodología de las acciones a implementar.

5.1 Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*)

Muestreo. El personal técnico realizará muestreos de campo continuos cada 7 días, en un patrón de muestreo en "X" o "cinco de oros" (Figura 3). Se revisarán 100 plantas por parcela ubicadas en cinco sitios de muestreo supervisando 20 plantas por punto ("X") en total, desde que inicia la emergencia de las plantas de maíz hasta 80 días



ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 4 de 18

después de la siembra. Cada planta se revisará para contar y registrar el número de masas de huevos, larvas (Figura 1) y evidencia de daño.

Umbral de acción: Cuando la planta de maíz tiene hasta 4 hojas y el 20% de las plantas muestreadas exhiban síntomas iniciales de daño (etapa L2-L3 (Figura 7): raspado y lesiones circulares por alimentación de 1 a 1.5 mm) tomando como referencia la escala de Davis *et al.* (1992), Figura 2; asimismo, cuando la planta tiene de 5 a 8 hojas el umbral de acción se disminuye al 10%. Se define como planta infestada, aquella con presencia de larvas (Figura 1) o sus excrementos, al igual que cuando se tenga el 20% de daño en plantas hasta de 40 cm de altura, puede ser muestra única.



Figura 1. Masa de huevos y presencia de larvas de *Spodoptera frugiperda* en hoja de maíz

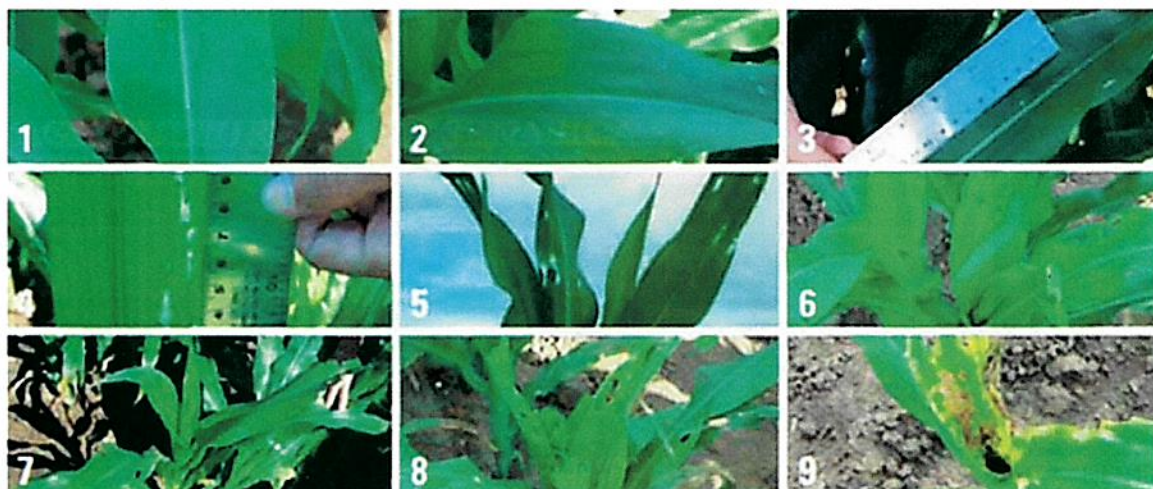


Figura 2. Escala de daño de acuerdo a Davis *et al.* (2012).



ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 5 de 18

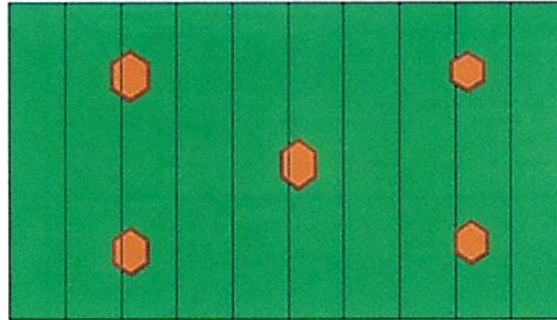


Figura 3. Distribución de puntos de muestreo "5 deoros para el muestreo de gusano cogollero y gusano elotero".

Para la captura de este dato en la bitácora de muestreo, se deberá emplear la columna **recomendaciones** del Sistema Informático designado por la DGSV de acuerdo al siguiente ejemplo:

Masa de huevos y larvas/planta; (ingrediente activo o agente de control)

Los datos obtenidos del muestreo se registrarán en la bitácora de campo en cada visita realizada. Con los datos de esta acción y considerando la etapa fenológica del cultivo y las condiciones climáticas, el personal técnico informará a los productores los riesgos para un manejo oportuno.

Control Etológico. Para el control de *S. frugiperda* se recomienda el uso de la inundación o saturación de grandes áreas con dispensadores de carga controlada que contengan la feromona de confusión sexual (**Acetato de (Z) -9-tetradecen-1-ilo más Acetato de (Z)-11-hexadecen-1-ol**), la saturación de esta en el ambiente evita que los machos detecten la feromona secretada por las hembras y consecuentemente, pierdan la capacidad de apareamiento evitando así la reproducción de la plaga.

Se recomienda establecer 30 dispensadores por hectárea, desde los primeros cinco días de haber sembrado hasta la etapa de V5 (Figura 4); el dispensador liberará la feromona de confusión de manera continua por 90 días, una vez establecidos.



ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 6 de 18



Figura 4. Dispensadores en etapa vegetativa del maíz desde la siembra hasta V5.

Es recomendable vigilar constantemente la aparición de plagas secundarias tales como aves o roedores, para evitar la afectación de los dispensadores.

Armado de los dispensadores.

Tome el dispensador e insértelo en la ranura del soporte de madera, una vez insertados los dispensadores en los soportes colóquelos en el terreno (Figura 5).



Figura 5. Armado de dispensadores.

Metodología de colocación de los dispensadores (surcos de 80 cm en promedio de distancia).

Instalar el primer dispensador en la orilla o cabecera del surco número 9 (punto de origen), a partir de aquí contar 29 surcos hacia la derecha según sea el caso, para que en el surco No. 38 colocar el 2º dispensador, así sucesivamente, ahora en los surcos números 67, 96 y 125, respectivamente, formando 5 columnas marcadas cada 29 surcos.

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 7 de 18

A partir del dispensador en el origen de la columna de inicio de los ya referidos surcos (9, 38, 67, 96 y 125), sobre esta misma se deberán contar 26 pasos para colocar el segundo dispensador y así respectivamente hasta formar una fila de 5 dispensadores, al final se tendrán 30 dispensadores en las 5 columnas y 6 filas (Figura 6).

Instalar el Primer dispensador en el surco 9 (colocarlo sobre el lomo), a partir de ahí **cuente 29 surcos** para instalar los siguientes dispensadores.

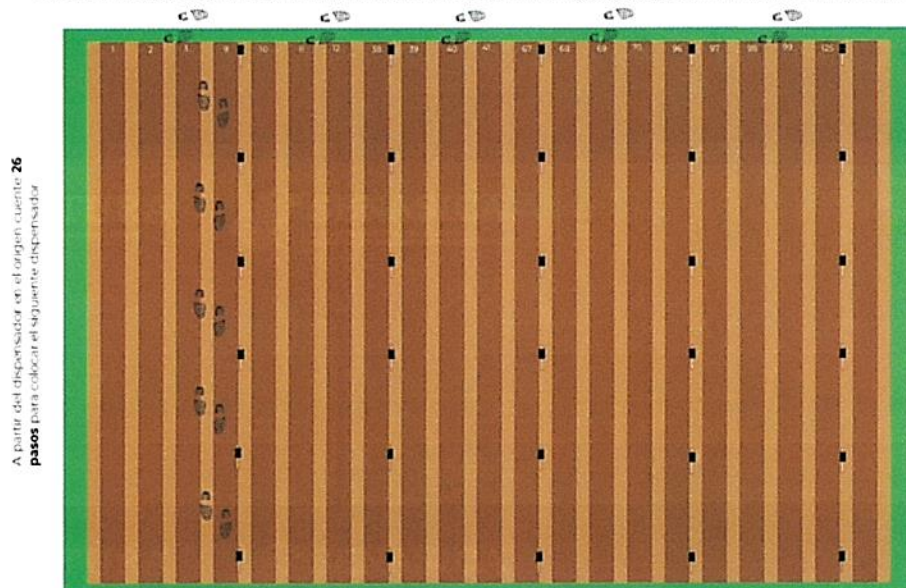


Figura 6. Esquema para la Instalación de 30 dispensadores por hectárea.

Control Biológico. Se recomienda la liberación de parasitoide *Trichogramma atopovirilia*. Así mismo se recomienda la aplicación o liberación de organismos depredadores como *Chrysoperla carnea* y coccinélidos (*Coleomegilla maculata*) cuando derivado del muestreo se detecten los primeros huevos.

Se recomienda el uso de entomopatógenos como *Metarhizium anisopliae* y *Bacillus thuringiensis* var. *Kurstaki*, para estos casos se deberán emplear productos con registro COFEPRIS para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Se debe emplear equipo adecuado para la realización del tratamiento y uso de equipo de protección personal. La calibración del equipo de aplicación y el uso de coadyuvante será un punto clave para determinar el volumen de aplicación y asegurar una cobertura adecuada del follaje.

Control Químico. Solo se justifica si alcanza el umbral de acción, para esta actividad se deberán emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga

[Handwritten signature]

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 8 de 18

objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Adicionalmente al registro en el sistema informático asignado, se deberá llevar a cabo el registro de esta acción en el formato de entrega-recepción de insumos indicado por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

Se debe emplear equipo de aplicación adecuado, uso de equipo de protección personal y rotación adecuada de moléculas para prevenir el desarrollo de resistencia a agroquímicos.

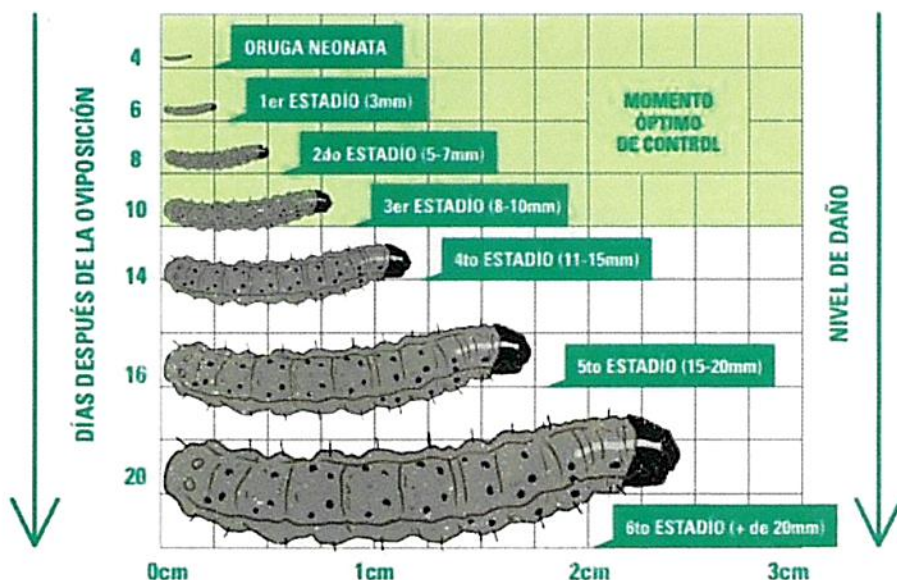


Figura 7. Estadios larvales de *Spodoptera frugiperda*, y *Helicoverpa zea*

5.2 Gusano elotero (*Helicoverpa zea*)

Muestreo. El personal técnico realizará muestreos de campo una vez iniciada la etapa reproductiva del maíz con énfasis durante la emisión de estigmas, ya que estas estructuras son preferidas por la plaga para llevar a cabo la oviposición. La frecuencia del muestreo será cada 7 días en superficies que van hasta 20 hectáreas, en un patrón de 5 de oros, para inspeccionar 20 plantas por sitio de muestreo (100 plantas por parcela), (Figura 3).



ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 9 de 18

Los daños de esta plaga son causados por la alimentación en estigmas y brácteas del jilote en desarrollo cuando eclosiona el huevo (Figura 8), por lo que puede observarse presencia de excretas y perforaciones u orificios de entrada.

Umbral de acción: Si en el muestreo del cultivo se detecta más del 20% de plantas con presencia de la plaga o de 2 a 3% de plantas con daño en estructuras reproductivas (mazorcas en desarrollo). Para la captura de este dato en la bitácora de muestreo, se deberá emplear la columna **recomendaciones** del Sistema Informático designado por la DGSV de acuerdo al siguiente ejemplo:

1 insecto/planta; Ingrediente activo

Los datos obtenidos del muestreo se registrarán en las bitácoras de campo en cada visita realizada. Con los datos de esta acción y considerando la etapa fenológica del cultivo y las condiciones climáticas, el personal técnico informará a los productores los riesgos para un manejo oportuno.



Figura 8. Presencia de huevo de *Helicoverpa zea* en estigmas de maíz.

Control biológico. Se recomienda la liberación del parasitoide *Trichogramma pretiosum*, cuando derivado del monitoreo e inspección visual se detecten los primeros huevos sobre las estructuras reproductivas (estigmas). Cada pulgada cuadrada contiene 3,000 huevos aproximadamente, los cuales van a originar alrededor de 2,550 avispas, que equivalen a un mínimo del 85% de viabilidad.

Así mismo se recomienda la aplicación o liberación de organismos depredadores como *Chrysoperla carnea* y coccinélidos (*Coleomegilla maculata*), cuando derivado del muestreo se detecten los primeros huevos sobre las estructuras reproductivas.



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 10 de 18

Consideraciones:

- Se deberá realizar la liberación por la mañana (antes de las 10:00 am) o por la tarde (después de las 4:00 pm) para evitar altas temperaturas durante su manejo. Se recomienda mezclarlos con material inerte como salvado de trigo o aserrín, para darle volumen y esparcirlos uniformemente en la superficie del cultivo a proteger.
- La adquisición se llevará a cabo en alguno de los Laboratorios pertenecientes a la Red de Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico

<https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-laboratorios-reproductores-y-comercializadores-de-agentes-de-control-biologico>

Se recomienda el uso de *Bacillus thuringensis* y *Bacillus thuringensis* var. Kurstaki, empleando productos con registro ante la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Se debe emplear equipo adecuado para la realización del tratamiento y uso de equipo de protección personal. La calibración del equipo de aplicación y el uso de coadyuvante será un punto clave para determinar el volumen de aplicación y asegurar una cobertura adecuada del follaje.

Control Químico. Solo se justifica si alcanza el umbral de acción, para esta actividad se deberán emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Adicionalmente al registro en el sistema informático asignado, se deberá llevar a cabo el registro de esta acción en el formato de entrega-recepción de insumos indicado por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

Se debe emplear equipo de aplicación adecuado, uso de equipo de protección personal y rotación adecuada de moléculas para prevenir el desarrollo de resistencia a agroquímicos.



ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 11 de 18

5.3 Chapulín (*Melanoplus spp.*, *Sphenarium spp.*, *Brachystola sp.* y *Taeniopoda sp.*)

Las acciones deben realizarse conforme a lo establecido en el Manual Operativo de la Campaña contra el Chapulín, el cual se encuentra disponible en el siguiente sitio:

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/625773/Manual_operativo_de_la_campa_a_contra_el_chapul_n.pdf

5.4 Gallina ciega (*Phyllophaga sp.* y *Cyclocephala spp.*)

Muestreo. El personal técnico realizará muestreos de campo, en esta acción deberá apoyarse en la metodología de 5 de oros en forma de "X"; la cual consistirá en hacer una excavación en el suelo de 30 x 30 x 30 cm (Figura 9), en cada uno de los cinco sitios del predio, posteriormente se contabilizarán las larvas encontradas para cada plaga y así poder conocer su nivel poblacional. Esta actividad se deberá realizar por lo menos cada 15 días en la superficie programada por cada entidad federativa, antes de la siembra (15 días) y después de la siembra desde la etapa de germinación (5-7 días) hasta la etapa de desarrollo vegetativo (hasta los 60 días).

En caso de ser necesario se deberá mezclar en un contenedor de plástico el suelo extraído del muestreo inicial con agua, dejándolo reposar al menos 3 min para que las larvas floten y la tierra se asiente, una vez transcurrido el tiempo se sumergirá un colador sin llegar a tocar el suelo que se encuentra en el fondo del recipiente, posteriormente se sacude el colador sobre un plástico negro (superficie oscura), con ayuda de una lupa se procederá a contabilizar el número de larvas (Figura 10).

Umbral de acción: Cuando se encuentren de 5 a 7 larvas en cada punto de muestreo. Para la captura de este dato en la bitácora de muestreo del sistema informático, se deberá emplear la columna **recomendaciones**, de acuerdo al siguiente ejemplo: 5 larvas/punto de muestreo; ingrediente activo

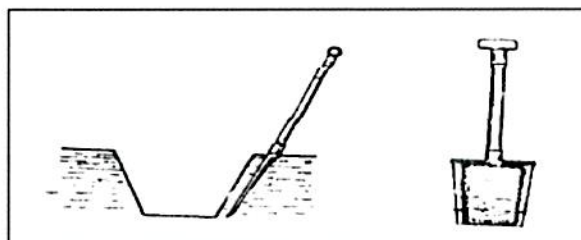


Figura 9. Muestreo de plagas rizófagas con pala recta.

Handwritten blue scribbles on the right margin of the page.



ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 12 de 18



Figura 10. Muestreo de plagas rizófagas en agua, cortesía del Comité Estatal de Sanidad Vegetal del Estado de Jalisco.

Control biológico. Se recomienda aplicar una mezcla de *Metarhizium anisopliae* + *Beauveria bassiana*.

Los citados entomopatógenos se deberán aplicar en formulación granulada o líquida a la base de la planta, incorporándolos al suelo para incrementar su efectividad, debido a que se han observado resultados positivos en la disminución de plagas rizófagas.

Handwritten signature or mark in blue ink.



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 13 de 18

Control Químico. Solo se justifica si alcanza el umbral de acción, para esta acción se deberán emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Adicionalmente al registro en el sistema informático asignado por la DGSV, se deberá llevar a cabo el registro de esta acción en el formato de entrega-recepción de insumos indicado por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

Se debe emplear equipo de aplicación adecuado, uso de equipo de protección personal y rotación adecuada de moléculas para prevenir el desarrollo de resistencia a agroquímicos.

5.5 Secadera de Raíz (*Fusarium* sp.)

Muestreo: El personal técnico realizará muestreos de campo desde la etapa vegetativa hasta la reproductiva del cultivo, empleando la metodología de 5 de oros en forma de "X" (Figura 11). En cada punto se revisarán 20 plantas para un total de 100 plantas por parcela con el fin de obtener el porcentaje de severidad de la enfermedad.

Porcentaje de severidad = número de plantas con síntomas/número total de plantas revisadas (100).

Esta acción se deberá realizar por lo menos cada 7 días en la superficie programada.

La infestación en maíz puede ocurrir en la fase de semilla, durante la germinación y desarrollo del cultivo. La producción post emergente se caracteriza por contener el inóculo en la raíz de la planta, presentando un color amarillento, falta de vigor y estrangulamiento a nivel de la base del tallo, ocasionando la muerte prematura de la misma. Los síntomas típicos de la enfermedad son marchitez de la planta y necrosis en la raíz.

Las condiciones que favorecen la presencia de estos hongos son los suelos pobremente drenados, con excesiva compactación y una temperatura base de 10-12 °C.

**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 14 de 18

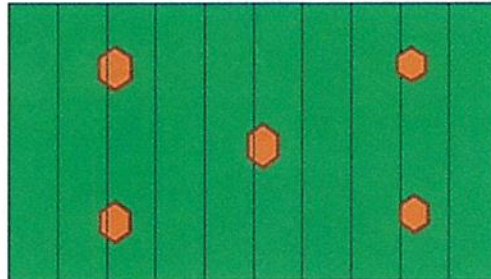


Figura 11. Diagrama de muestreo en "5 deoros" para secadera de maíz causada por *Fusarium* spp.

Umbral de acción: Se sugiere implementar las respectivas acciones de control cuando en el muestreo se detecte 10% de severidad.

Control biológico: Se recomienda el uso de *Trichoderma* spp., como tratamiento a la semilla a una concentración no mayor a 3×10^{11} antes de la siembra, utilizando como contenedor un tambo de 200 litros o una olla revolvedora, posteriormente se extenderá sobre una película de polipropileno y se dejará secar bajo la sombra.

Consideraciones:

- La adquisición se llevará a cabo en alguno de los Laboratorios pertenecientes a la Red de Laboratorios Reproductores y Comercializadores de Agentes de Control Biológico

<https://www.gob.mx/senasica/documentos/directorio-de-laboratorios-reproductores-y-comercializadores-de-agentes-de-control-biologico>

Control químico: Solo se justifica si alcanza el umbral de acción, para esta acción se deberán emplear ingredientes activos autorizados por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS) para su uso en el cultivo y plaga objetivo, respetando siempre la dosis recomendada en la etiqueta del producto seleccionado. Adicionalmente al registro en el sistema informático asignado por la DGSV, se deberá llevar a cabo el registro de esta acción en el formato de entrega-recepción de insumos indicado por la DGSV, así mismo se deberá llevar un adecuado control de las entradas y salidas de insumos del almacén.

6 Capacitación

El personal técnico (Coordinador de proyecto, Profesional de proyecto y auxiliar de campo), deberá llevar a cabo capacitaciones (talleres, pláticas, ponencias, entre otros eventos) dirigidas a productores. Toda capacitación deberá contar con un programa



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 15 de 18

del evento donde se indiquen temas impartidos y capacitador (es), un informe, lista de asistencia de los productores (deben proporcionar su firma o huella dactilar) y sustento fotográfico.

Es importante que las capacitaciones a los productores y público en general se programen y realicen de acuerdo a los ciclos del cultivo según la región y cuando exista presencia de cultivos y/o de las plagas, con la finalidad de hacer demostraciones al productor sobre la plaga y los daños que causa al cultivo y así se logre un mayor impacto de aprendizaje, asimilación de la metodología a aplicar y retroalimentación. Los temas de capacitación deben estar enfocados a la biología y hábitos de las plagas, muestreo y estrategias de control cultural encaminadas al manejo y prevención de plagas y enfermedades tales como: destrucción de socas y eliminación de malezas hospederas. Y también tendrán que abordar temas relacionados con el uso correcto de insumos de control. Las generalidades de las plagas podrán ser consultadas en las fichas técnicas publicadas en el link:

<https://www.gob.mx/senasica/acciones-y-programas/manejo-fitosanitario-en-apoyo-a-la-produccion-para-el-bienestar-259821>

Consideraciones:

El Coordinador de proyecto capacitará a los Profesionales de proyecto y auxiliares de campo en temas relacionados con la presente Estrategia Operativa disponible en la página oficial del SENASICA, el Acuerdo por el que se dan a conocer las Reglas de Operación del Programa de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria de la Secretaría de Agricultura y Desarrollo rural, para el ejercicio fiscal 2022, así como el Programa de Trabajo Integral. Es necesario que con fines de sustento se genere la evidencia documental de las capacitaciones realizadas (Programa de capacitaciones, lista de asistencia firmadas por los participantes y evidencia fotográfica), asimismo se tendrán que registrar las actividades de capacitación en el sistema informático asignado para tal fin.

7 Supervisión

Supervisión a técnicos:

Esta acción se llevará a cabo con el propósito de detectar áreas de mejora durante el desarrollo de las actividades, para proponer e implementar estrategias que permitan un mejor funcionamiento en la operatividad del proyecto, así como constatar la correcta interpretación y comprensión de la presente estrategia operativa por el



**ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A
LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ**

Clave: EO/MFM/DPF

Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 16 de 18

personal técnico, y la correcta aplicación de la normativa y de los recursos asignados al proyecto.

Por parte de la Instancia Ejecutora las supervisiones serán realizadas por el Gerente, Coordinador de proyecto y Profesional de Proyecto, en las cuales se deberá revisar que las actividades en campo se realicen acorde a lo establecido en la presente estrategia operativa. El coordinador de proyecto deberá realizar supervisión en campo a todo el personal adscrito al Manejo Fitosanitario en apoyo a la Producción para el Bienestar, para lo cual se deberá generar la evidencia documental que contenga como mínimo el periodo y zona de supervisión, listado de sitios supervisados, observaciones detectadas y recomendaciones. De igual manera se tendrá que registrar esta acción en el sistema informático designado para tal fin.

Así mismo, y en función de la disponibilidad de recursos esta actividad podrá ser realizada de manera presencial o virtual, según las condiciones sanitarias lo permitan por personal del SENASICA (Coordinadores nacionales y/o personal de la Representación Estatal del SENASICA).

Informes revisados:

Toda información generada en campo deberá capturarse en tiempo y forma en el sistema informático designado, por lo cual el coordinador de proyecto deberá revisar de manera semanal que la información técnica y financiera sea capturada de forma oportuna, veraz, congruente y de calidad, con la finalidad de dar seguimiento puntual al cumplimiento de metas mismas que se verán reflejadas en el avance físico-financiero mensual y trimestral.

8 Evaluación

La evaluación será anual y a nivel de proyecto con la finalidad de conocer el cumplimiento de los objetivos y metas específicas comprometidas en el programa de trabajo, dicho informe deberá ser remitido a la DGSV. La información correspondiente a los programas de trabajo y avances será ingresada por los Organismos Auxiliares de Sanidad Vegetal al Sistema Informático que determine la DGSV. El personal técnico será responsable de la captura de metas físicas y el personal administrativo de lo correspondiente al ejercicio de recursos.

ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ			
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Clave: EO/MFM/DPF	Versión: 1	Emisión: 01/2022	Página: 17 de 18
-------------------	------------	------------------	------------------

9 Indicadores

Para la evaluación del cumplimiento de las metas planteadas en relación a los objetivos del proyecto se analizará el siguiente indicador.

NOMBRE DEL INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD DE MEDIDA
Porcentaje de superficie atendida	$\frac{\text{Superficie atendida}}{\text{Superficie programada a atender}} \times 100$	%

10. Consideraciones generales

Determinación de áreas de trabajo.

Con la finalidad de optimizar los recursos, es importante considerar la superficie sembrada, la distribución del cultivo, número de localidades a atender por municipio, fechas de siembra, condiciones climáticas, el historial de la presencia e impacto de las plagas, para así realizar una distribución de áreas de trabajo, las cuales podrán estar conformadas por uno o más municipios, con la finalidad de que cada técnico atienda un área de trabajo con extensión de superficie similar. Las acciones se deberán realizar durante los diferentes ciclos de siembra (primavera-verano y otoño-invierno) que pudieran existir en el Estado.

Seguimiento de acciones

El seguimiento de las acciones del Manejo Fitosanitario en Apoyo a la Producción para el Bienestar del cultivo de maíz, se realizará mediante el Sistema Informático designado y formatos establecidos por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Las capturas mensuales en el sistema informático se deberán concluir en los tiempos que determine la Unidad Responsable.

Sistema Integral de Referencia para la Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria (SIRVEF)

Adicionalmente, en el SIRVEF se deberá registrar un 30% de la superficie muestreada por cada técnico, mediante el uso de Smartphone, dicha información será empleada en la elaboración de los Boletines de Alerta Fitosanitaria por la Dirección de Sistematización y Análisis Sanitario.







ESTRATEGIA OPERATIVA DEL PROYECTO MANEJO FITOSANITARIO EN APOYO A LA PRODUCCIÓN PARA EL BIENESTAR EN EL CULTIVO DE MAÍZ

Clave: EO/MFM/DPF

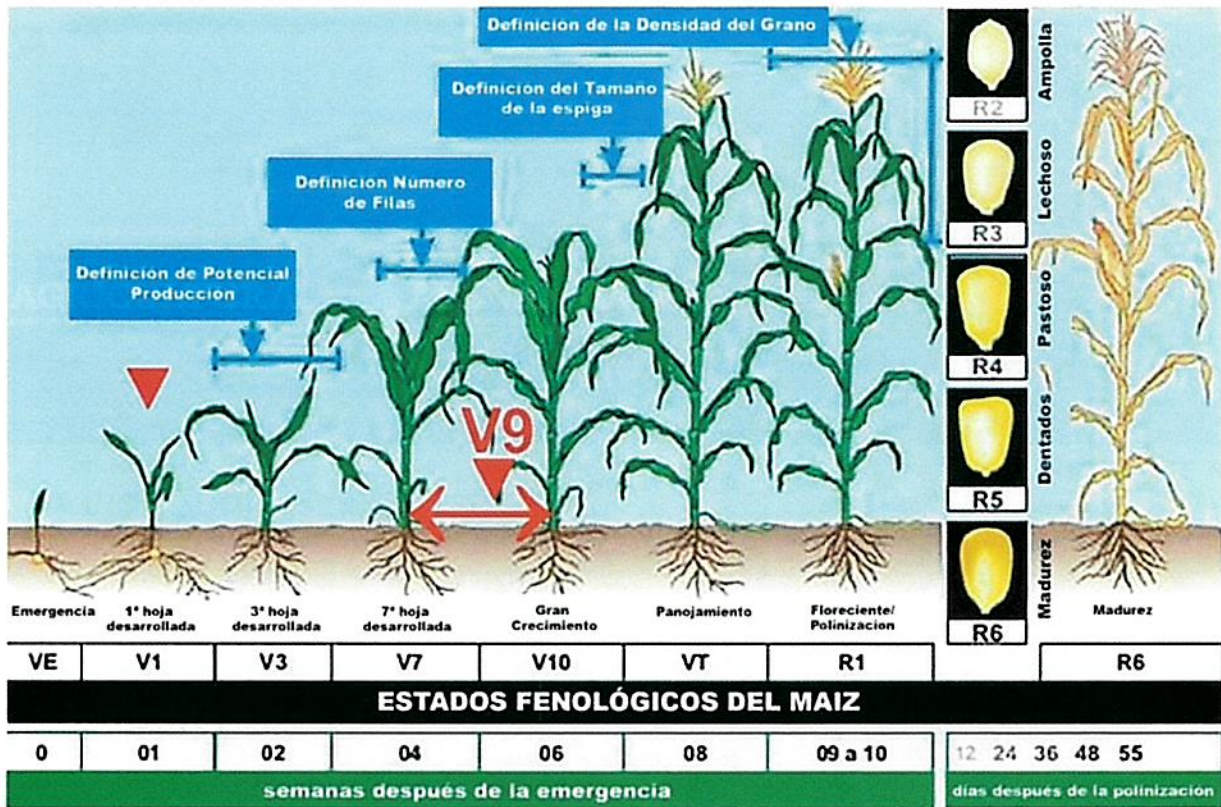
Versión: 1

Emisión: 01/2022

Página: 18 de 18

ANEXO:

1. Etapas Fenológicas del Maíz



Handwritten signature and scribbles.