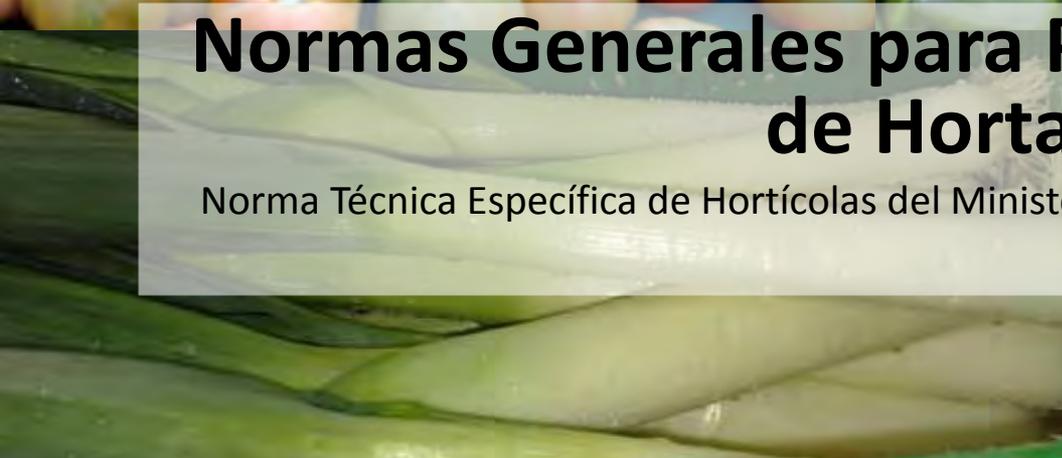




# Normas Generales para Producción Integrada de Hortalizas

Norma Técnica Específica de Hortícolas del Ministerio de Agricultura (BOE nº43, 19/2/2004)



Servicio de Agricultura y Desarrollo Rural  
Oficina de Extensión Agraria y D. Rural de Arico

**Belarmino Santos Coello**  
mayo 2010

# Normas generales. Formación

## Servicio Técnico

Titulados universitarios con formación en Producción Agraria

### Agricultores:

- Formación en Producción Integrada
- Manipulador de Productos Fitosanitarios
  - Nivel básico: Si no tienen nadie a su cargo para realizar los tratamientos.
  - Nivel cualificado: Si tienen a su cargo personal para realizar tratamientos fitosanitarios

# Normas generales. Campo Invernaderos

Instalar y utilizar dobles puertas.

- Densidad mínima de la malla 6x6 hilos/cm<sup>2</sup>.

- Para que no entren adultos de rosca: 2x4 hilos
- Para que no entren polillas: 6x9 hilos
- Para que no entren pulgones: 10x14 hilos
- Para que no entren moscas blancas: 10x16 hilos
- Limpieza de cubiertas (malla sobre todo).



# Normas generales. Campo Invernaderos

Limpieza de cubiertas (malla sobre todo).

Un plástico deja pasar un 80-90% de la luz.

Una malla nueva deja pasar un 70% de la luz.  
Sucias dejan pasar sólo un 50%.

(en invierno, hay problemas de luz).

Eliminación de maresía

Mejora de la humedad relativa en el invernadero

# Normas generales. Campo

## Invernaderos

- En invernaderos de plástico, se debe tener ventilación lateral (por los lados) y cenital (en el techo)
  - Se recomienda una superficie de ventanas del 30% (por cada 1000 metros cuadrados de invernadero, 300 metros cuadrados de ventana)



# Normas generales. Campo

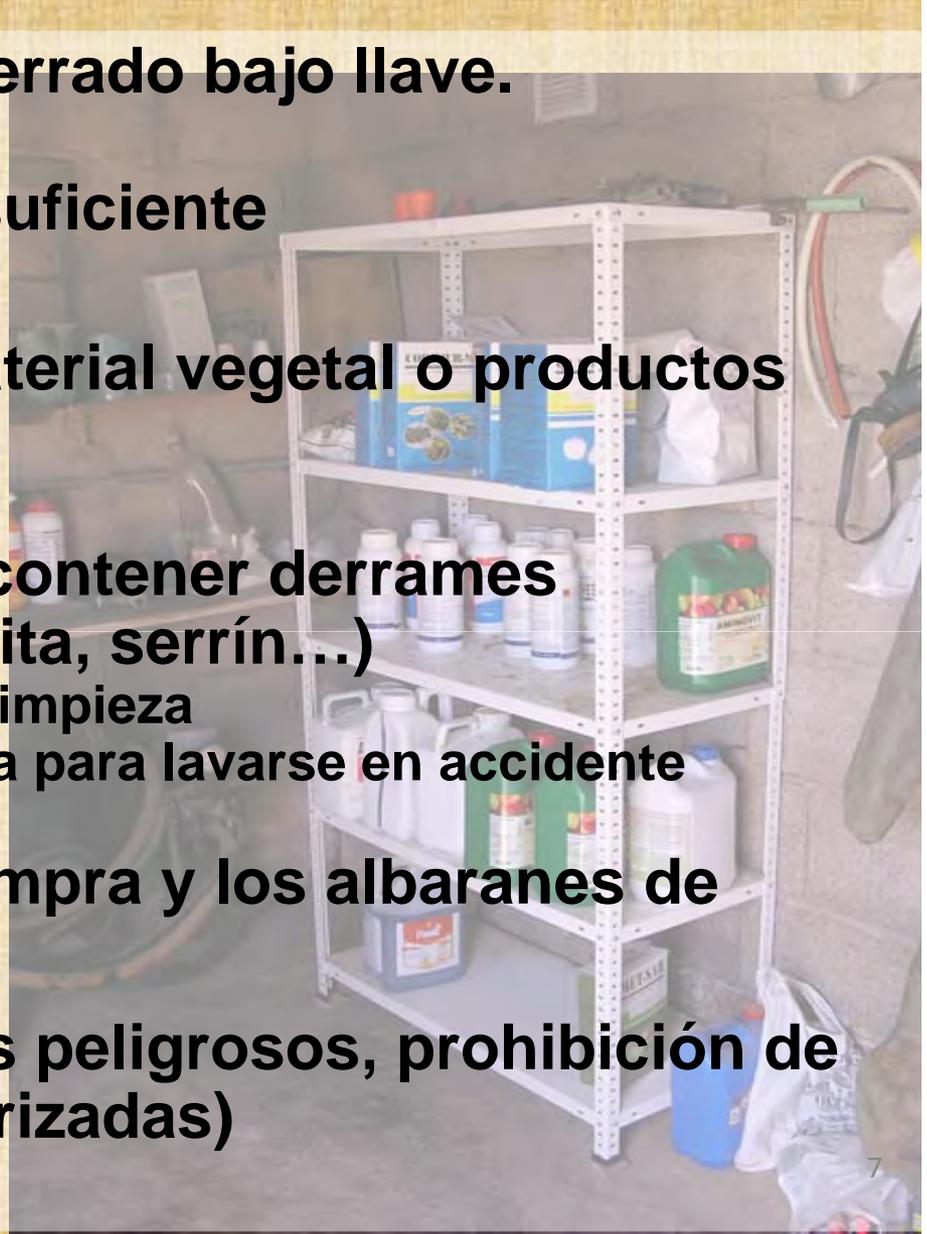
## Invernaderos

- Intentar tener las condiciones óptimas dentro de invernadero:
- Temperatura: 17 – 28°C.
  - Mínima: 12°C – Máxima 35°C
- Humedad relativa: 70 – 90%
  - Mínima 50% - Máxima 91%
- Insolación: Más de 8,5 MJ/m<sup>2</sup>. día
  - Control mediante:
    - Manejo de la cubierta (limpieza, plástico/malla, encalado..)
    - Manejo de la ventilación (ventanas laterales y cenitales)
    - Manejo de la humedad en el invernadero (riego, nebulización)

## **Normas generales. Campo.**

### **Almacenes de productos fitosanitarios y fertilizantes**

- **El local debe ser seguro, cerrado bajo llave.**
- **Ventilación permanente y suficiente**
- **No se almacenarán con material vegetal o productos frescos.**
- **Deben haber medios para contener derrames accidentales (arena, bentonita, serrín...)**
  - **Piso lavable para facilitar la limpieza**
  - **Grifo agua potable muy cerca para lavarse en accidente**
- **Guardar las facturas de compra y los albaranes de SIGFITO durante 2 años**
- **Cartel en puerta (productos peligrosos, prohibición de entrada a personas no autorizadas)**



## **Normas generales. Campo.**

### **Almacenes de productos fitosanitarios y fertilizantes**

**• Los productos fitosanitarios se deben mantener en su envase original, con la etiqueta perfectamente legible.**

**• Poner los productos ordenados**

**– Tener separados los abonos de los fitosanitarios**

**– Separar los ácidos**

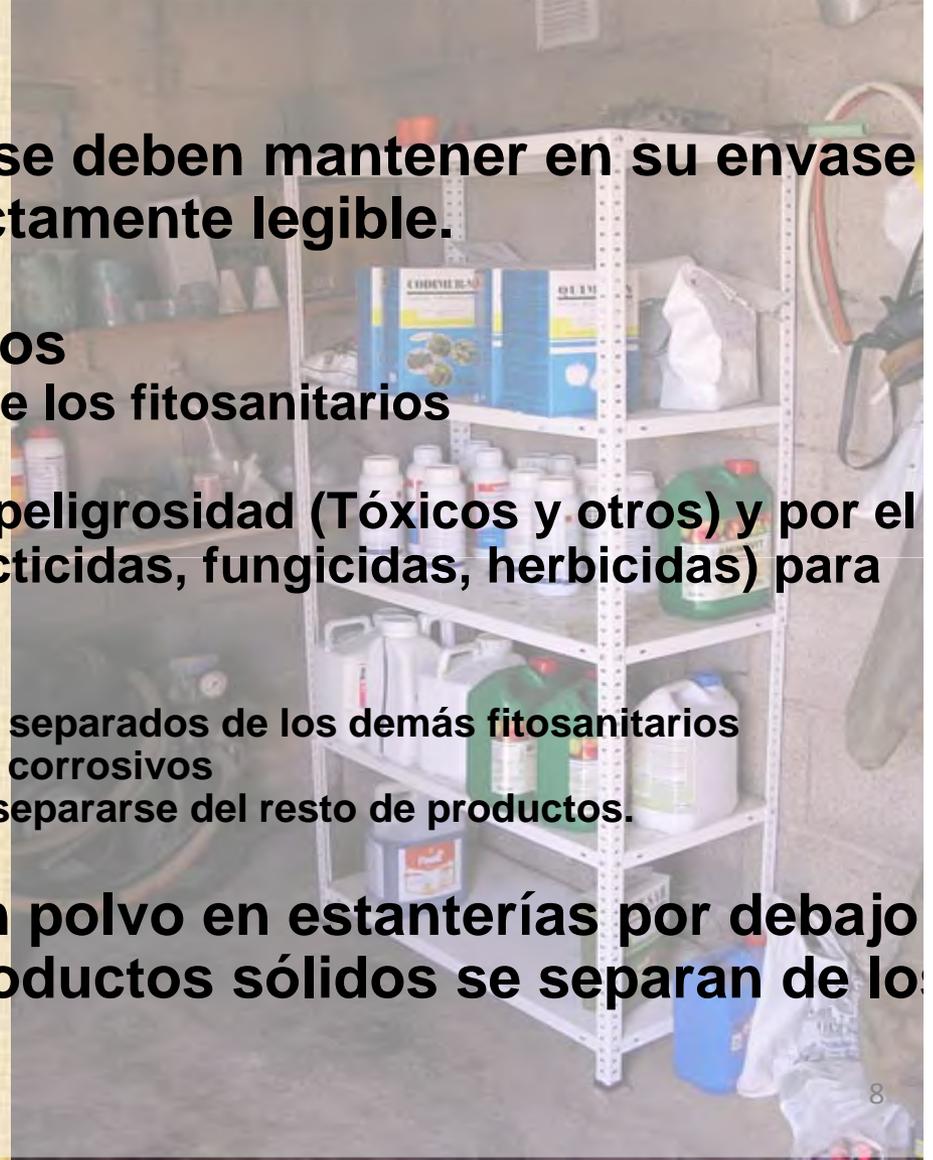
**– Separar los productos por su peligrosidad (Tóxicos y otros) y por el tipo de acción que tienen (insecticidas, fungicidas, herbicidas) para evitar equivocaciones.**

**• Los herbicidas deben conservarse separados de los demás fitosanitarios**

**• No coloque productos tóxicos con corrosivos**

**• Los productos inflamables deben separarse del resto de productos.**

**• Evitar poner los productos en polvo en estanterías por debajo de productos líquidos. Los productos sólidos se separan de los líquidos**



# Normas generales. Campo.

## Equipos de tratamientos

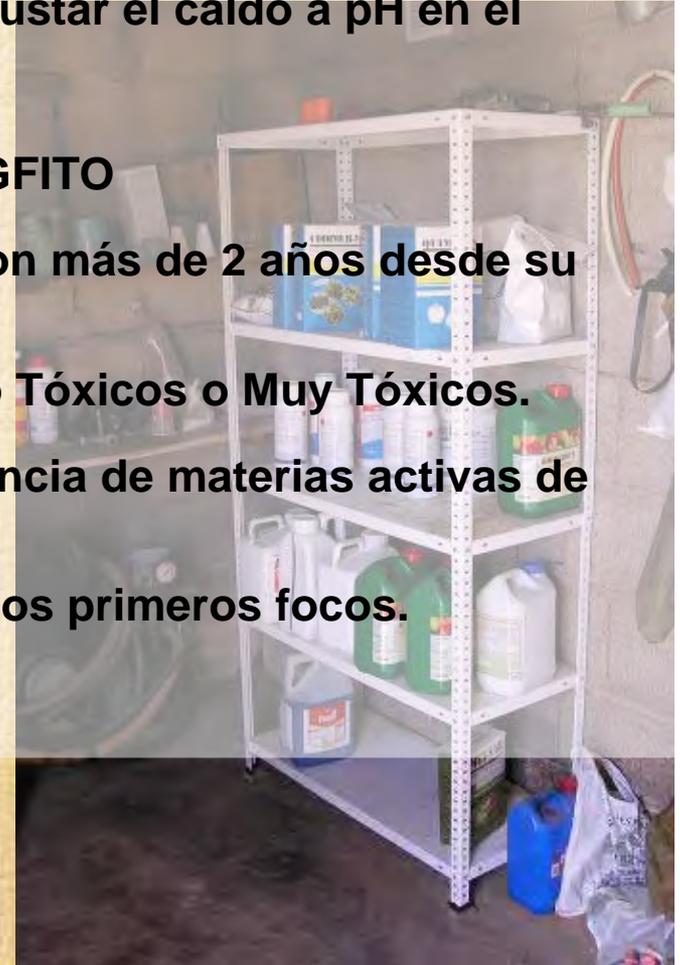
- La maquinaria debe revisarse y calibrarse al menos 1 vez al año
  - Próximamente ITV maquinaria agrícola.
- La maquinaria que no esté en uso debe estar limpia.



# Normas generales. Campo.

## Aplicación de Productos Fitosanitarios

- **Controlar el pH del caldo para mejorar su eficacia (ajustar el caldo a pH en el entorno de 6).**
- **Gestionar los envases de fitosanitarios mediante SIGFITO**
- **Se recomienda no utilizar productos fitosanitarios con más de 2 años desde su fecha de fabricación.**
- **Se recomienda no usar productos clasificados como Tóxicos o Muy Tóxicos.**
- **Evitar fenómenos de resistencia, mediante la alternancia de materias activas de diferente forma de actuación.**
- **Se recomienda el uso de tratamientos localizados a los primeros focos.**



# Normas generales. Campo.

## Equipos de Protección Individual

- Los manipuladores de productos fitosanitarios deben emplear el equipo adecuado
- La ropa y el equipo se almacenarán de forma que no entren en contacto con los productos fitosanitarios



## Normas generales. Campo. Señalización de seguridad

- Utilizar la señalización en la legislación vigente (almacenes, cuartos de baño, grifos de agua potable y no potable).
- En el almacén de fitosanitarios deben estar presente, de forma accesible y legible de las normas generales de actuación para intoxicaciones y derrames, así como el teléfono del Instituto Nacional de Toxicología



## Normas generales. Campo. Personal

- **Informar a los trabajadores que deben informar sobre “enfermedades de transmisión alimentaria, heridas infectas, infecciones cutáneas o diarrea”.**
- **Informar de los procedimientos de actuación en caso de accidente o emergencia**
- **Disponer de botiquines de primeros auxilios**
- **Definir normas básicas de higiene mínimas**

## **Normas generales. Campo.**

### **Transporte del producto vegetal y contenedores**

- **Mantener limpios los cajones y recipientes utilizados tanto en la recolección como el transporte del producto**
- **Desinfectar esos recipientes al menos 1 vez al año.**
- **Se procurará que los contenedores utilizados para recolección y transporte sean usados exclusivamente para el transporte del producto.**
- **La zona de transporte de los vehículos donde se transporta el producto deben estar limpia y en condiciones adecuadas de mantenimiento, para protegerlos de la contaminación. Se podrán limpiar o desinfectar.**
- **Cuando se usen los vehículos para transporte de otra carga diferente a la del producto, deberá limpiarse para evitar el riesgo de contaminación.**

## **Normas generales. Campo.**

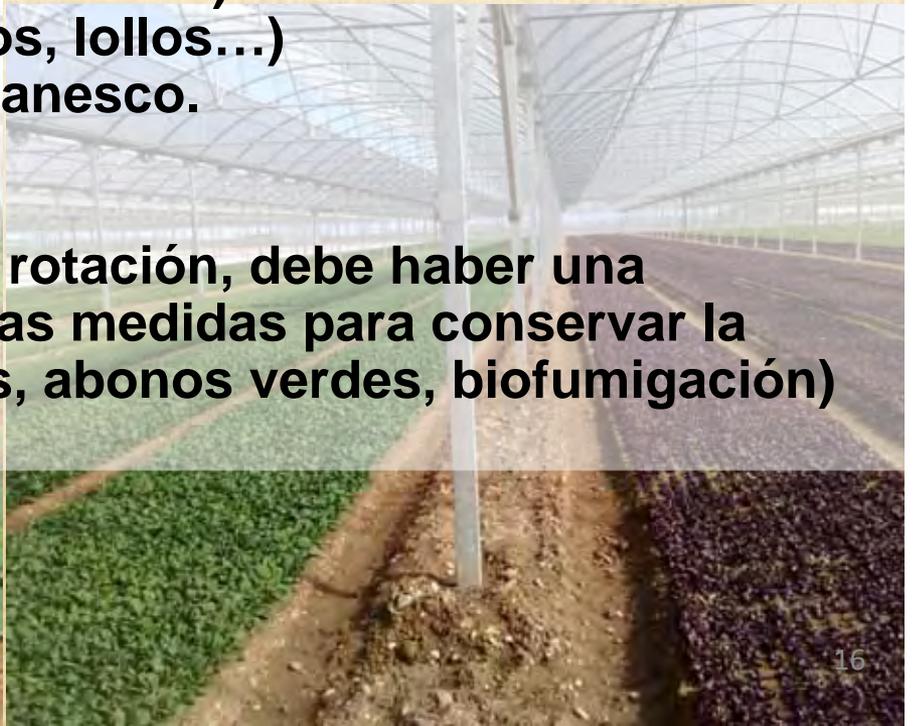
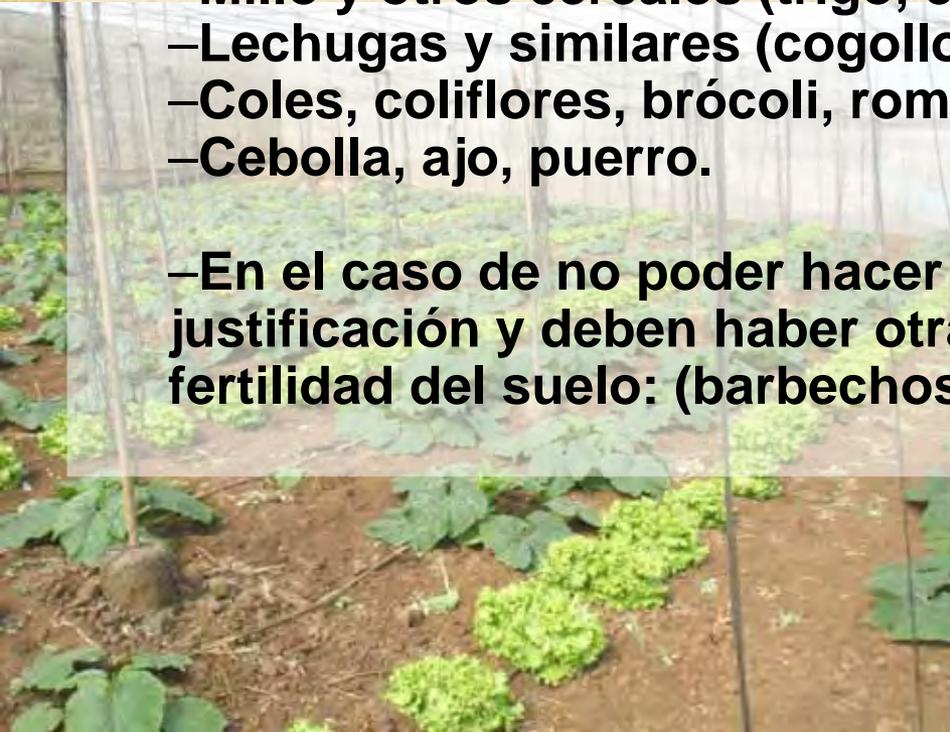
### **Transporte del producto vegetal y contenedores**

- **Eliminar los frutos de destrío, sin abandonarlos en la parcela.**
- **No recolectar fruta mojada, en la medida de lo posible.**
- **Transportar los frutos recolectados lo antes posible al almacén. Mantenerlos bajo techo, con máxima ventilación y protegidos de altas temperaturas.**
- **Separar el producto de Producción Integrada del de producción convencional de forma inequívoca. Usar envases de campo diferentes para Producción Integrada para evitar confusiones en almacén.**

# Normas generales. Campo.

## Normas agronómicas generales

- **Siempre que sea posible, deberá establecerse un programa de rotación de cultivos de al menos 3 hojas.**
  - Rotar 3 cultivos diferentes (a ser posible no poner especies similares):
    - Tomate, pimiento, berenjena
    - Pepino, calabacín, calabaza, melón, sandía
    - Habichuela y otras leguminosas (arvejas, habas...)
    - Millo y otros cereales (trigo, cebada...)
    - Lechugas y similares (cogollos, lollos...)
    - Coles, coliflores, brócoli, romanesco.
    - Cebolla, ajo, puerro.
  - En el caso de no poder hacer rotación, debe haber una justificación y deben haber otras medidas para conservar la fertilidad del suelo: (barbechos, abonos verdes, biofumigación)



# **Normas generales. Campo.**

## **Normas agronómicas generales**

- **Debe conocerse la temperatura y la humedad durante el ciclo de cultivo. En cultivos al aire libre debe conocerse la lluvia**
- **Medidas directas (termómetro de máximas y mínimas, higrómetro, pluviómetro)**
- **Medidas de estaciones cercanas → ( AgroCabildo, ICIA)**
- **Estaciones en el Valle de Güímar:**
  - **Finca La Planta (120 msnm)**
  - **Topo Negro (280 msnm)**
  - **Barranco Badajoz (340 msnm)**
  - **Morra del Tanque (700 msnm)**

# Normas generales. Campo.

## Preparación del suelo

- Realizar un análisis físico al menos cada 4 años (estructura de suelo: arenoso, franco, arcilloso)
- Realizar un análisis químico antes de la plantación
  - Muestreo correcto.
- Realizar enmiendas químicas y/o orgánicas en función del análisis.
  - Debe usarse estiércol compostado o bien fermentado
- Evitar la compactación del terreno (laboreo adecuado).
- Evitar:
  - Labores de volteo (arados de vertedera)
  - Laboreo a favor de pendiente
  - Laboreo que destruya estructura y forme suela de labor (rotavator)

# Normas generales. Campo.

## Preparación del suelo

- **Se prohíbe la desinfección mediante tratamientos químicos salvo casos técnicamente justificados y autorizados por la Autoridad competente.**

- **Se recomiendan métodos de desinfección la solarización o la biofumigación**

**solarización. Se pone un plástico transparente sobre un suelo húmedo en verano (hace falta temperatura y luz). Las altas temperaturas alcanzadas (40-60°C) eliminan a los patógenos.**

**biofumigación. Se solariza con aportes de estiércol o de restos de cultivos (mejor de la familia de la col) a una dosis de 5 kilos por metro cuadrado. La materia orgánica expulsa gases tóxicos para los patógenos**



## Normas generales. Campo.

### Preparación del suelo

- **Es recomendable examinar el perfil del suelo (calicatas)**
- **Se recomienda realizar labores de subsolado o de reja de forma periodica para romper la suela de labor.**
- **Evitar zonas donde haya encharcamiento.**
- **En cultivos sin suelo:**
  - deben utilizarse sustratos reciclables y/o reutilizables, evitando el uso de turbas o de material con patógenos.**
  - **Se recomienda la reutilización o recirculación de los drenajes.**
  - **En el caso de requerir desinfección, además de la solarización, puede utilizarse lejía.**

## **Normas generales. Campo.**

### **Preparación del suelo**

**•Eliminar malas hierbas y restos del cultivo anterior con la suficiente antelación (4 a 6 semanas antes de poner le siguiente)**

- En el caso que no haya riesgo de transmisión de plagas y enfermedades, se pueden dejar los restos sobre el terreno.**
- Los restos a eliminar deben manejarse de forma adecuada (compostaje, uso como forraje...). La quema de rastrojos requiere de un permiso previo.**
- Siempre cubrir con una malla o un plástico los restos de cultivo.**

**En cultivos al aire libre, se recomienda utilizar cortavientos (vivos, muertos).**

# Normas generales

## manejo malas hierbas

Control de malas hierbas:

Se utilizarán métodos físicos o biofísicos como primera opción:

Preplantación:

Biosolarización, biofumigación

Postplantación:

labores en pasillo y entre plantas

acolchado (pinocha, malla antihierba....)

# Normas generales

## manejo malas hierbas

### **Ventajas del acolchado:**

**Eliminación de malas hierbas. No se usan herbicidas ni labores en pasillos y se disminuyen entre plantas..**

**Reducción de la cantidad de agua necesaria (aproximadamente un 10%)**

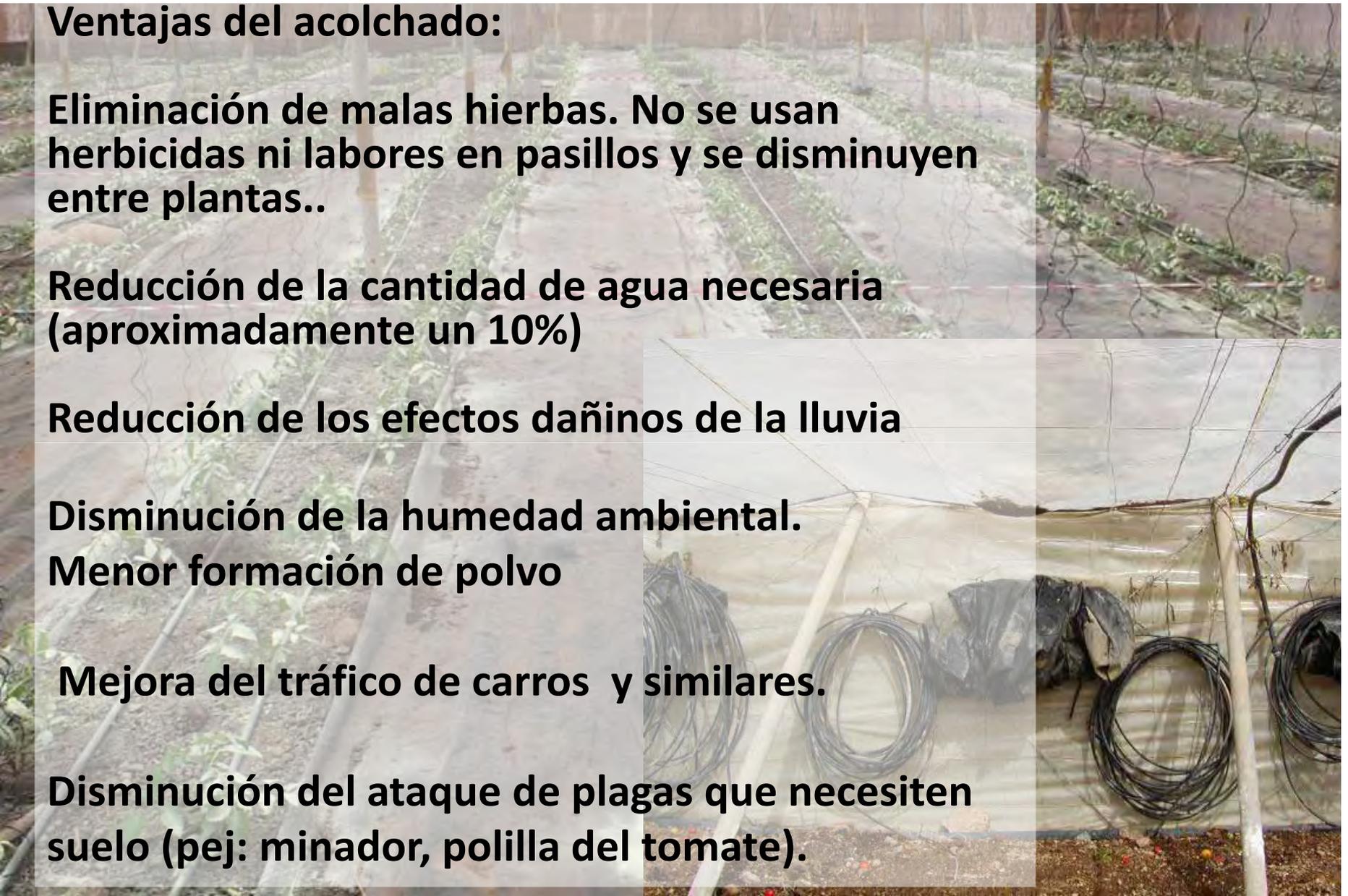
**Reducción de los efectos dañinos de la lluvia**

**Disminución de la humedad ambiental.**

**Menor formación de polvo**

**Mejora del tráfico de carros y similares.**

**Disminución del ataque de plagas que necesiten suelo (pej: minador, polilla del tomate).**



# Normas específicas

## Operaciones de cultivo

Herbicidas:

Momento de aplicación, tan importante como el producto:

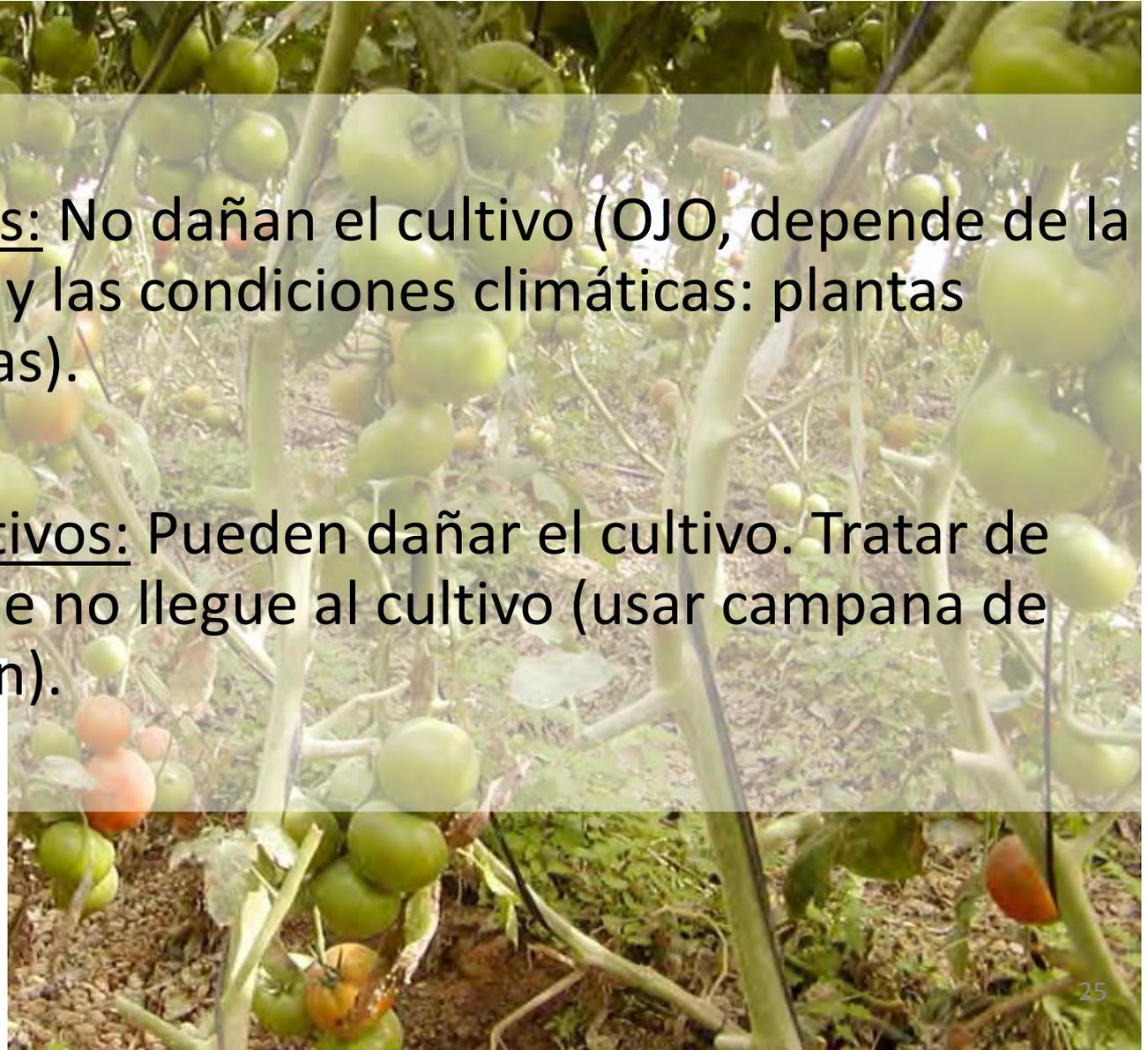
- Preemergencia: Antes que la hierba nazca.
- Postemergencia: Cuando la hierba ya ha nacido (cuanto más pequeña, más efectiva).

# Normas específicas

## Operaciones de cultivo

### Herbicidas:

- Selectivos: No dañan el cultivo (OJO, depende de la variedad y las condiciones climáticas: plantas estresadas).
- No selectivos: Pueden dañar el cultivo. Tratar de forma que no llegue al cultivo (usar campana de aplicación).





**DATOS DE CONTACTO:**

Belarmino Santos Coello

Agente de Extensión Agraria

Oficina de Extensión Agraria y Desarrollo Rural de Arico

Benítez de Lugo, nº1. Villa Arico. 38580

Tel: 922.16.13.90

[belarmino@tenerife.es](mailto:belarmino@tenerife.es)