

## UNIDAD II: ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE CEBOLLA

### 1. Generalidades de la cebolla

La cebolla es uno de los cultivos hortícolas de mayor importancia comercial a nivel mundial, las estimaciones más recientes indican que el área de siembra de la cebolla en el mundo es actualmente de 1.8 millones de hectáreas anualmente, produciéndose aproximadamente 25 millones de toneladas métricas (tm) .

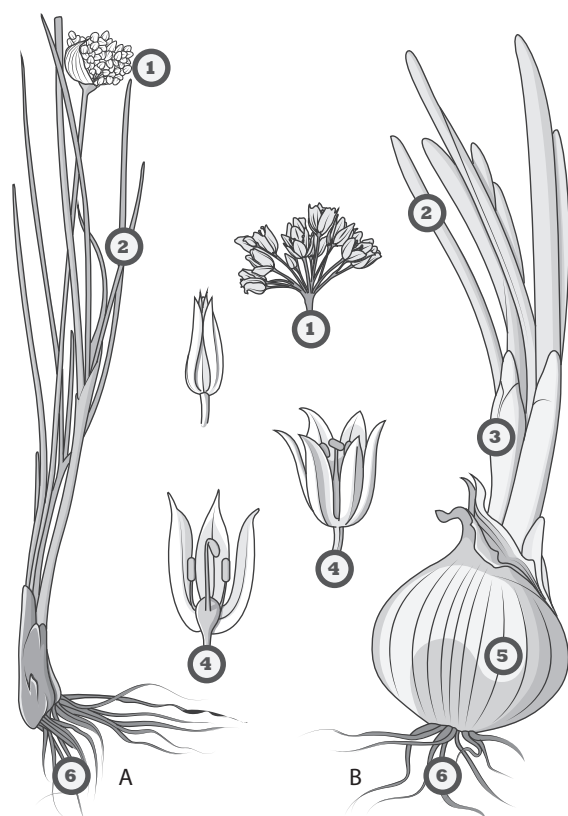


Figura 15. Morfología de la Cebolla.  
1. Inflorescencia 2. hojas 3. tallo 4. flor  
5. bulbo 6. raíz.

Tabla 11. Clasificación taxonómica de la cebolla

Familia	<i>Liliaceae</i>
Género	<i>Allium</i>
Especies	<i>cepa</i>

### Morfología de la planta de cebolla

**Raíz:** fasciculada, miden de 30 - 45 cm y horizontalmente unos 30 cm.

**Tallo:** hueco y cilíndrico, parecido a las hojas, termina en una umbela de pedicelos cortos y forma ovalada.

**Hojas:** tubulares de 25 - 35 cm de largo y 5 - 7 mm de diámetro.

**Flores:** formadas por 6 sépalos, 6 estambres y un gineceo tricarpelar sincárpico con ovario súpero y trilobular, con dos primordios seminales por cada lóculo. Variedades de interés económico en Nicaragua.

**Fruto:** cápsula de 5 mm de diámetro.

**Semilla:** color negro, angulosa y con testa dura (210 semillas equivalen a 1 g).

Tabla 12. Requerimientos edafoclimáticos de la cebolla

Temperatura °C	20 - 24
Precipitaciones mm	800 - 2,000
Humedad relativa %	70 - 80
Suelo textura	Francos
pH <sup>3</sup>	6.5 - 7.0
Fotoperiodo	Días cortos

<sup>3</sup> Grado de acidez o alcalinidad del suelo.

## 2. Manejo agronómico del cultivo de la cebolla

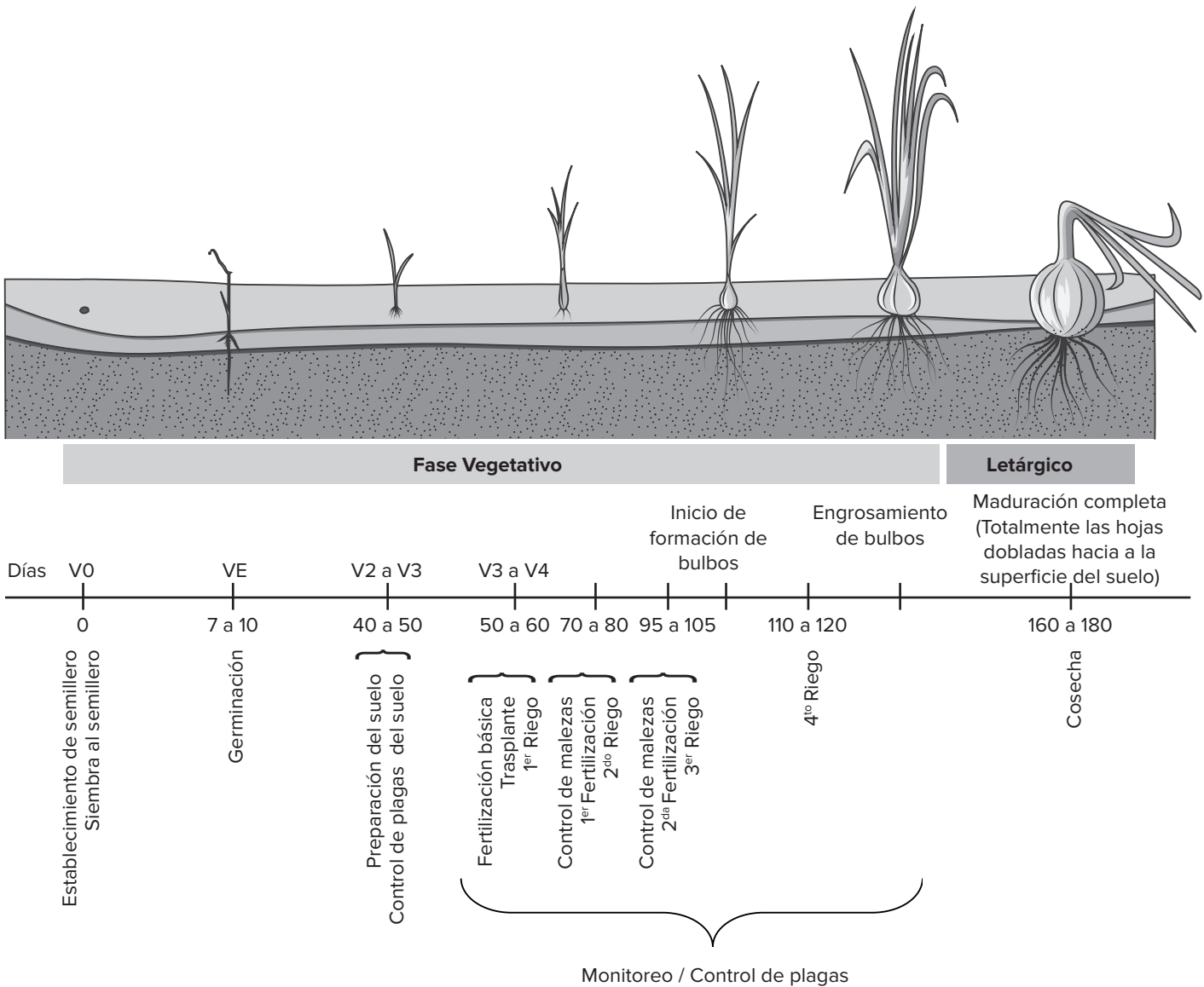


Figura 16. Cronograma de trabajo según el ciclo del cultivo de la cebolla

### 2.1. Establecimiento de semillero

Diseñar cantero (cajones o directamente al suelo) puede ser de 60 a 100 cm de ancho con una altura de 15 cm y de largo en dependencia al área a cultivar. Preparar sustrato y de no contar con sustrato, agregar el abono de 15 - 10 - 15 como fertilizante básico de 10 g/m<sup>2</sup>. Estableciendo los surcos a una distancia de 8 a 10 cm y colocar las semillas en el surco de 6 a 8 mm de profundidad tomando una distancia entre semillas de 5 a 10 mm en forma de chorrillo. Las plántulas de cebolla permanecerán en el semillero de 50 a 60 días para ser trasplantadas. Aplicar las obras de manejo agronómico al semillero (riego, fertilizante, control de plaga, fungicidas, otros).

**Tabla 13. Variedades de cebolla cultivadas en Nicaragua**

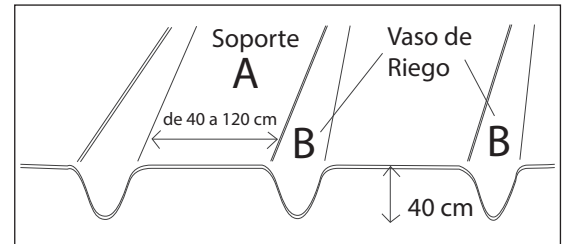
Variedad	Maduración	Forma del bulbo	Tamaño del bulbo	Escama	Pulpa	Resistente	Características
Chula vista	Media temprana	Globo	Jumbo	Dorada, Amarilla claro	Blanca suave	Pudrición Radicular	Centro Simple, Alta calidad, Adaptable
Granex 33	_____	Achatada	Jumbo	Amarilla	_____	_____	Centro simple, Alta calidad, Adaptable
Cougar	Segunda temprana	Globo	Grande Jumbo	Amarilla Dorada	Blanca	Pudrición Radicular	Centro simple, Tamaño grande para el trópico
Equanex	Segunda temprana	Globo Aplanado	Grande	Amarilla	Blanca suave	Pudrición Radicular	Vigoroso, tamaño grande para el trópico
Jaguar	Segunda temprana	Globo	Grande	Amarilla dorada	Blanca	Pudrición Radicular	Tipo tropical, alta calidad muy productiva
Texas Grano 1015Y	Media	Globo	Grande	Amarilla paja	Blanca suave	Pudrición Radicular	Sabor muy dulce, tamaño grande
Sebaqueña	Media	Acatada	Pequeña	Blanca	Blanca	Pudrición Apical <sup>4</sup>	Pungente, se utiliza toda la planta
Red creole	Media	Globo	_____	Roja	_____	_____	_____
Yellow Granex	Segunda temprana	Grueso plano	Grande	Delgada Amarilla	Blanca suave	Pudrición Radicular	Uniforme, Granex de alta calidad
Amazon	Media temprana	Globo	Grande	Amarilla	Amarilla suave	Pudrición Radicular	Bulbo suave, dulce y Granex de alta calidad
Don Victor	Media temprana	Globo	Grande	Amarilla	Blanca	Pudrición Radicular	Alta capacidad de almacenamiento, exelente para mercado fresco y de proceso.
Century	Temprana	Globo	Jumbo	Cafe claro	Cafe claro	Pudrición Radicular	Es hibrida, tipo Granex, alta productividad, Adaptable.

<sup>4</sup> Se refiere a la parte aguda de una hoja.

## 2.2. Trasplante

### (1) Preparación del suelo

- Realizar dos pases de arado, dos pases de grada y nivelar.
- Construcciones de los bancales con una altura de 15 a 40 cm y 40 a 120 cm de ancho por el largo del terreno.
- Construcción de camellones<sup>5</sup>: los camellos pueden ser levantados con maquinaria o manualmente, la altura recomendada para cebolla es de 20 a 30 cm y consiste en levantar un montículo de suelo donde se van a plantar en hilera doble las cebollas.



### Ventajas de la construcción de camellones

Es una práctica cultural que garantiza mejores condiciones a las plantas y facilita el desarrollo radicular.

**Prevenir altas temperaturas:** extender el área de recibir la luz del sol por el camellón y promover el crecimiento de la primera etapa.

**Mejorar la infiltración del agua en el suelo:** promover el crecimiento de las raíces por la porosidad óptima del suelo, y prevenir que la raíz se pudra.

**Mejorar la aireación en la tierra:** aumentar el área para hacer crecer la raíz en el suelo. Al mismo tiempo, crecer el cultivo y aumentar la cantidad de rendimiento.

**Prevenir el daño por animales:** prevenir el daño directo de animales y el daño de presión por separación del área de la cultivación y el corredor para la actividad.

### (2) Plantación

Consiste en colocar en el bancal o camellón las plantulas seleccionada para tal fin, tratando no dañar el sistema radicular del bulbo, según la distancia determinada entre planta y planta, abrir el hoyo y colocar el bulbo a una profundidad no mayor de una pulgada, cubriendo las raíces con suelo, esta operación de trasplante debe hacerse lo mas rapido posible para evitar la deshidratación de las plantas.

Seleccionar las plantas sanas y vigorosas (3 a 4 hojas, aproximadamente de 50 a 60 días después de siembra) de una altura de 15 cm y un diámetro de 6 mm de tallo.

<sup>5</sup> Lomo o montón de tierra levantada con la azada o el arado.

**Tabla 14. Distancias y épocas de siembra del cultivo de la cebolla**

Distancias de siembra (cm)		Almácigos	Cosecha	Zona geográfica
Entre planta	Entre surco			
10 - 12	20 - 25	Abril - mayo	Agosto – septiembre	Valle de Sébaco, Matagalpa, Carazo, Estelí, Jinotega, Masaya, León, Managua
		Agosto	Noviembre – diciembre	

### 2.3. Riego

El primer riego se debe efectuar inmediatamente después de la plantación. Los riegos serán indispensables a intervalos de 15 - 20 días. El déficit hídrico en el último período vegetativo favorece la conservación del bulbo. El riego del cultivo debe de interrumpirse de 15 a 30 días antes de la recolección.

### 2.4. Fertilización

Por lo general la fertilización utilizada consiste en la aplicación de 6 a 8 qq/ha de fertilizante completo (12 - 24 - 12 o 10 - 30 - 10 NPK), al momento del trasplante, más 4 qq de urea en dos aplicaciones a los 20 y 45 días después del trasplante.

Se recomienda una fertilización foliar cuando existan signos de deficiencia nutricionales en el cultivo.

### 2.5. Control de las malezas

En el cultivo de la cebolla es importante realizar un buen control de maleza para evitar competencia entre el sistema radicular y el buen desarrollo. Las malezas son manejadas mediante cuatro métodos: selección del campo, rotación de cultivos, limpieza manual, control químico.



Figura 17. Control de malezas

## 2.6. Control de plagas y enfermedades

### (1) Plagas comunes y su control

En el MIP existen una serie de técnicas de control de plagas además de las químicas, que permiten obtener mejores rendimientos y además de conservar el medio ambiente, reduciendo de esta manera la contaminación.

Antes de hacer el control de plagas, se realiza un muestreo y según los patrones que resultan se aplica el control.

**Tabla 15. Principales plagas en el cultivo de la cebolla y momento oportuno para su control**

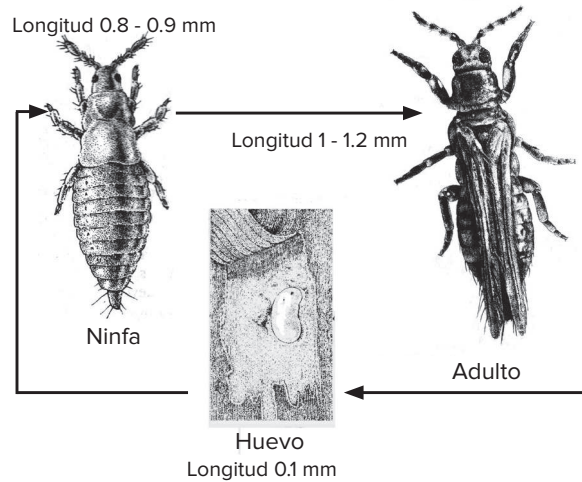
Etapa	Plagas	Umbral económico
Plagas al momento de la siembra	Minadores ( <i>Liriomyza trifolii</i> )	
	Gusanos cortadores	
	Trips ( <i>Trips tabaci</i> )	
Trasplante a inicio de llenado del bulbo	Cortador ( <i>Agrotis zea</i> )	5% de plantas afectadas
	Tortuguilla ( <i>Diabrotica balteata</i> )	30% adultos/sitio
	Trips ( <i>Trips tabaci</i> )	10% de plantas afectadas
Llenado del bulbo a cosecha	Trips ( <i>Trips tabaci</i> )	20% de plantas afectadas
	Gusano verde ( <i>Spodoptera exigua</i> , <i>Spodoptera sunia</i> , entre otros)	10% de plantas afectadas

**i) Trips o piojillo de la cebolla (*Trips tabaci*)**

En ataques severos, las hojas se doblan y se marchitan, sus extremos se vuelven blancos y después se secan hasta que mueren.

Los bulbos no se desarrollan bien, quedándose pequeños y deformes. Los Trips introducen una toxina a la planta y se sospecha que son vectores del virus del enanismo amarillo de la cebolla; también son vectores de algunos virus en el tomate y tabaco.

El control de esta plaga se realiza con rotación de cultivo, eliminación de hospederos naturales, trampas de colores. Permetrina: 1 - 1.5 L/mz.



Fuente: Zamorano, 1998

Figura 18. Ciclo biológico de *Trips tabaci* L

**ii) Gusano verde de la cebolla (*Spodoptera exigua*)**

El adulto es una palomilla. La duración del ciclo del *Spodoptera* es aproximadamente de 30 - 65 días. Su principal daño es en el tallo y hoja del cultivo causando perforaciones en este. Los fungicidas útiles contra esta enfermedad son: (Manganeso ethylene-1) y azoxistrobina. En todos los casos lo más importante es el método y la utilización de adherentes. Leer la etiqueta para una mejor aplicación del producto.

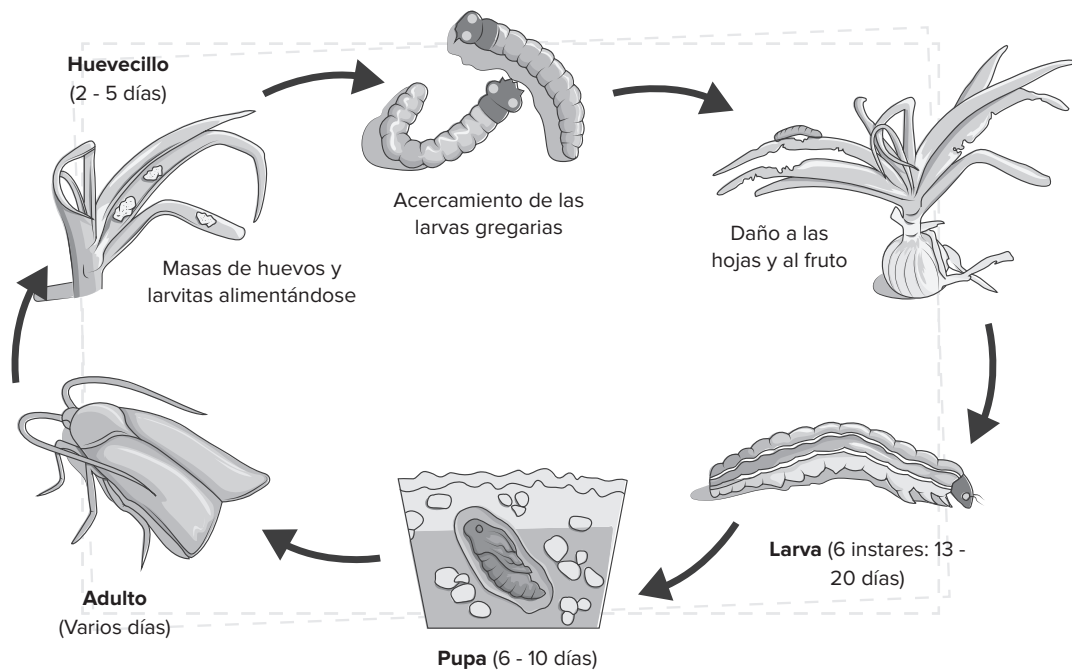


Figura 19. Gusano verde (*Spodoptera Exigua*)

## (2) Enfermedades

Tabla 16. Principales enfermedades que afectan al cultivo de la cebolla

Enfermedades	Agente causal	Daños	Control	Producto agroecológico	Dosis/ha
Tizon de la cebolla	<i>Botrytis spp</i>	En poco días las plantas se cubren de lesiones blancuzcas. todo el follaje de un campo puede ser afectado. ponerse café y caerse en un período de una semana.	buen drenaje del terreno y mantener la humedad a través del riego. El control químico es posible a través de aspersiones de Ridomil mz - 58 (metalaxil). No existen variedades tolerantes.	Aceite de Neem	1 L
Pudrición blanda	<i>Erwinia carotovora</i>	Penetra por el cuello cuando las plantas ya van a madurar y afecta a una o más escamas exteriores. Las que se vuelven acuosas; cuando las cebollas se aprietan emite un olor sulfuroso y exuda por el cuello, las cebollas que ha sido laceradas o golpeadas son particularmente sensibles especialmente si han sido mantenida bajo condiciones calientes y húmedas	Evitar daños a los bulbos durante la cosecha y empaque. Dejar los sacos de yute suficientemente espaciados durante el curado en el campo para propiciar una adecuada ventilación. Mantener buena circulación de aire durante el curado, empaque o transporte. Almacenar y transportar la cebolla a 0 - 5 °C a 65 - 70% de humedad relativa. No existe control químico o variedades tolerantes.	Dipel	1.2 kg
Pudrición basal	<i>Fusarium spp</i>	La pudrición ocurre en la base del bulbo donde aparece un moho de color blanco a rosado. La pudrición puede ser seca o acuosa dependiendo de la especie de <b><i>Fusarium</i></b>	Rotación de cultivos que no pertenezcan a la misma familia de la cebolla. La cebolla debe estar madura antes de cosechar. Almacenamiento a 0 - 5 °C y 65 - 70% de humedad relativa con buena circulación de aire. No existe control químico para esta enfermedad.	Trichoderma spp.	4 L



**Tabla 17. Productos para el control de plagas y enfermedades**

Ingrediente activo	Dosis/ha
Clorotalonil	1,5 - 3 L
	1,5 - 3 L
Mancozeb	1,5 - 2,5 kg
	1,5 - 2,5 kg
Metalaxilo + Mancozeb	2 kg
	2 kg
Oxadixilo + Mancozeb	2 - 2,5 kg
Cimoxanilo + Mancozeb	1,5 - 2 kg
Azoxystrobin	0,5 L
Fosetil Al	3 kg
	3 kg
Dimetomorf + Mancozeb	1,5 - 2 kg

### 3. Cosecha

Se realiza cuando las hojas se inclinan y cambian su color de verde a amarillo, ya sea, arrancando todas las plantas o deshijando. Se recomienda dejarlos uno o dos días para secarse.

La primera cosecha se realiza a los cuatro o seis meses. Se recomienda hacer en las plantaciones manojos pequeños de unos 25 - 30 kg, no ajustándolos mucho, para evitar que el producto sufra lesiones y se dañe.

Se pueden cosechar cuando un 50% a 80% de las plantas tienen el cuello blando y el follaje ha empezado a colapsarse. Lo ideal es que las cebollas se cosechen cuando las hojas se han doblado entre el 90% y el 100%. Esto significa que tenemos un plazo para cosechar las cebollas de 2 semanas.



Figura 20. Modo de arranque del bulbo de la cebolla

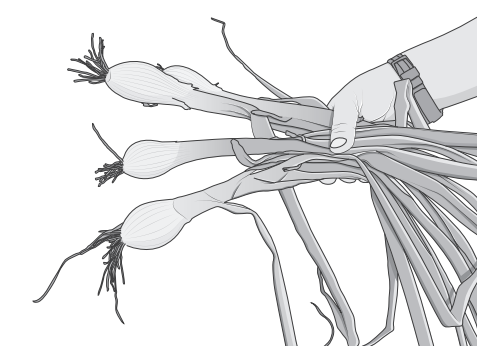


Figura 21. Elaboración de manajo

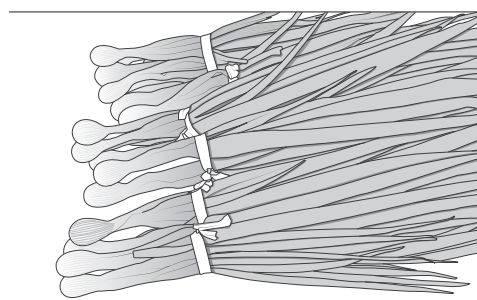


Figura 22. Apilación de manajo



## Enfermedades de la planta de cebolla



**Manchas púrpura**  
(*Alternaria porri*)



**Pudrición blanda bacteriana**  
(*Erwinia caratovora*)



**Pudrición basal**  
(*Fusarium*)



## Enfermedades de la planta de cebolla



**Manchas púrpura**  
(*Alternaria porri*)



**Pudrición blanda bacteriana**  
(*Erwinia caratovora*)



**Pudrición basal**  
(*Fusarium*)