

Prácticas para la producción de huertos familiares urbanos



ALCALDÍA MUNICIPAL
DEL DISTRITO CENTRAL

© **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)**

Viale delle Terme di Caracalla, 00100 Roma, Italia

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión de material contenido en este producto para fines educativos u otros fines no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente.

Se prohíbe la reproducción del material contenido en este producto informativo para venta u otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor. Las peticiones para obtener tal autorización deberán dirigirse a La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Col. Palmira, Ave, Juan Lindo, Sendero Guyana, Casa 2450. Tegucigalpa, Honduras, C.A. o por correo electrónico a FAO-HN@fao.org.

Insumos: **Proyecto AUP**

Asistencia técnica: **Juan Ramón Huete y Federico Rodríguez**

Revisión técnica: **Karla Andino**

Edición, diseño y fotografía: **Comunica**

Tiraje: 500

Impreso y hecho en Honduras

Contenido

Presentación / 5

Introducción / 6

Módulo 1: Producción de plántulas y humus / 7

1. Producción de plántulas / 9

2. Lombricompostera en llantas / 13

Módulo 2: Preparación del sustrato y los cultivos del huerto / 17

1. Preparación del sustrato / 19

2. Los cultivos del huerto / 22

Módulo 3: Uso de llantas en la agricultura urbana / 27

1. Llantas como recipientes / 29

2. Asocio de cultivos en llantas / 32

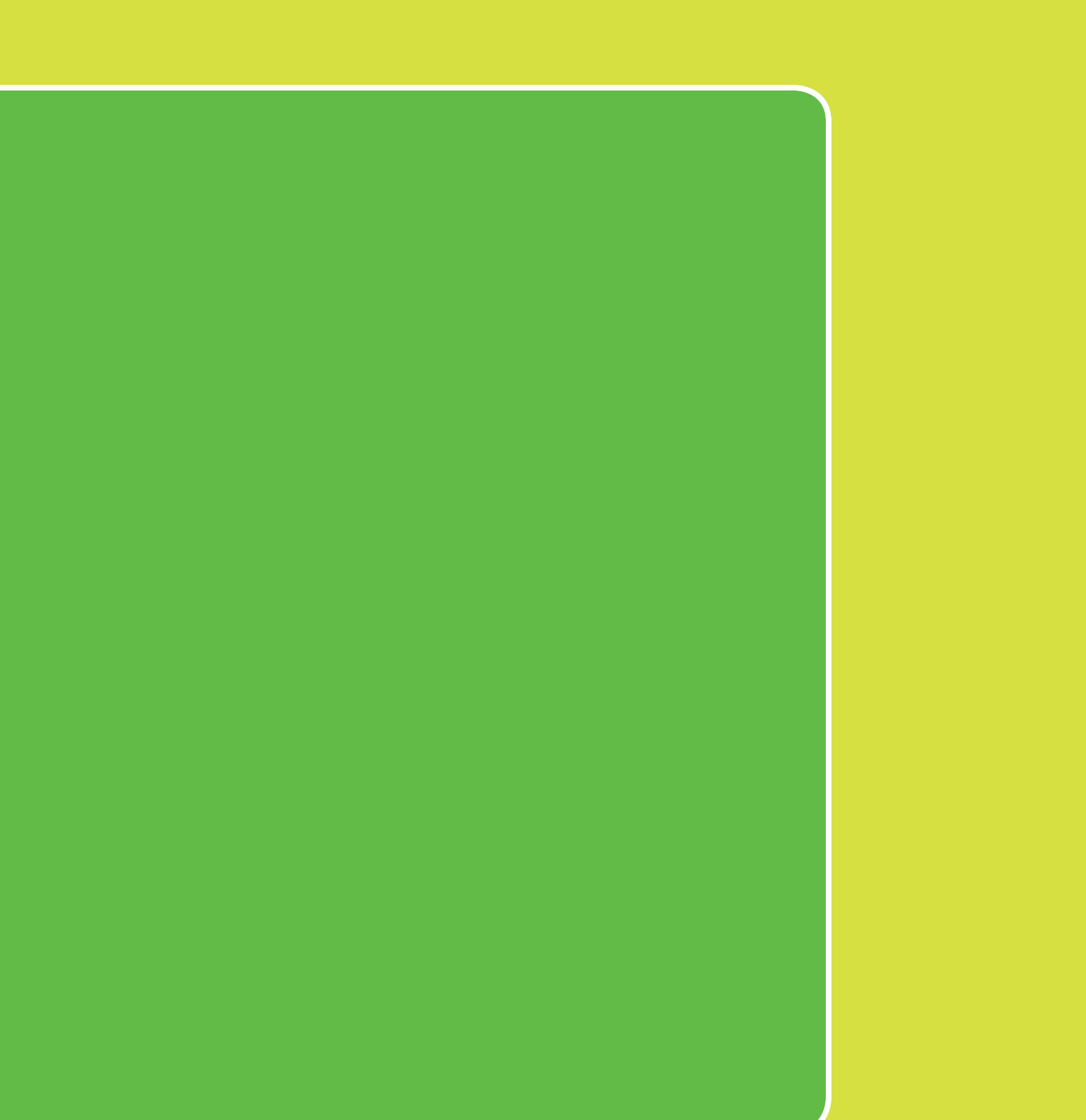
3. El riego en llantas / 33

Módulo 4: Filtro de llantas para aguas grises / 35

El filtro de llantas para aguas grises / 37

Módulo 5: Control de plagas / 45

Control de plagas / 47



Presentación

La publicación *Prácticas para el cultivo de huertos familiares* tiene como objetivo apoyar el desarrollo de la **agricultura urbana** mediante la entrega de información sobre tecnologías relacionadas con la producción de plántulas, producción de humus, producción en diversos recipientes, hojas de cultivo, captación de agua, y manejo de plagas; todo ello con base en prácticas que el Proyecto de Agricultura Urbana y Periurbana (AUP) ha validado y utilizado ampliamente.

El rescate del conocimiento local y la información proporcionada por los participantes facilitaron el trabajo de validación y adopción de dichas tecnologías, las cuales han contribuido a superar las limitantes de falta de espacio y escasez de agua en las colonias de las zonas periurbanas de Tegucigalpa, donde se implementó el proyecto.

Reunir en una sola publicación las tecnologías validadas e implementadas por las y los participantes se hace con la intención de continuar la promoción de las prácticas para la producción de huertos urbanos familiares, y de entregar una herramienta que apoye la producción de hortalizas que las familias necesitan incorporar a su dieta diaria para mejorar su bienestar.

Introducción

Seguridad alimentaria
significa que, en todo momento,
las personas tienen y consumen
alimentos nutritivos suficientes para
llevar una vida sana y activa.

La agricultura urbana es la que se desarrolla en las ciudades y sus alrededores para aumentar los alimentos y contribuir con los hogares que necesitan mejorar y garantizar su seguridad alimentaria. La agricultura urbana, que también se conoce con el nombre de huerto familiar urbano, se hace en pequeños espacios, en poco suelo, en recipientes reciclables y con abono orgánico. Los alimentos que se pueden producir son hortalizas, plantas medicinales, especies aromáticas, entre otros.

Además de contribuir a una dieta sana y a la seguridad alimentaria de la familia, el huerto familiar permite ahorrar y producir alimentos de forma más orgánica.

Este material es una guía para iniciar o mejorar su huerto familiar,

Alimentos orgánicos

Son los producidos sin sustancias químicas o tóxicas. Algunas de estas sustancias son los pesticidas, que controlan las plagas pero que también pueden dañar la salud de las personas y el ambiente. Por eso, los alimentos producidos orgánicamente, es decir, sin sustancias dañinas, protegen el medio ambiente y son más saludables para usted y su familia.

Módulo 1

Producción de plántulas y humus





1. Producción de plántulas

Plántula

Es cuando la semilla ha germinado y la planta desarrolla sus primeras 3 ó 5 hojas. Sus raíces son más fuertes y puede resistir un trasplante. Si trasplanta al huerto una plántula ya fuerte, la planta crecerá sana y robusta.

Materiales

- Suelo negro
- Estiércol de ganado
- Cal
- Botellas plásticas reciclables de tres litros
- Semillas de tomate, lechuga, apio, cebolla, chile, entre otras
- Plástico negro

Usted puede comenzar su huerto de dos maneras: mediante la siembra directa o mediante el trasplante de las plántulas.

La siembra directa es más fácil, solo debe sembrar la semilla en el lugar deseado y esperar a que la planta crezca. El problema es que algunas hortalizas son de crecimiento lento y las malezas pueden competir con ellas.

Esta competencia no es buena porque las malezas le quitan al cultivo los nutrientes que necesita para crecer. Por eso, lo mejor es producir primero las plántulas en un lugar protegido y controlado.

Las plántulas las puede producir en una variedad de recipientes como vasos, platos y bandejas desechables; también puede utilizar recipientes de cocina que ya no use. Aquí se explica cómo producir en botellas plásticas reciclables de tres litros.

Preparación del recipiente

1. Seleccione botellas plásticas de 3 litros. Este tamaño permite poner en ellas mayor cantidad de sustrato y de semillas.
2. Lave bien la botella; una vez lavada, póngale el tapón pues así el sustrato no se sale por ese hoyo.
3. Quite la etiqueta. Con un cuchillo filoso, corte la botella tal y como se muestra en las fotos. No haga los cortes muy grandes porque la botella quedará débil. Retire el pedazo cortado para que solo quede el hueco.
4. Corte un pedazo de plástico negro para forrar la botella por dentro. Es necesario colocar este plástico para bloquear la entrada de luz y evitar el crecimiento de algas que compiten con la planta por nutrientes.
5. Con la punta del cuchillo haga seis agujeros pequeños en el fondo de la botella. Asegúrese de que los agujeros también estén en el plástico negro. Esto se hace para evitar los charcos en el fondo de la botella, los cuales pudren las raíces y facilitan el crecimiento de algas.
6. Cuando las botellas estén listas, empiece a preparar el sustrato.



Sustrato

Es el soporte en el que crece la plántula. Este debe ofrecer nutrientes y retener agua para una fácil absorción de las raíces de la plántula. La preparación del sustrato es importante para que la semilla germine bien.

Preparación del sustrato

1. Coloque dos paladas de suelo fértil (negro) y dos paladas de estiércol de ganado descompuesto. Revuelva bien con la pala. Retire piedras, pedazos de madera y otros residuos que encuentre.
2. Pase el sustrato por un colador; puede utilizar un pedazo de malla sarán (cedazo). Coloque el sustrato sobre el colador y remuévalo para que los terrones queden encima. Ponga aparte los pedazos que no pasaron.
3. Ahora aplique la cal para desinfectar el sustrato. Un cuarto de libra es suficiente para cuatro paladas de sustrato. Revuelva todo hasta que quede bien mezclado.



La cal para el sustrato es la misma que se usa para cocer el maíz.

4. Agregue un poco de agua. El sustrato debe quedar húmedo, pero sin exceso de agua. Ahora está listo, y le alcanzará para llenar 5 botellas.
5. Coloque el sustrato en la botella, pero no lo compacte, no lo apriete. Éste debe tener poros para que la semilla germine o nazca bien. Mueva la botella un poco para que el sustrato se acomode mejor.

Siembra de las semillas

1. Con un palo de madera delgado haga dos surcos en el sustrato, a lo largo de la botella. Calcule un centímetro de profundidad. Observe en la foto cómo hacer los surcos.
2. Ahora deposite las semillas. Para que sea más fácil, ponga un poco de semillas en su mano izquierda; y, con la mano derecha, deposítelas en el surco.
3. Ya colocadas, cubra las semillas con el mismo sustrato que retiró cuando hizo el surco. La semilla no debe quedar muy enterrada porque tendrá problemas para germinar.

Recuerde retirar la semilla del zacate para que la semilla de esta maleza no germine en el sustrato.



La distancia a la que debe colocar las semillas depende del cultivo. Por ejemplo, para el tomate, el chile y la lechuga, se debe colocar una semilla cada centímetro y medio. Las semillas de la cebolla, el apio y el perejil se pueden colocar más cerca: un centímetro de distancia está bien.

4. Después busque zacate seco y cubra el recipiente. Este zacate protege la semilla del sol y la lluvia mientras germina.
5. Ahora rotule la botella para recordar qué cultivo está allí. Además del nombre del cultivo, también es bueno apuntar la fecha en que sembró la semilla. Para hacer el rótulo utilice cinta adhesiva (*masking tape*) o pedazos de cartón (vea fotos).
6. Las plántulas deben estar en una tarima, no en el suelo, para evitar que perros, gallinas y otros animales las dañen. Además, debe armar una ramada para protegerlas de la lluvia y el sol extremo.

Para tener un huerto familiar productivo, es necesario producir plántulas sanas y vigorosas todo el año.



2. Lombricompostera en llantas

El suelo es el medio en el que crecen las plantas. El suelo ofrece los nutrientes y el agua necesarios para que el cultivo crezca. Por eso es importante enriquecerlo. La tierra o el suelo se puede enriquecer agregando productos químicos. Pero lo mejor y más barato es agregar productos naturales, por ejemplo el humus de la lombriz de tierra californiana.

El humus de esta lombriz mejora las propiedades del suelo, la capacidad de retención de agua y el aporte de nutrientes.

A continuación encontrará orientaciones para cosechar humus de lombriz, uno de los mejores abonos para sus cultivos.

Materiales

- Llantas usadas
- Estiércol de ganado o desechos orgánicos
- Lombrices californianas
- Plástico
- Cabulla
- Aceite quemado de carro
- Chingaste de café

La lombricompostera es donde se da la descomposición controlada de materia orgánica utilizando lombrices de tierra para la producción de humus.

El humus resulta de la digestión que hacen las lombrices de materia como estiércol de ganado, papel, zacate seco o alimentos vegetales descompuestos.



Ventajas de la lombriz californiana: se adapta a varios climas, vive más años, se reproduce en grandes cantidades y produce más humus.



Para hacer su propia lombricompostera, busque un lugar con sombra y siga los siguientes pasos:

Es importante que la lombricompostera no reciba ni mucho sol ni mucha lluvia.



1. Corte una llanta; dele vuelta (la foto muestra cómo debe quedar); y hágale un drenaje: un agujero en uno de sus lados para eliminar el exceso de agua y evitar charcos.
2. Coloque la llanta sobre un pedazo de plástico y envuélvala con éste, pero no la tape. Amarre el plástico con una cabuya alrededor de la llanta. El plástico ayuda a mantener la humedad en el fondo.
3. Unte el plástico con aceite quemado de carro. Ésto evitará que las hormigas, uno de los mayores enemigos de las lombrices, suban a la lombricompostera.



4. Coloque dos sacos de estiércol semidescompuesto, o sea estiércol que tenga unos quince días de viejo y que esté seco, por llanta. También se pueden poner desechos orgánicos como hojas de lechuga, zacate picado, cartón. Pero el estiércol es lo mejor.
5. Después tápela con otra llanta, también cortada y dada vuelta, tal como aparece en la foto. Termine de llenar la lombricompostera con estiércol.



6. Coloque de cincuenta a setenta lombrices sobre el estiércol. No es necesario que las entierre. Las lombrices bajarán a buscar alimento.
7. Para combatir con mayor fuerza a las hormigas, ponga chingaste de café sobre el estiércol. Además, no tenga la lombricompostera en el suelo; ubíquela sobre una mesa o tarima.
8. Otra medida importante de protección es cubrir el estiércol con zacate seco, sin semillas; y para que el viento no se lo lleve, coloque sobre el zacate unas 3 piedras medianas.
9. Después de 6 meses, el humus estará listo para que usted lo use en su huerto.
10. Para cosechar el humus, ponga desechos orgánicos en un solo lado de la llanta. Después de una semana, las lombrices se moverán en búsqueda de ese alimento, y dejarán libre el lado en el que no puso desechos. Así podrá sacar el humus con facilidad.

Recuerde revisar la lombricompostera cada 2 días para regarla, revisar la humedad y agregar estiércol o desechos de hortalizas. Si la comida disminuye significa que las lombrices hacen su trabajo.



Observe en la foto otro diseño de lombricompostera. Las lombricomposteras se pueden hacer de diferentes materiales: madera, caña de bambú, troncos, ladrillos, bloques de cemento, o cualquier otro material no oxidable.

Módulo 2



- Preparación del sustrato
- Los cultivos del huerto



1. Preparación del sustrato

Al suelo preparado se le llama **sustrato**. La preparación del suelo es necesaria para que la planta tenga los nutrientes que la harán crecer fuerte.

Como usted ya sabe producir plántulas y humus, ahora aprenderá a preparar el suelo y conocerá qué hortalizas puede cosechar en su huerto y porqué son importantes.

En el material sobre plántulas y humus se explicó cómo preparar el sustrato para las plántulas. En este se explica cómo preparar el sustrato en el que crecerán los cultivos.

Preparación

Materiales

- 17 paladas de suelo
- 5 paladas de estiércol
- 3 paladas de cascarilla de arroz o de arena

1. Cuele todos los materiales.
2. Utilizando una pala, mezcle el suelo, el estiércol y la cascarilla de arroz o arena; y revuelva bien.
3. Agregue un poco de agua. El sustrato debe estar húmedo, pero no se debe hacer lodo. Evite el exceso de agua.

El estiércol es una fuente de nutrientes que hace que la planta crezca fuerte. La cascarilla de arroz da porosidad al suelo para que almacene oxígeno y agua para la planta.

Recipientes para sembrar

Para sembrar, use los recipientes que más le convengan, por ejemplo botellas de refrescos de tres litros cortadas por la mitad, bolsas plásticas, cacerolas, llantas, pailas, cajones o cualquier otro recipiente que tenga a la mano. Sólo recuerde que para las plantas grandes, como el tomate, necesita recipientes más grandes. En los recipientes pequeños puede sembrar plantas aromáticas.

El chorizo: útil y práctico

Aquí se da el nombre de chorizo a la forma de colocar los recipientes para ganar espacio y poder colgarlos en el patio, en balcones o muros.

Para fabricar el chorizo con botellas plásticas atienda las siguientes recomendaciones y preste atención a las fotos.

1. Con la tijera, corte las botellas.
El corte forma una especie de agarradera.
2. Con la ayuda de una tenaza, atravesese un clavo caliente en el pico de las botellas para hacer dos huecos, tal como aparece en la foto. De la misma forma, haga otro hueco en medio de la base de las botellas.

Materiales para el chorizo

- 3 botellas plásticas de 3 litros
- 2 clavos grandes de 3 pulgadas
- Tijera, tenaza y martillo



3. Usando el martillo y la tenaza doble los clavos en forma de S.
4. Pase los clavos en forma de S por el hueco de la base de las botellas (un clavo por botella); una parte del clavo queda fuera, a manera de gancho.
5. Forre el interior de las botellas con plástico negro para evitar el crecimiento de algas. Recuerde hacer algunos agujeros que permitan la salida del agua.
6. Ahora pase la punta del gancho por los agujeros hechos en el pico de una de las botellas que preparó (observe la foto). Del mismo modo añada la otra botella para hacer una ristra de tres.



En este tipo de recipientes se colocan cultivos que tienen raíces poco profundas como el apio, la lechuga, el perejil, el rábano, la cebolla o la espinaca.



2. Los cultivos del huerto

Ahora que tiene el sustrato y los recipientes listos para sembrar y trasplantar, seleccione los cultivos que serán parte de su huerto familiar.

Se ha comprobado que los siguientes cultivos, entre otros, se cosechan bien en un huerto familiar urbano si les da los cuidados indicados y a tiempo.



Pepino



Zanahoria



Chile



Cebolla



Lechuga



Tomate



Remolacha



Culantro



Espinaca



Rábano

Antes de sembrar, revise el siguiente cuadro para saber qué distancia debe haber entre plantas y entre surcos.

Una regla será de mucha utilidad para medir dichas distancias.

Las semillas deben ser de calidad. Se pueden adquirir en tiendas agropecuarias, pero una buena opción es producirlas en el huerto. Si quiere guardar semillas para la próxima cosecha, seleccione la mejor planta, la más sana, de mejor apariencia, y que tenga los frutos más grandes.

Distancia de siembra recomendada

Hortalizas de almácigo

Cultivo	Distancia entre plantas y entre surcos
Chile	Trasplantar y dejar 35 centímetros de distancia entre plantas y 45 centímetros de distancia entre surcos.
Cebolla	Trasplantar y dejar 10 centímetros de distancia entre plantas y 15 centímetros de distancia entre surcos.
Tomate	Trasplantar y dejar 50 centímetros de distancia entre plantas y también 50 centímetros de distancia entre surcos.
Lechuga	Trasplantar y dejar 25 centímetros de distancia entre plantas y 30 centímetros de distancia entre surcos.

Hortalizas de siembra directa

Cultivo	Distancia entre plantas y entre surcos
Pepino	Colocar de 2 a 3 semillas en hoyos de 2 centímetros de profundidad. Dejar de 35 a 40 centímetros de distancia entre hoyos y la misma distancia, es decir de 35 a 40 centímetros, entre surcos.
Zanahoria	Colocar de 2 a 3 semillas en hoyos de medio centímetro. Dejar 5 centímetros de distancia entre hoyos y 30 centímetros de distancia entre surcos.
Remolacha	Colocar de 1 a 2 semillas en hoyos de 2.5 centímetros de profundidad. Dejar 10 centímetros de distancia entre hoyos y 15 centímetros de distancia entre surcos.
Culantro	Colocar 1 semilla en hoyos de 1 centímetro de profundidad. Dejar 2 centímetros de distancia entre hoyos y 15 centímetros de distancia entre surcos.
Espinaca	Colocar de 2 a 3 semilla en hoyos de 2 centímetros de profundidad. Dejar de 25 a 30 centímetros de distancia entre hoyos y la misma distancia, de 25 a 30 centímetros, entre surcos. La espinaca se reproduce también por estaca.
Rábano	Colocar 1 semilla en hoyos de 1 a 2 centímetros de profundidad. Dejar de 5 a 8 centímetros de distancia entre hoyos y de 30 a 40 centímetros de distancia entre surcos.

Tiempos para cosechar

En los cuadros siguientes se brinda información acerca del número aproximado de días que toman estos cultivos para crecer y dar cosecha. Recuerde que pueden haber diferencias pues se depende de la variedad del cultivo, del suelo y del clima.

Hortalizas de almácigo

Cultivos	Días de siembra a germinación	Días a trasplante	Días de trasplante a primera cosecha
Chile	5 - 10	28 - 35	65 - 90
Cebolla	6 - 10	21 - 28 o cuando los tallos alcancen 10 centímetros	100 - 160
Tomate	5 - 10	21-28	65 - 90
Lechuga	5 - 10	21-28	50 - 80

Hortalizas de siembra directa

Cultivos	Días de siembra a germinación	Días de siembra a cosecha
Pepino	5 - 10	50 - 70
Zanahoria	5 - 10	75 - 90
Remolacha	5 - 10	60 - 90
Espinaca	5 - 10	30 - 40
Culantro	10 - 15	25 - 30
Rábano	5 - 10	28 - 40

Las hortalizas dan salud

El consumo de las hortalizas que se cultivan en nuestro huerto familiar tiene los siguientes beneficios:

Cultivos	Beneficios
Chile	Es un alimento que contribuye a eliminar las células cancerígenas, retrasa el envejecimiento, ayuda a la formación adecuada del feto, la buena visión y a los procesos de cicatrización.
Cebolla	Estimula la buena digestión, previene algunos tipos de cáncer, previene la hipertensión (presión alta), y se recomienda para el tratamiento de enfermedades respiratorias.
Tomate	Ayuda a bajar la temperatura corporal en los casos de fiebre y de exposiciones solares intensas, purifica la sangre. Al consumirlo crudo disminuye la tuberculosis pulmonar, anemia y constipación. Es un anticancerígeno y combate infecciones.
Lechuga	Es un relajante, ayuda a disminuir los síntomas del mal de orín u infecciones de los riñones, es anticancerígena, disminuye el insomnio, facilita la digestión.
Pepino	Limpia la sangre y purifica la piel; contribuye a mejorar problemas del estómago, conjuntivitis, dolor de garganta, acné, inflamación de la piel. Su jugo ayuda a tratar infecciones de vejiga y riñón.
Zanahoria	Beneficia los pulmones, mejora las funciones del hígado, disuelve acumulaciones como cálculos o tumores, beneficia la piel, ayuda a la buena visión y alivia los malestares de la tos.
Remolacha	Fortalece el corazón, mejora la circulación, purifica la sangre, beneficia al hígado, reduce el estreñimiento, promueve la menstruación. Se usa con zanahoria para regular las hormonas durante la menopausia

Continúa →

Cultivos	Beneficios
Espinaca	Mantiene en buen estado el cabello, la piel, los huesos, la visión; y contribuye al buen funcionamiento del sistema inmunológico. Elimina el exceso de líquidos del organismo, por lo tanto es de beneficio en casos de hipertensión, cálculos renales y retención de líquidos.
Culantro	Se utiliza para tratar el colesterol alto, es ideal para evitar infecciones y tratar heridas, tiene efectos digestivos por lo que ayuda a eliminar gases y a estimular el apetito.
Rábano	Es un anticancerígeno, ayuda a eliminar líquidos del cuerpo, es cicatrizante, reduce el padecimiento de enfermedades del corazón, ayuda a la circulación, ayuda a las personas que tienen problemas de tiroides.

Módulo 3

Uso de llantas en la agricultura urbana





1. Llantas como recipientes

Como una de las medidas para hacer frente a la falta de espacio, agua y buen suelo, la agricultura urbana utiliza diversos recipientes para sembrar.

Entre los recipientes que se han vuelto populares encontramos las llantas que los carros ya no utilizan porque están desgastadas.

La popularidad de las llantas se debe a los beneficios que aportan al huerto familiar urbano pues el cultivo en ellas permite:

- Mejorar la calidad del suelo mediante la preparación y uso del sustrato.
- Utilizar poca cantidad de agua para producir.
- Hacer mejor uso y manejo de la humedad.
- Sembrar en pequeños espacios.
- Aplicar técnicas para el control de plagas y enfermedades con mayor facilidad.
- Producir hortalizas y plantas aromáticas para el consumo familiar todo el año.

Además, la agricultura urbana aprovecha estas llantas para:

- Elaborar lombricomposteras (producción de humus).
- Construir filtros que transforman las aguas grises en aguas aptas para el riego.
- Hacer pozos o barriles que permiten almacenar agua.

Preparación de las llantas

Las siguientes indicaciones ayudarán a convertir las llantas en útiles recipientes para cultivar hortalizas y plantas aromáticas:

1. A diez o quince centímetros de la orilla o borde de la llanta, haga un agujero con el punzón o la punta del cuchillo.
2. A partir del agujero, empiece a hacer el corte alrededor de toda la llanta. Entre más ancho sea el corte, más fácil será voltearla.
3. Ahora haga cortes laterales (de la orilla hacia adentro) alrededor de la llanta. Deje de 10 a 15 centímetros de espacio entre estos cortes.

Materiales

- Llantas usadas pequeñas y medianas
- Punzón o cuchillo con punta
- Cuchillo o machete bien afilado
- Regla o cinta métrica



Los cortes laterales facilitan el trabajo de voltear la llanta, además le dan una presentación bonita; pero no son obligatorios. Si usted decide no hacerlos, el corte alrededor de la llanta ya no es de diez a quince centímetros, sino que es de toda la "cara" de la llanta, es decir que debe cortar desde la orilla o borde hasta la línea donde comienza el rodaje.





4. Para voltearla, sujete con ambas manos la llanta, por la parte cortada; apoye sus rodillas sobre la llanta, una rodilla en cada lado, y tire con fuerza hacia usted hasta darle vuelta.
5. Escoja el lugar donde pondrá la llanta, acomódelo ahí y llénela con el suelo o sustrato. Recuerde los cuidados que debe tener para que el suelo conserve la humedad adecuada.

Las llantas usadas no deben estar rotas, ni tener agujeros, ni tener alambres salidos.



2. Asocio de cultivos en llantas

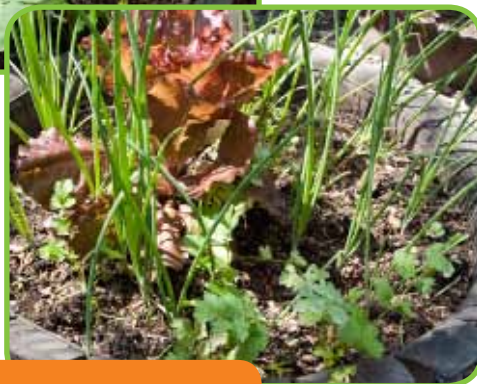
Sembrar en llantas permite asociar o combinar cultivos. Esta combinación o asocio tiene sus ventajas. Por ejemplo, si combina una hortaliza con una planta aromática, el olor de la planta aromática ayudará a prevenir el ataque de algunos insectos.



Tenga en cuenta que el asocio del tomate con la albahaca o con la menta repele el ataque de la mosca blanca.

Entre los socios o combinaciones más comunes están:

- Lechuga con culantro
- Chile dulce con albahaca
- Tomate con albahaca
- Tomate con menta
- Tomate con culantro
- Cebolla con culantro



Es ideal que el área de cultivo de la llanta esté siempre sembrada. A medida que va cosechando un cultivo, sustitúyalo por otro.

3. El riego en llantas

Además de la forma tradicional de riego, en una llanta usted puede aplicar riego por goteo, que es una práctica sencilla y la puede hacer de **dos formas**:

1. Haga un agujero mediano en la base de una botella plástica y un agujero pequeño en su tapón. Entierre una estaca en el suelo de la llanta (ver foto); amarre la botella a la estaca con dos pedazos de cabuya o neumático y llénela por el agujero de la base con agua limpia. Si quiere mayor o menor flujo de agua, regule el tapón.

Las botellas deben estar limpias, lávelas bien antes de usarlas.



2. Haga un agujero con una aguja cerca de la base de una botella plástica; así, la botella no se "chupa" cuando el suelo absorbe agua. Llene con agua limpia la botella y entiérrela boca abajo, sin tapón, a una profundidad de 8 a 12 centímetros. El suelo, que debe estar muy suelto, toma la cantidad de agua que necesita para humedecer el área de siembra.



Módulo 4

Filtro de llantas para aguas grises





El filtro de llantas para aguas grises

La escasez de agua en las ciudades dificulta el riego de los huertos familiares; y obliga a validar y aplicar tecnologías que permitan volver a utilizar este vital líquido.

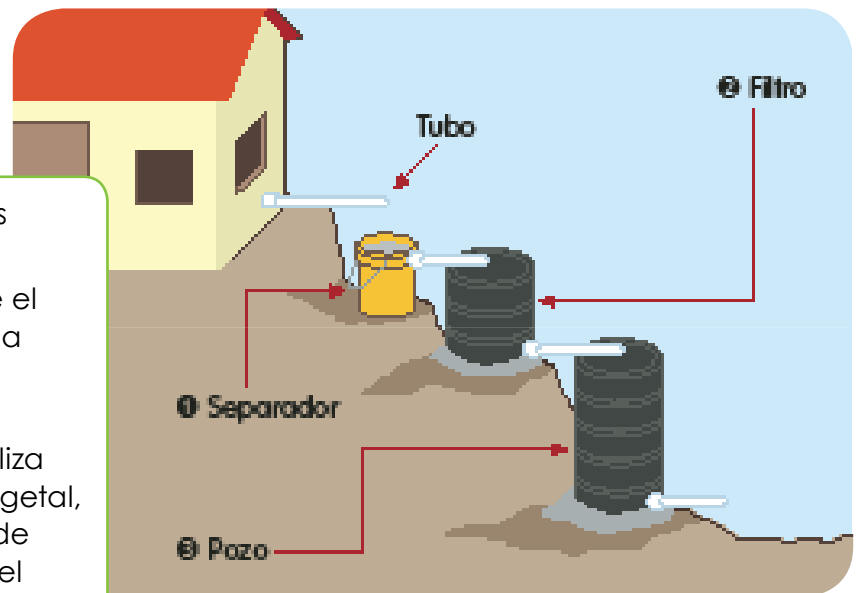
El filtro de llantas es una de estas tecnologías pues limpia las aguas grises, es decir las aguas jabonosas y aceitosas que resultan de lavar los platos y la ropa.

A continuación se explica cómo hacer este filtro, cuya función es transformar las aguas grises en agua buena para el riego o para uso en el servicio sanitario.

Partes del filtro

Este sistema de filtro tiene tres partes:

1. Un separador, donde cae el agua de la pila. Aquí se da la primera eliminación de residuos.
2. Un filtro de llantas, que utiliza grava, arena y carbón vegetal, para concluir el proceso de eliminación de residuos del agua.
3. Un pozo o barril para almacenar el agua filtrada.



Función de la grava, arena y carbón vegetal

La grava, la arena y el carbón son los materiales que finalizan el proceso de separación de residuos.

- La grava sirve para detener las partículas grandes que el separador no logró retener.
- La arena sirve para detener las partículas más pequeñas, aquellas que pueden pasar a través de la grava.
- El carbón retiene las últimas sustancias jabonosas y grasas de las aguas grises. Por la sección de carbón sale el agua filtrada hacia el pozo de captación.

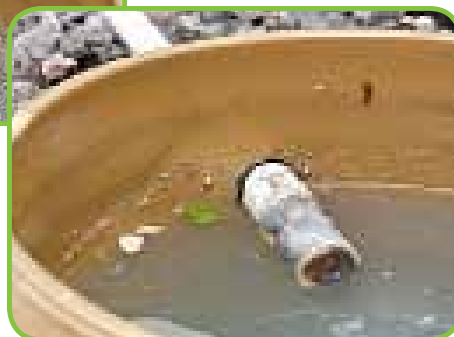
1. Instalación del separador

Preparación

1. Coloque el separador, que consiste en un balde plástico, bajo el desagüe de las aguas grises de las pilas.
2. Haga un agujero de pulgada y media de diámetro en el separador, es decir en el balde plástico, y pase por ahí parte del tubo PVC (ver foto); forre con tela metálica el extremo del tubo que está dentro del balde.

Materiales

- Un balde de plástico (capacidad de 20 litros)
- Tela metálica
- Tubo PVC de pulgada y media de diámetro y 50 centímetros de largo
- Cinta métrica



- Orienta el otro extremo del tubo hacia el lugar donde colocará el filtro de llantas. Asegúrese de que el agua salga sin problemas por el tubo y caiga en el centro del filtro.



2. Construcción del filtro de llantas

Preparación

- Empareje el terreno para hacer la base donde pegará la primera llanta del filtro; la base debe estar a 50 centímetros del separador de desperdicios. Entre la base del separador y la base del filtro debe haber una ligera pendiente para que el agua pase al filtro por gravedad.
- Prepare una mezcla con 6 paladas de arena, 3 paladas de grava y 3 de cemento.
- Eche la mezcla sobre el terreno emparejado; ponga sobre la mezcla el extremo del tubo PVC que tiene el codo; hunda el tubo y cúbralo con la mezcla. El codo debe quedar hacia arriba. Tenga cuidado de no tapar el orificio. El otro extremo de este tubo se coloca sobre la boca del pozo o barril.

Materiales

- 3 Llantas del mismo tamaño
- Tubo PVC de pulgada y media de diámetro, 50 centímetros de largo y un codo instalado en uno de los extremos del tubo.
- Tela metálica
- Grava lavada
- Arena lavada
- Carbón vegetal lavado
- Arena, grava y cemento para la mezcla.



4. Coloque sobre la base la primera llanta, con la parte cortada hacia arriba. Corte las llantas con anterioridad (para hacer el corte siga las indicaciones que aparecen en el material publicado por el proyecto AUP, FAO 2012, titulado *Uso de llantas en la agricultura urbana*).
5. Cubra con un pedazo de tela metálica el fondo de esta llanta.
6. Llénela con carbón vegetal lavado.
7. Ponga la segunda llanta encima y llénela con arena de río lavada. Esta llanta también lleva en el fondo un pedazo de tela metálica.
8. Para finalizar la construcción de esta parte del sistema del filtro, coloque la tercera llanta y llénela con grava lavada.

Las llantas se colocan una sobre otra sin pegamento porque en el futuro será necesario desmontarlas para lavar o cambiar la grava, la arena y el carbón.



Mantenimiento del filtro

Para asegurar el buen funcionamiento del filtro:

- Retire los restos de comida de los platos y todo material que pueda obstruir el filtro.
- Limpie el separador de desperdicios una vez a la semana.
- Lave la grava, la arena y el carbón una vez al mes de la siguiente forma: saque cada material de la llanta, deposítelo en un balde o cesta y lave con agua, agitando para quitar el sucio; hágalo con cuidado para que los materiales duren más. Con un buen mantenimiento los materiales pueden durar más de un año.



3. Pozo o barril de captación de agua

El pozo o barril almacena el agua filtrada. Se construye con 4 llantas, colocadas y pegadas una sobre otra. Funciona bien en terrenos con pendiente pues el filtro debe estar en un nivel más alto, de manera que facilite el paso del agua hacia el pozo o barril.

Preparación

1. Empareje el terreno; eche y distribuya la mezcla; instale el desagüe colocando sobre la mezcla el extremo del tubo PVC que tiene el codo; presione el tubo hacia abajo y cúbralo con mezcla, teniendo cuidado de no tapar el orificio del codo. Ahora pegue una de las llantas a la base.



Materiales

- 4 llantas del mismo tamaño
- 1 tubo PVC de pulgada y media de diámetro y 50 centímetros de largo, con un codo; y con un tapón o válvula que permita cerrar o abrir el paso del agua.
- Mezcla para la base (6 paladas de arena, 3 paladas de grava y 3 de cemento)
- Mezcla para unir las llantas (4 paladas de arena cernida y 2 paladas de cemento)
- Tapagoteras
- Lija
- Clavos de acero y martillo

2. Pegue la segunda llanta sobre la primera aplicando tapagoterías en los bordes de la llanta. Antes de aplicar el tapagoterías, los bordes deben estar limpios y lijados.
3. Una vez que estas dos llantas están pegadas, clávelas por dentro usando 8 clavos. Calcule que el espacio entre clavo y clavo sea el mismo.
4. Repita el procedimiento anterior cuando coloque las otras llantas: limpiar, lijar, aplicar tapagoterías y clavar con 8 clavos.
5. Con la mezcla de cemento y arena, repelle por afuera los puntos de unión entre las llantas y deje secar por 3 días. El sistema comenzará a funcionar cuando usted lo alimente con aguas grises.



Recomendaciones para usar las aguas filtradas

Utilice las aguas grises filtradas para regar los cultivos. No las utilice para uso o consumo humano.

Mantenga el pozo o barril tapado; y no almacene el agua por más de tres días.

En la práctica, la instalación del pozo o barril ha sido adaptada a las condiciones de los terrenos. En algunos casos se han hecho hoyos para "enterrar" el pozo o barril de llantas, eliminando así el uso del tubo de desagüe; en otros, se han hecho pequeñas pilas o piletas que reciben el agua filtrada.



Módulo 5

Control de plagas





Control de plagas

Una plaga puede ser cualquier organismo vivo que produce daños físicos a los cultivos. Las plagas pueden afectar frutos, raíces, tallos y hojas causando graves pérdidas.

El manejo integrado de plagas tiene la finalidad de proteger los cultivos y cuidar el medio ambiente. El manejo integrado de plagas incluye una gran variedad de prácticas de prevención y curación.

Esta publicación del Proyecto AUP, *Prácticas para la producción de huertos familiares urbanos*, presenta tres recetas que son fáciles de preparar y que ayudan a controlar algunas de las plagas que dañan los cultivos.

Para que las plagas no sorprendan ni invadan el huerto, revise sus cultivos por lo menos tres veces a la semana; así, preparará y aplicará las recetas a tiempo.

Además, cuando prepare y aplique los productos, debe tomar las precauciones necesarias pues éstos no deben estar en contacto directo con el cuerpo.

1. Detergente con aceite

Este producto protege las plantas de insectos dañinos como la mosca blanca, los pulgones y otros insectos voladores que transmiten virus a las plantas.

Preparación

1. En un recipiente agregue el detergente, el aceite y media taza de agua.
2. Mezcle constantemente por un minuto.
3. Deposite esta mezcla y el agua restante en el bote con atomizador y agítelo para que el detergente y el aceite se disuelvan (se junten bien) con el agua.

Uso

Si observa insectos en su cultivo, rocíe esta solución en la parte de atrás de las hojas, en la mañana o en la tarde, una vez por semana.

Como los insectos estan en la parte de atrás de las hojas, es necesario que las revise bien y con cuidado.

Esta mezcla pega las alas de los insectos voladores y los deja expuestos a los rayos del sol; además, dificulta su respiración.

Materiales

- 1 litro de agua
- 1 cucharadita de detergente
- 8 gotitas de aceite de cocinar
- Un bote con atomizador



2. FOREFUN

El FOREFUN tiene tres funciones: da nutrientes a la planta, la protege de insectos; y la protege de hongos. De ahí viene su nombre: **FO-RE-FUN**

FO: Foliar, sirve de abono sobre las hojas.

RE: Repelente de insectos.

FUN: Fungicida, ataca a los hongos.

Materiales

- 10 libras de gallinaza
- 5 libras de cal (de la misma que se usa para hacer tortillas)
- 5 libras de ceniza (se puede sacar de un fogón)
- 5 galones de agua (un balde con agua)
- 2 baldes plásticos: un balde con agujeros o rajaduras en el fondo y un balde sin agujeros o rajaduras
- Un bote con atomizador
- Una jeringa de 30 cc

Preparación

1. En el balde cuyo fondo tiene agujeros o rajaduras, ponga las 10 libras de gallinaza; compáctela con la mano lo más posible. Es decir, empújela con fuerza hacia el fondo del balde, tal como se muestra en la foto.
2. Después de compactar la gallinaza, agregue las 5 libras de cal y las 5 libras de ceniza. También, de la misma forma, compacte la cal y la ceniza.



3. Amarre un pedazo de neumático u otro tipo de material alrededor del balde que contiene el material compactado. Tenga cuidado de no cubrir el fondo pues el agua debe fluir (salir) por allí.
4. Coloque el balde que tiene el neumático, u otro tipo de material, sobre el balde que no tiene agujeros o rajaduras en el fondo. El neumático ayuda a que el balde no se deslice hasta el fondo. Observe en la foto la colocación de los dos baldes.
5. Ahora agregue agua al balde hasta que se llene. El objetivo es que el agua se filtre a través de los materiales compactados y caiga en el balde de abajo.
6. Continúe agregando agua a medida que ésta se filtre. Debe agregar toda el agua, es decir los 5 galones. Este paso puede tardar entre diez y doce horas



Una vez que toda el agua se ha filtrado, el FOREFUN está listo. Guárdelo en recipientes oscuros, en un lugar fresco y sin sol.

Uso

Antes de aplicarlo a las plantas, diluya el FOREFUN en agua: con una jeringa mida 16 cc de FOREFUN y agreguelos a un litro de agua.

Para rociar el producto sobre las plantas, use un bote con atomizador. El FOREFUN se aplica una vez a la semana.



3. Caldo sulfocálcico

El caldo sulfocálcico se usa para controlar los ácaros, los hongos y algunos insectos que afectan cultivos como el tomate, la cebolla, el chile o el frijol.

Preparación

1. Ponga a hervir un litro de agua.
2. Cuando el agua esté hirviendo, agregue las 7 onzas de azufre y las 4 onzas de cal.
3. Mueva constantemente durante 30 a 60 minutos.
4. Continúe removiendo hasta que cambie de color, a un tono verde-amarillento. Cuando adquiera ese color, retire del fuego. Cuando la mezcla se enfría adquiere un tono rojo-vino.
5. Una vez fría, envase en recipientes oscuros. Guarde los recipientes en un lugar fresco y sin sol.

Atención: el caldo sulfocálcico no se debe usar en las cucurbitáceas, que son las plantas como el pepino, el melón, el ayote y la sandía.

Tampoco aplique esta mezcla cuando las plantas estén floreado porque el caldo sulfocálcico es abortivo. Es decir, hará que la planta bote las flores y no produzca frutos.

Materiales

- 1 litro de agua
- 7 onzas de azufre
- 4 onzas de cal
- Una olla mediana
- Un bote con atomizador
- Una jeringa de 30 cc



Uso

Para aplicar el caldo sulfocálcico mida con una jeringa 27 cc y agréguelos a un litro de agua.

Para rociar las plantas coloque la mezcla en un recipiente con atomizador. Aplique una vez por semana y tenga cuidado de no sobrepasar la dosis.

¡Recuerde que no debe aplicar caldo sulfocálcico cuándo la planta esté florecando porque es abortivo!

Los productos para controlar las plagas deben estar en un lugar fuera del alcance de los niños.

