

Cosecha y almacenamiento de semilla

M.C. Nicolás Maldonado Moreno
Dra. Mirna Hernández Pérez

30 de junio de 2022



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



2022 *Ricardo Flores*
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



Objetivo

Dar a conocer la época de cosecha, en la llegada del cultivo a R8, así como de la postcosecha, que abarca el beneficio y almacenamiento.

Recomendaciones principalmente para regiones tropicales

Contenido

- ✓ Inicio de cosecha
- ✓ Criterios y prácticas para iniciar la cosecha
- ✓ Conceptos de calidad de semilla
- ✓ Etapas del sistema de producción de semillas de Soya:
- ✓ Selección de la región
- ✓ Campo
- ✓ Cosecha
- ✓ Beneficio
- ✓ Almacenamiento



Inicio de cosecha, después de R8



Criterios y prácticas para iniciar la cosecha

Supervisar y preparar lo siguiente:

- Variedad en R8 y completamente defoliada
- Humedad del grano 14 – 15 %
- Combinada debidamente ajustada y limpia
- Revisar y hacer pruebas con la Combinada para evitar pérdidas y daños al grano cosechado



Conceptos de Calidad de Semillas

La calidad de la semilla de soya se debe a aspectos:

- Genéticos
- Fisiológicos
- Sanitarios
- Físicos

Conceptos de Calidad de Semillas

Calidad Genética

Autenticidad de la variedad

Catálogo de descripción varietal

Características:

- ✓ **Agronómicas**
- ✓ **Fisiológicas**
- ✓ **Morfológicas**
- ✓ **bioquímicas**

Conceptos de Calidad de Semillas

☐ Calidad Fisiológica

Capacidad de la semilla para producir una nueva planta

- ✓ Viabilidad
- ✓ Germinación
- ✓ vigor

Pruebas:

- ✓ Viabilidad con tetrazolio
- ✓ Estándar de Germinación
- ✓ Pruebas de vigor

☐ Calidad Sanitaria o fitosanitaria

Determina presencia o ausencia de patógenos causantes de enfermedades, dependiendo de:

- ✓ Condiciones climáticas
- ✓ manejo
- ✓ Presencia de inóculo

Exámenes:

- ✓ Directos de semillas
- ✓ De embriones
- ✓ Papel filtro
- ✓ Crecimiento en medios de cultivo: agar, entre otros
- ✓ Pruebas serológicas

Conceptos de Calidad de Semillas

☐ Calidad Física

Grado de pureza de la semilla

- ✓ Libre de otras semillas como maleza u otros cultivos
- ✓ Sin materia inerte
- ✓ completa

Evaluación:

- ✓ Conteo de semillas extrañas
- ✓ Contenido de humedad
- ✓ Peso volumétrico (peso de 1000 semillas)

Etapas del sistema de producción de semillas de Soya

- **Campo**
- **Cosecha**
- **Beneficio (limpieza y clasificación)**
- **Almacenamiento**

Selección de la región

Zonificación Ecológica y Selección de Regiones para la Producción de Semillas

Condiciones climáticas ideales:

- **Precosecha y cosecha:**
 - ✓ **Temperatura media = $< 22^{\circ}\text{C}$**
 - ✓ **Seco (baja probabilidad de lluvias)**
- **Altitud: mayor a 700 msnm**

Campo

Época de Siembra para producción de semillas

Siembra: Julio

Cosecha: Noviembre

Sembrar 2 a 3 veces más de área

***Aislamientos de lotes: Soya planta
autógama 99%; 5 - 10 m entre lotes
es suficiente***

Campo

Desmezclas o depuraciones de plantas fuera de tipo

Etapa R2

-Color de flor: Blanco o Violeta

Etapa R7

- Color de pubescencia: Café o Gris**
- Hábito de crecimiento: determinado, semideterminado o indeterminado**
- Enfermedades**

Color de flores

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



Flor blanca



Flor violeta



2022 Flores
Año de **Magón**
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Inicio de Maduración R7

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Soya en etapa R8



2022 Ricardo Flores
Año de Magón

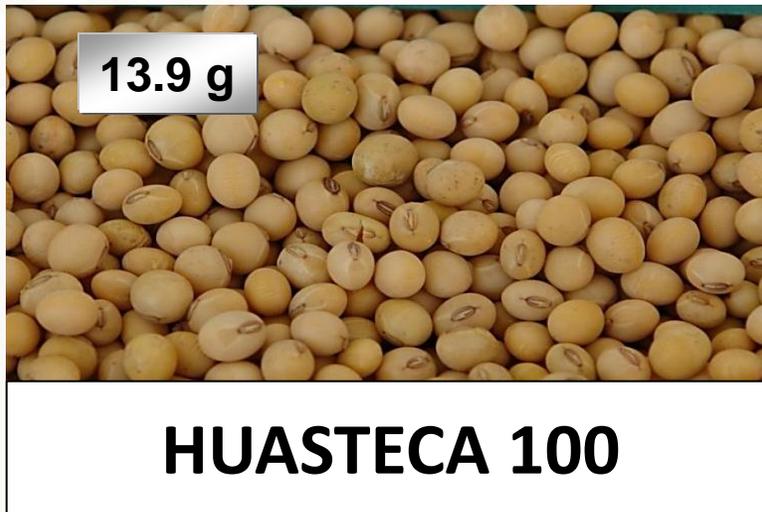
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA



MEZCLA VARIETAL: eliminación plantas fuera de tipo



Semilla de calidad genética de las variedades de soya



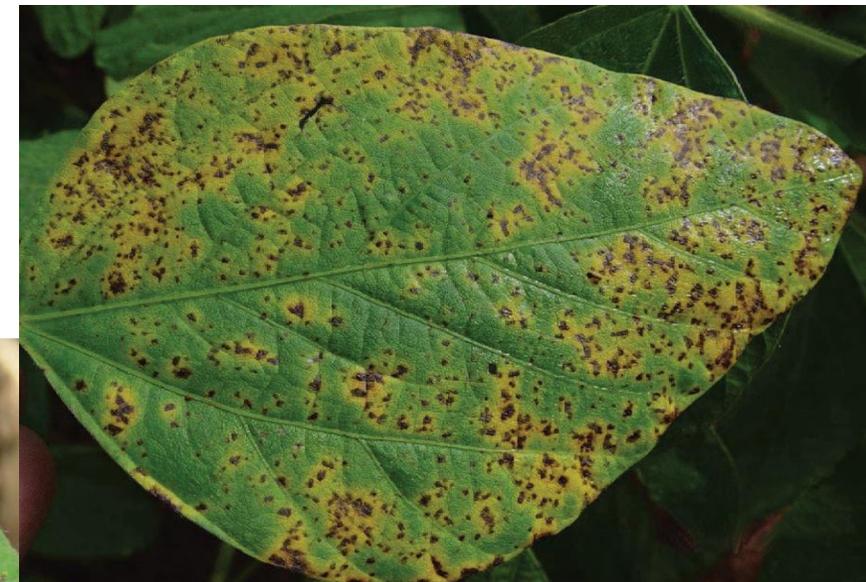
Enfermedades foliares de tallo y vainas



“Ojo de rana”
Cercospora sojina



“Mildiú vellosa”
Peronospora manshurica



“Mancha café”
Septoria glycines

Uso de fungicidas

- **Control de enfermedades de final de ciclo**
- **Fundamental para control de la roya asiática**
- **Selección de los ingredientes activos:
triazoles y estrobilurinas**
- **Dos aplicaciones por ciclo (R2 y R5)**

Fungicidas recomendados:

Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis de producto comercial/ha
Consist Max	Trifloxystrobin, 262 g i.a.*/L + Tebuconazole, 262 g i.a./L	0.25 L
Opera	Pyraclostrobin, 200 g i.a./L + Epoconazole, 50 g i.a./L	0.5 L
Priori Xtra	Azoxystrobin, 200 g i.a./L + Cyproconazole, 80 g i.a./L	0.3 L

*g i.a. = gramos de ingrediente activo.

DAÑOS CAUSADOS POR INSECTOS CHUPADORES



Chinches



Picudo



Especies de chinches más comunes



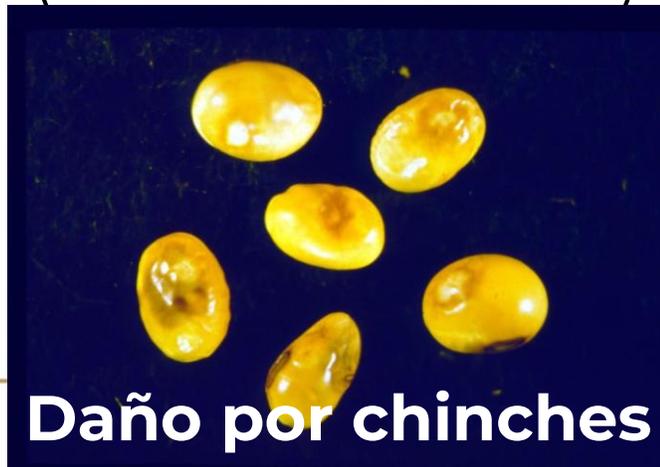
Chinche verde
(*Nezara viridula*).



Chinche café
(*Euschistus servus*).



Chinche de la alfalfa
(*Piezodorus guildinii*).



Daño por chinches

Cómo reducir los daños causados por chinches:



- **Ajustar la época de siembra**
- **Monitorear la presencia de los insectos**
- **Realizar control adecuado:**
Regent 200, 15 mL/ha
- **Utilizar variedades menos preferidas**

Manejo del picudo de la soya

Rhyssomatus nigerrimus



34 d



45 d



4.2 d

Biología, hábitos y control químico



(L1 1.8, L2 1.0, L3 1.0, L4 1.6 , L5 1.2 días)

Control: Fipronil (20 – 50 mL/ha de Regent)

Control de Maleza

- **Lechosas**
- **Platanillo**
- **Correhuelas**
- **Zacate Johnson**

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



Deterioro de la semilla en Campo

- **Exposición del cultivo antes de la madurez a altas temperaturas**
- **Asociadas con condiciones alternadas de humedad antes de la cosecha**
 - **lluvia**
 - **humedad relativa**
 - **rocío**

Lluvias en pre-cosecha

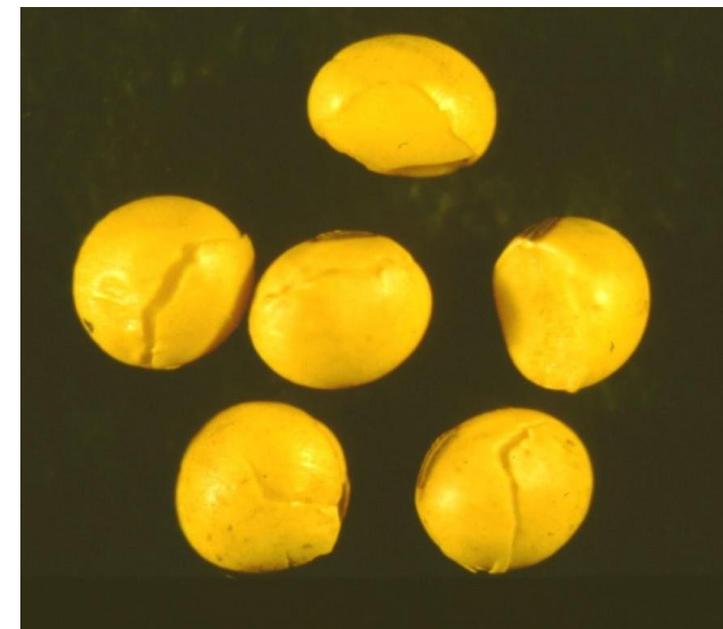


Consecuencias



**Semillas
arrugadas**

- **Semillas arrugadas**
- **Mayor susceptibilidad al daño mecánico**
- **Reducción de la germinación y del vigor**
- **Reducción de la productividad**



**Semillas
Quebradas**

Reducción de la germinación y del vigor



Normal

Arrugada



Normal

Arrugada

Cosecha de semilla

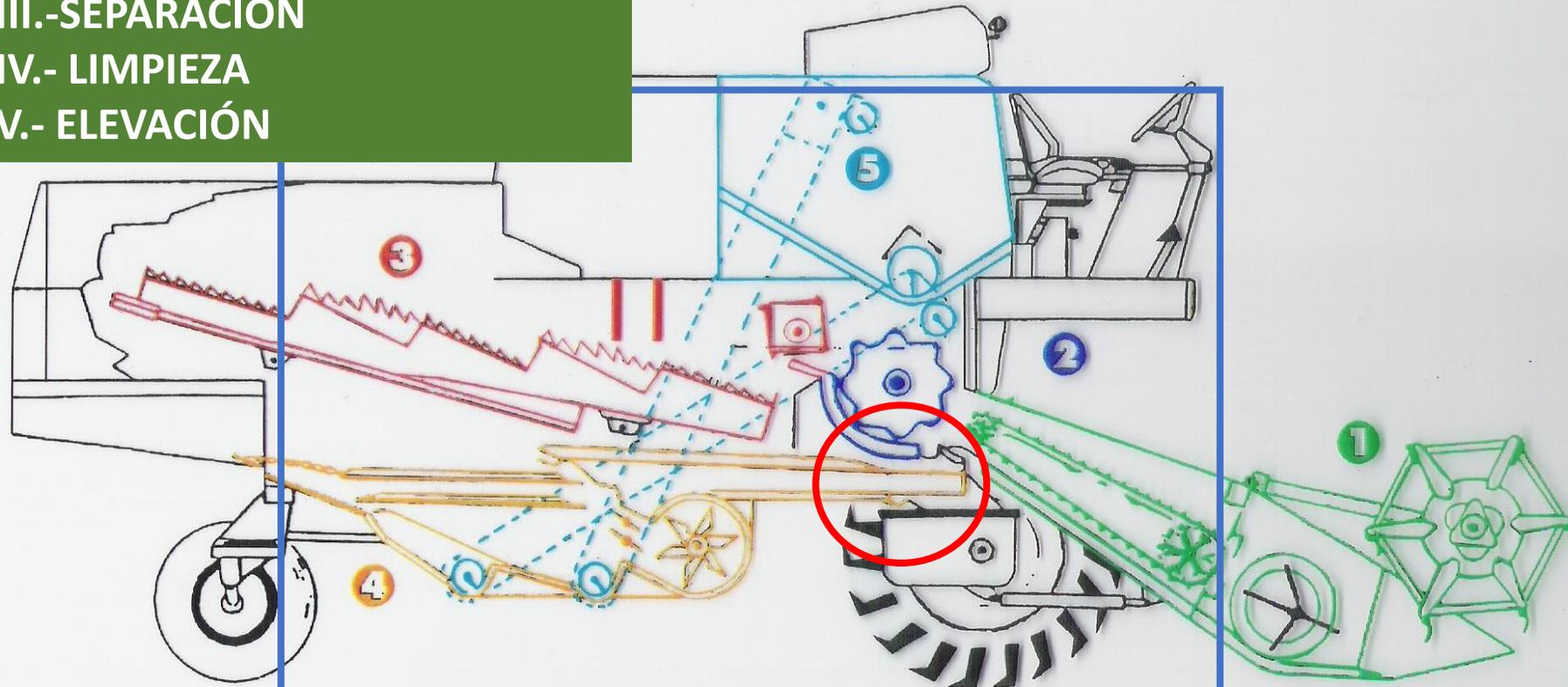
- **Evitar atraso de la cosecha**
- **Humedad de la semilla 15 – 16 %**

Combinadas o trilladoras en buenas condiciones y número adecuado



Revisión y ajustes de la combinada

- I.- CORTE Y ALIMENTACIÓN
- II.- TRILLA
- III.- SEPARACIÓN
- IV.- LIMPIEZA
- V.- ELEVACIÓN



Cómo reducir daños de deterioro en campo:

- **Escoger áreas apropiadas y sembrar en la época correcta**
- **Es indispensable la aplicación de fungicidas**
- **Control eficiente de insectos (chinches y picudo)**
- **Cosechar en el momento adecuado, evitando atrasos en la cosecha**
- **Anticipar la cosecha si es necesario**
- **Disponer de un parque de cosechadoras suficiente**

¡La semilla de calidad
se hace en el campo !



inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



2022 Ricardo Flores
Año de Magón

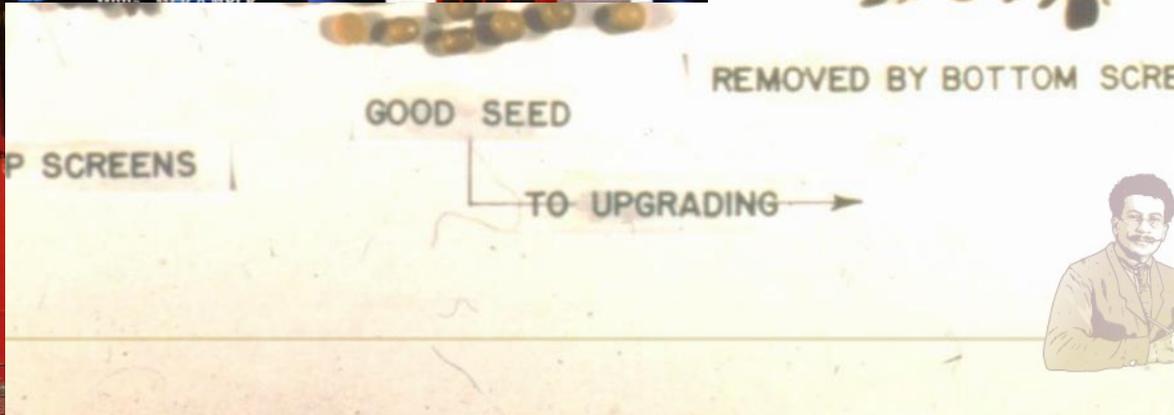
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA

Beneficio de la semilla:

- **Limpieza y clasificación**
- **Uso de las máquinas adecuadas**
- **Ajustes de la máquinas**
- **Evitar mezcla varietal**
- **Daños mecánicos**

Acondicionamiento de la semilla

Pre-limpieza

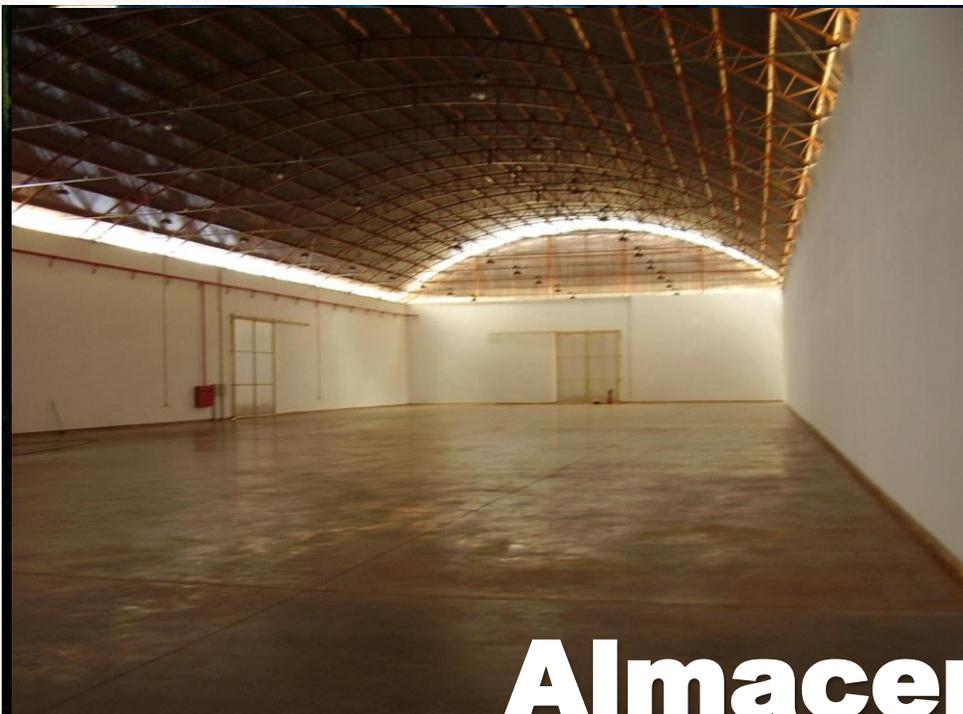


Almacenamiento

❖ **7 a 8 meses; preservar la calidad**

❖ **Almacenes o bodegas
acondicionadas:**

- **Temperatura < 23 °C**
- **Humedad relativa < 70%**



Almacenamiento



Pruebas de calidad durante el beneficio y almacenamiento



M.C. Nicolás Maldonado Moreno
maldonado.nicolas@inifap.gob.mx

Dra. Mirna Hernández Pérez
hernandez.mirna@inifap.gob.mx

Muchas gracias.....



AGRICULTURA
SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

inifap
Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



2022 Ricardo Flores
Año de Magón
PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA