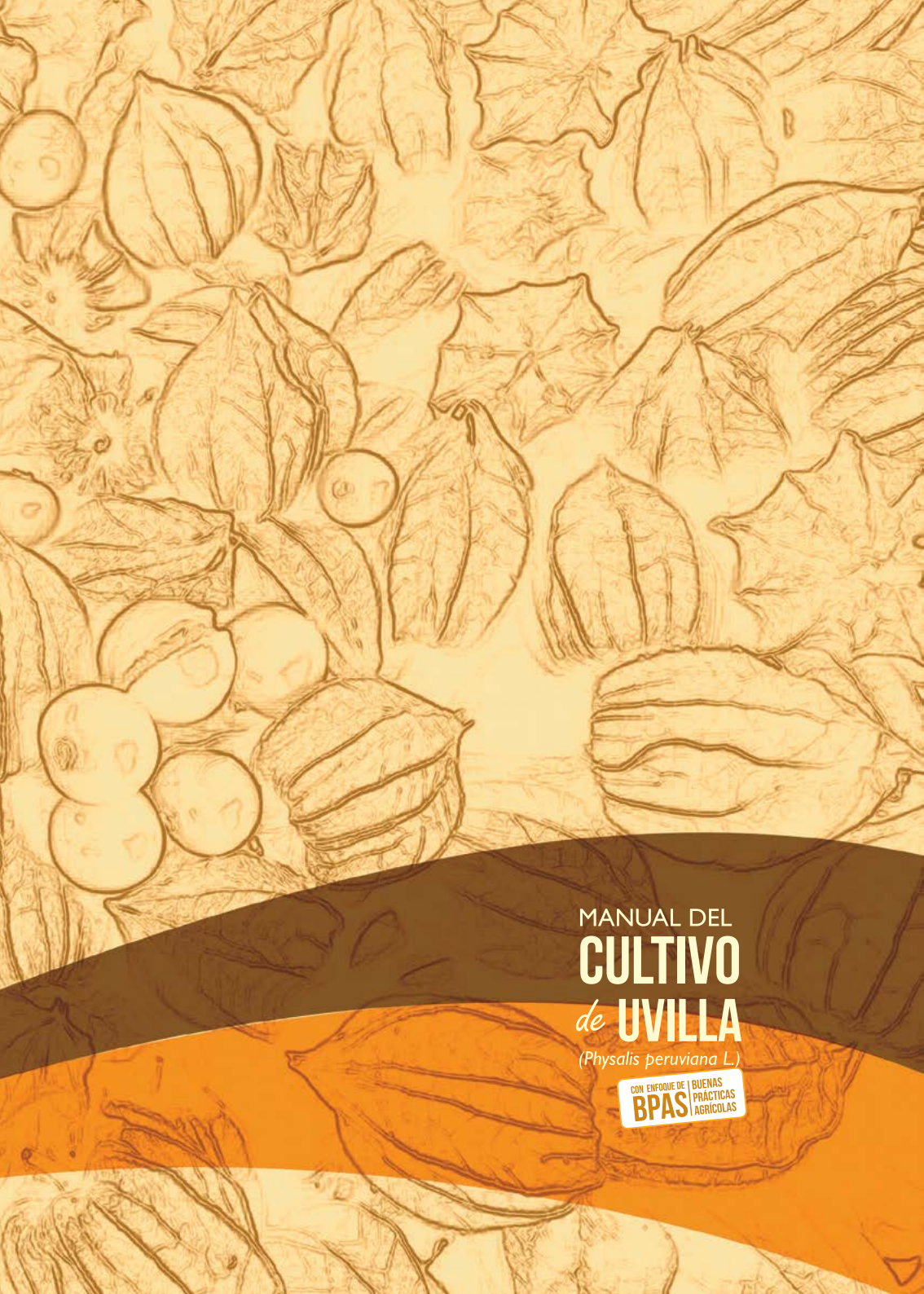
MANUAL DEL CULTIVO de UVILLA

(Physalis peruviana L.)

CON ENFOQUE DE BPAS | BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Fundación Humana
Pueblo a Pueblo - Ecuador

TUNGURAHUA – ECUADOR
2019



MANUAL DEL CULTIVO de UVILLA

(Physalis peruviana L.)

CON ENFOQUE DE BPAS | BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

MANUAL DEL CULTIVO de UVILLA

(Physalis peruviana L.)

CON ENFOQUE DE BPAS | BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Con el apoyo de:

Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua

conagopare Tungurahua

GAD MUNICIPALIDAD DE AMBATO | AMBATO - LA GRAN CIUDAD -

my Sky - Estudio Gráfico y Publicitario - Big ideas..!

Fundación Humana Pueblo a Pueblo - Ecuador

25 mujeres Fundación

Con el apoyo financiero de

XUNTA DE GALICIA | cooperaciónGalega

Coordinación:
Cristina Moreno Vicente
Esther Basanta Regodesebes

Textos:
Elena Quinga Toasa

Revisión textos:
Técnicos del Departamento de Producción del Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua (HGPT)

Consejo Nacional de Gobiernos Parroquiales Rurales del Ecuador - Tungurahua (CONAGOPARE-Tungurahua)

Cristina Moreno Vicente y
Esther Basanta Regodesebes

Apoyo material fotográfico:
GAD Municipalidad de Ambato

Diagramación y diseño gráfico:
My Sky - Estudio Gráfico y Publicitario
0987335650

Edición:
Fundación Humana Pueblo a Pueblo Ecuador
y Fundación Mujeres

Financiado por:
Xunta de Galicia
Cooperación Galega
Quito (Ecuador) 2021

Contenido

4 INTRODUCCIÓN

5 MÓDULO 1 **¿Cuáles son las características morfológicas de la planta de uvilla?**

5 ¿De dónde es originaria la uvilla?
6 ¿Cuáles son los usos y propiedades de la uvilla?
7 ¿Cuál es su Clasificación Taxonómica?
8 ¿Hay variedades de uvilla?
8 ¿Cuáles son las principales partes de la planta de la uvilla?
10 ¿Cuál es la vida de la planta de uvilla?
11 ¿Cuáles son los estados fenológicos de la uvilla?
12 MANEJO DEL CULTIVO DE UVILLA BAJO BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS BPAs
12 ¿Qué son las BPAs?
13 ¿Cuáles son los beneficios de manejar el cultivo con BPAs?
13 ¿Que necesito para obtener este certificado?
13 ¿Qué evalúa Agrocalidad?

15 MODULO 2 **¿Qué factores agroecologicos necesita la planta de uvilla?**

15 ¿En qué altitud se puede dar el cultivo de uvilla?
16 ¿Qué tipo de suelos requiere la uvilla?
17 ¿Cuáles son los alimentos que requieren las plantas de uvilla?
18 ¿Qué es compost y como prepararlo?
20 ¿Qué es el biol y cómo prepararlo?

25 MODULO 3 **¿En qué consiste el manejo tecnológico del cultivo de Uvilla?**

25 ¿Cómo se realiza la selección del terreno?
26 ¿Por qué es necesario realizar el análisis químico del suelo?
26 ¿Cómo preparar el terreno?
27 ¿En qué consiste el trazado del huerto?
28 ¿Cuáles son los sistemas de plantación más recomendados para el cultivo?
30 ¿Qué distancias de plantación se recomiendan según la inclinación del terreno?
31 ¿Cuáles son las distancias de plantación más utilizadas?
31 ¿Qué son las prácticas del hoyado y trasplante?

33 MODULO 4 Manejo Agronómico del cultivo de uvilla

33 ¿Qué son las labores culturales en el cultivo de uvilla?
34 ¿Cómo se reproducen las plantas de uvilla?
35 ¿La planta de uvilla necesita tutoreo?
37 ¿Hay que podar las plantas de uvilla?
38 ¿Qué tipo de podas son recomendados en el cultivo de uvilla?
39 ¿Por qué es importante el riego en el cultivo de uvilla?
40 ¿Cómo controlar las malezas en el cultivo de uvilla?

41 MODULO 5 ¿En que consiste la prevención de plagas y enferemedades del cultivo?

41 ¿Cómo se puede controlar las plagas y enfermedades de los cultivos?
43 ¿Qué métodos puedo utilizar para prevenir y controlar las plagas y enfermedades de mi cultivo de uvilla?
44 ¿Cómo se clasifican los plaguicidas?
45 ¿Cómo manejar adecuadamente los plaguicidas?
48 ¿Cuáles son las principales plagas que atacan a las plantas de uvilla?
49 ¿Cuáles son las principales enfermedades que atacan a las plantas de uvilla?
53 Punta morada en el cultivo de uvilla
53 ¿Cómo se prepara y se aplica insecticidas orgánicos?
54 ¿De qué manera se prepara y se aplica los preparados minerales para el control de plagas y enfermedades?
55 Productos comerciales de origen botánico, biológico y mineral que se usan en agricultura orgánica.

57 MODULO 6 ¿Cómo manejo la postcosecha de la uvilla?

58 ¿A partir de qué edad se cosechan los frutos?
58 ¿Cómo se realiza la cosecha?
59 ¿Cómo debe ser el lugar para la postcosecha?

60 BIBLIOGRAFÍA

61 ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Este material se ha elaborado en el marco del Proyecto: “Fomentando iniciativas productivas con valor agregado para la reducción de la pobreza y la exclusión de las mujeres de la Parroquia de Quisapincha, Tungurahua”, ejecutado por **Fundación Humana Pueblo a Pueblo-Ecuador y Fundación Mujeres**, con el apoyo financiero de la **Xunta de Galicia - Cooperación Galega**, el cual tiene como objetivo contribuir a la eliminación de la feminización de la pobreza de la población rural de la sierra ecuatoriana a través de modelos productivos inclusivos y sostenibles.

Gracias al acompañamiento del personal técnico especializado en el manejo de la uvilla, las agricultoras y agricultores de las asociaciones participantes cumplieron con el proceso de formación de manejo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs). A través de estas formaciones se sensibilizó a las mujeres y hombres de las distintas asociaciones, para que introduzcan prácticas agrícolas que minimicen los riesgos de degradación del medioambiente y de contaminación física, química y biológica de los productos agrícolas, especialmente de aquellos productos cuyo consumo humano se realiza en fresco. Además, de compartirles conocimientos de la normativa nacional para la obtención de la certificación de BPAs.

El Manual del Cultivo de Uvilla con enfoque de BPAs es una herramienta que permite a las agricultoras y agricultores aprender, recordar y fortalecer los conocimientos adquiridos sobre la producción de uvilla durante el proceso de formación desarrollado en el marco de este proyecto. Un material que incorpora conocimientos ancestrales con enfoque de Buenas prácticas Agrícolas (BPAs), que busca aumentar la autonomía económica de las mujeres mediante el apoyo a iniciativas productivas bajo un enfoque de cadena de valor y agroecología que les facilite alcanzar una certificación que contribuya a mejorar la inocuidad y calidad de la uvilla, abriéndose oportunidades de comercializar con mercados exigentes o de exportación.

Las organizaciones de manera conjunta, consideran importante impulsar los conocimientos relacionados con la producción del cultivo de uvilla a través de procesos participativos y prácticos realizados en cada una de las parcelas de las y los agricultoras/es del proyecto, poniendo énfasis en usar un lenguaje de fácil entendimiento con recomendaciones acorde a la realidad de las mujeres de las parroquias de Quisapincha, Huachi Grande y Pilahuín del Cantón Ambato provincia Tungurahua.

MÓDULO 1

¿Cuáles son las características morfológicas de la planta de uvilla?

¿De dónde es originaria la uvilla?

La uvilla (*Physalis peruviana L.*), crece como planta silvestre en las zonas tropicales altas de América del Sur, con su centro de origen y diversificación en los Andes de América del Sur, principalmente entre Perú, Colombia y Ecuador, también existen indicios de que proviene de Brasil y fue aclimatada en los altiplanos de Perú y Chile.

Fue introducida desde España a Sudáfrica hace más de 200 años, distribuyéndose por Kenia, Zimbabwe, Australia, Nueva Zelanda, Hawai y la India *(Trillos et al 2008)*.

Actualmente en el campo agrícola el cultivo de uvilla en Ecuador se está expandiendo, teniendo una primera exportación de 1.500 kilogramos a Estados Unidos registrada en diciembre de 2019.

¿Cuáles son los usos y propiedades de la uvilla?

Esta fruta tiene el sabor entre dulce y ácido, su uso varía entre: frutas frescas, secas o en almíbar, mermeladas, helados, jugos, licores, yogures y en decoración de dulces y pasteles.

“La uvilla posee un valor nutricional muy alto en vitaminas A, complejo B y C, presenta cantidades importantes de tiamina, niacina y vitamina B12. Contiene altos niveles de proteína y fósforo, además es una fruta rica en hierro, mineral encargado de contribuir a la formación de los glóbulos rojos, ideal para las mujeres con problemas de hemoglobina debido a sus periodos menstruales irregulares o excesivos” (JAOG, 2012).

Como planta medicinal la uvilla actúa como estimulante, anticancerígeno, antibacteriana, antivirales y diuréticas para prevenir enfermedades y fortalecer el sistema inmunitario, además:

- Reconstruye y fortifica el nervio óptico.
- Previene las infecciones de vías urinarias, el aparecimiento de cálculos renales e incluso problemas de próstata.
- Ayuda a la purificación de la sangre
- Eficaz en el tratamiento de las afecciones a la garganta.
- Adelgazante, se recomienda la preparación de jugos, infusiones con las hojas y consumo del fruto en fresco.
- Ideal para los diabéticos, consumo sin restricciones.
- Aconsejable para los niños y niñas, ya que ayuda a la eliminación de parásitos intestinales (amebas).
- Constituye un excelente tranquilizante debido al contenido de flavonoides.
- La uvilla ayuda a bajar los niveles de la glucosa sanguínea contribuyendo a prevenir la diabetes y a tener una mejor salud.

¿Cuál es su Clasificación Taxonómica?

CLASIFICACIÓN VEGETAL

Nombre común	Uvilla en Ecuador, Uchuva en Colombia, Amor en bolsa Chile
Nombre Científico	*Physalis Peruviana L.*
Familia	Solanaceae
Género	Physalis
Especie	Peruviana L.

¿Hay variedades de uvilla?

La uvilla incluye unas 100 especies herbáceas. Existen tres ecotipos de uvilla: el de Sudáfrica, el de Kenia y el de Colombia. Se entiende por ecotipo, al tipo de uvilla que se adapta a un ecosistema, hábitat, o ambiente específico. Por ejemplo la uvilla ecotipo Colombia es más dulce, colorida y apetecible para el mercado por las características de su hábitat.

¿Cuáles son las principales partes de la planta de la uvilla?

La planta de uvilla es perenne, herbácea, arbustiva y muy ramificada.

Raíces.- Fibrosas, ramificadas con un crecimiento aproximado de 10 a 15 cm de sus raicillas absorbentes y de 50 a 80 cm de sus raíces principales. Su crecimiento dependerá del tipo y textura del suelo, siendo las mejores raíces las formadas a partir de semilla y con mayor biomasa de acuerdo a la temperatura. Las raíces que se forman de estacas son más superficiales, débiles y con una mayor rapidez en la producción, pero la vida de la planta es más corta.

Tallo.- Es herbáceo, cubierto de vellosidades suaves, verdes con nudos y entrenudos. De cada nudo nace una hoja que protege a las yemas que produce las ramificaciones las cuales dan origen a otras hojas o flores. Puede crecer hasta 1.5 m sin tutorado, luego con poda y espaldera puede superar 2.5 m. El tallo se divide naturalmente después de 8 a 12 nudos dando origen a las ramas productivas, estas pueden ser de 4 a 5 ramas productivas principales.

Hojas.- Son de forma acorazonada, simples, distribuidas en forma alterna al inicio, crecen antes de la división a ramas productivas. Se desarrollan solo una hoja por nudo, mientras que en las ramas laterales y productivas se presentan dos hojas por nudo.

Flor.- Son solitarias, pedunculadas (prolongación de tallo) y bisexual. Se originan en las axilas están constituidas de una corona amarilla en forma tubular, con cinco pétalos soldados y cinco puntos morados en su base. El cáliz protege al fruto contra insectos, pájaros, enfermedades y situaciones climáticas extremas, como el sol.

Fruto.- Fruto carnoso o pulposo con varias semillas en su interior, jugosa en forma de globo u ovoide con un diámetro entre 1,24 y 2,25 cm, peso de 4 a 10 gramos, con un contenido de semilla de 100 a 300 semillas. Se parece a un tomate en miniatura, su color es amarillo, cuando llega a su maduración la piel es delgada. De sabor agridulce.

La semilla.- Tienen un tamaño de 1,5 a 2 mm de diámetro, amarillas y de color café dorado, con un poder de germinación que va del 80% al 95%.

¿Cuál es la vida de la planta de uvilla?

La vida de la uvilla va de 2 años a 2,5 años. La etapa productiva comienza de 5 a 7 meses. En condiciones óptimas la producción de uvilla empieza a los 5 meses, mientras que las plantaciones que están situadas sobre los 3000 msnm tienden a demorar su etapa productiva de uno a tres meses más.

¿Cuáles son los estados fenológicos de la uvilla?

El cultivo de uvilla tiene los siguientes estados fenológicos:

Etapa vegetativa: la germinación empieza de 13 a 25 días, luego permanece por un periodo de 50 a 80 días en el vivero. En el campo continúa su desarrollo vegetativo entrando en floración de 80 a 90 días, esta etapa tiene una duración de entre 151 a 195 días.

Etapa reproductiva: esta etapa inicia con la floración hasta la formación del fruto que tiene un periodo promedio de 30 días y el tiempo de maduración de 45 días. El total de la etapa reproductiva es de 75 días.

Etapa productiva: es la vida útil del fruto que va desde la primera cosecha hasta cuando su producción sea rentable. Esta etapa tiene una duración de 10 a 18 meses.

En condiciones favorables la producción de frutos grandes ocurre en el primer año de la cosecha y el mayor número de frutos es durante el primer año del cultivo.

BPAs

MANEJO DEL CULTIVO DE UVILLA BAJO BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS BPAs

¿Qué son las BPAs?

Son un conjunto de normas y recomendaciones técnicas, que se aplican a los procesos de la cadena productiva de alimentos agropecuarios (labores de campo, cosecha, empaque, transporte y almacenamiento de los productos), con el fin de obtener un producto de calidad, cuidar la salud de los consumidores, proteger el medio ambiente y mejorar la calidad de vida de los productores y sus familias.

El certificado de BPAs lo emite AGROCALIDAD, quien emite el 18 de abril de 2016 por Resolución Técnica N° 0073 una Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de uvilla[2]. En este manual se resumen algunas de las especificaciones técnicas que se deben considerar en los procedimientos de BPAs para la producción de uvilla.

2. https://fdocuments.ec/document/guia-de-bpa-para-uvilla.html

¿Cuáles son los beneficios de manejar el cultivo con BPAs?

- Contribuyen a la mejora de la inocuidad y calidad de los alimentos.
- Nos permite estar preparados para la exportación a mercados exigentes (mejor oportunidades y precios).
- Mejora la calidad de vida del productor.
- Permite cultivar nuestros alimentos sin causar daño al ambiente y protege la salud del trabajador agrícola.
- Ayuda al agricultor a tener información de su producto permitiéndole tomar mejores decisiones.
- Mejora la parte administrativa del predio
- Incentiva a una agricultura sostenible.

¿QUÉ NECESITO para obtener este certificado?

Las personas interesadas en obtener la certificación de BPAs para uvilla, deben registrarse ante AGROCALIDAD.

¿QUÉ EVALÚA Agrocalidad?

Los procesos relacionados a las labores de campo, cosecha, postcosecha, transporte y almacenamiento del producto. Además, se considera la seguridad y condiciones laborales de los trabajadores que intervienen en la cadena productiva en la fase primaria y el cuidado del ambiente. La aplicación de esta guía es para productores y productoras de uvilla que trabajen de manera individual o asociada.

Se recomienda contar con la asesoría de personal técnico (ingeniero o ingeniera agrónoma/mo o afín) quien apoyará al cumplimiento de los procesos o lineamientos emitidos en la guía de BPAs del cultivo de uvilla.

Los procesos que se debe seguir para obtener la certificación de Agrocalidad se describen en cada módulo de este manual del cultivo de uvilla, que de manera resumida son los siguientes:

1. Registro de la UPA (mapa o croquis).
2. Historial de UPA y selección del terreno.
3. Requerimientos Ambientales del cultivo y gestión del suelo.
4. Establecimiento del cultivo.
5. Labores culturales .
6. Fertilización (uso correcto y manejo de los fertilizantes químicos y orgánicos).
7. Protección del cultivo contra plagas y enfermedades.
8. Calidad del agua.
9. De la cosecha y postcosecha.
10. De las instalaciones (postcosecha, almacenamiento).
11. Seguridad, higiene y protección de personal (laboral).
12. Protección del ambiente.

MÓDULO 2

¿Qué factores agroecológicos necesita la planta de uvilla?

¿En qué altitud se puede dar el cultivo de uvilla?

En Ecuador el cultivo de uvilla se puede adaptar entre 1000 a 3300 m.s.n.m. La planta logra su mejor desarrollo en los 2800 m.s.n.m, en las partes más altas por su temperatura retrasan el inicio de la etapa productiva, además con la altitud el contenido de vitamina A y el contenido de sólidos solubles pueden disminuir.

La uvilla es muy susceptible a las heladas pudiendo acabar con toda la plantación.

En relación al viento los lotes donde existe fuertes vientos se recomienda la construcción de

La planta de la uvilla se adapta fácilmente a una amplia gama de condiciones agroecológicas, sea en campo abierto o bajo cubierta (invernadero), en el invernadero la uvilla tiende a un mayor crecimiento longitudinal y lateral de las ramas en comparación con el campo abierto, donde la luz ultravioleta y la menor temperatura restringen un desarrollo muy exuberante[3].

3. Gerhard Fischer D. M., 2005

barreras vivas, con el fin de proteger la planta de la deshidratación, deformación, estancamiento del crecimiento y la caída de las flores y frutos.

A continuación, se describe los requerimientos clima y de suelo óptimos para el cultivo de uvilla según las recomendaciones descritas en la Guía de BPAs emitida el 18 de Abril por Agrocalidad.

Tabla 1. Requerimientos edafoclimáticos óptimos

Altitud	1000 y 3200
Temperatura	13 y 18 °C.
Precipitación	1000mm y 2000mm
Humedad relativa	80% - 90%
Drenaje	Buen drenaje
Suelos	Francos de tipo arcillosos – arenoso con buen drenaje y materia orgánica
PH	5.5 a 7.0
Vientos	No tolera vientos fuertes

Fuente: Agencia Ecuatoriana de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD, 2016

¿Qué tipo de suelos requiere la uvilla?

La uvilla se desarrolla en suelos bien drenados, francos arenosos y francos arcillosos, con un Ph entre 5.5 a 7.

¿Cuáles son los alimentos que requieren las plantas de uvilla?

A continuación se explica la aplicación de fertilizantes o abonos (macro y micro elementos) que se debe realizar de acuerdo al resultado del análisis de suelo.

Fertilización orgánica

El abonamiento con materia orgánica mejora las características del suelo como: retener la humedad, temperatura y prolonga la vida útil de la planta de uvilla. Para el abonamiento con materia orgánica se recomienda hacerla con abonos como: humus, compost tipo bocashi, biol, té de frutas etc. Estos abonos de acuerdo a la normativa de BPAs deben ser correctamente descompuestos.

Todo el proceso de descomposición debe ser registrado (Ver **Anexo 13**). Si se utiliza abonos de naturaleza orgánica comerciales deben estar registrados por ANC.

¿QUÉ ES COMPOST y cómo prepararlo?

Es un material orgánico resultado de la descomposición de desechos vegetales y animales, estos son transformados por acción de la micro fauna y flora del suelo, permitiendo mejorar la estructura y fertilidad del suelo.

Una alternativa complementaria a este proceso puede ser la incorporación de roca fosfórica, sulphomag y 100 ml de microorganismos benéficos.

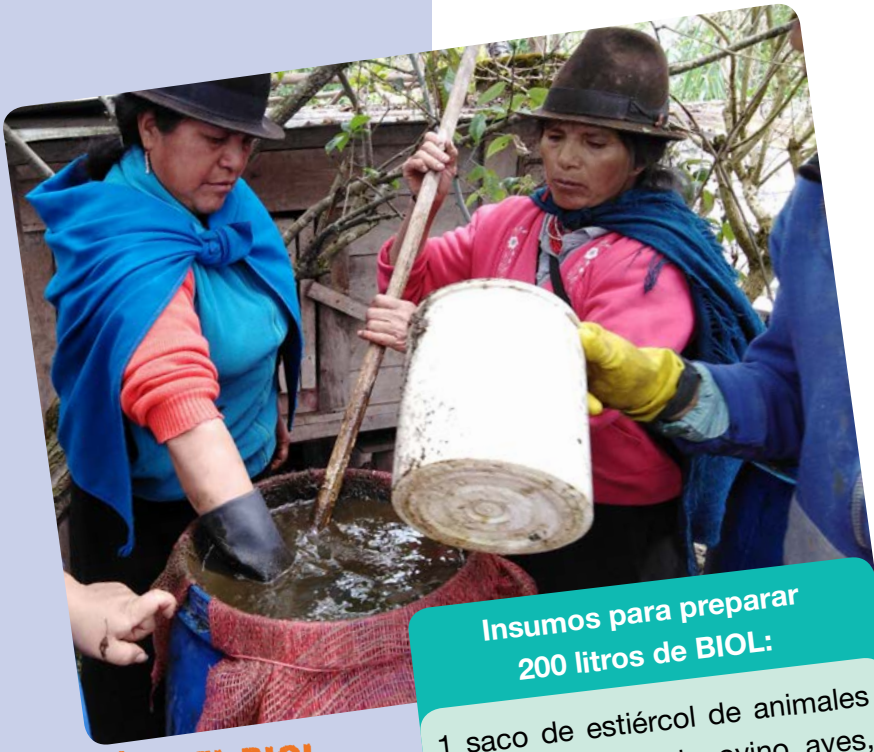
Insumos para preparar 1 Tonelada (20 quintales) de *compost*:

- Estiércol fresco de animales (bovino, ovino, aves, cuyes, conejos, cerdos, etc.)
- Rastrojo de cultivos (restos de las cosechas de papas, habas, maíz, etc.)
- 1- 2 sacos de cascarilla de arroz
- 10 - 20 litros de melaza
- 5 kg de hidróxido de calcio o cal viva apagada
- 0,5 kg de levadura de pan

¿Cómo preparar el compost?

a. Poner una capa de 20cm de altura de abono orgánico;
b. Espolvorear cal (hidróxido de calcio o de mina);
c. Colocar una capa de 1 a 2 cm de cascarilla de arroz;
d. Picar restos de rastrojos de cultivos y espolvorear capa sobre capa;
e. Diluir 20 litros de melaza más levadura en 60 litros de agua y aplicar 10 litros de melaza por capa y con regadera, luego formar otras capas hasta llegar a una altura aproximada de 80 cm de altura;
f. Mezclar y cubrir con el plástico: remover cada 8 días, remojando si es necesario con agua limpia observando su humedad, a los 55 días el compost está listo. El compost debe tener un olor a tierra negra y debe estar frío en el momento de tocarlo esto nos indica que ya está listo.

Aplicación del compost: Para todo tipo de cultivos es de uso directo.



¿QUÉ ES EL BIOL *y cómo prepararlo?*

El biol, es un alimento orgánico y natural para las plantas, incrementa la vida microbiana del suelo y ayuda a mejorar: la fotosíntesis, calidad de raíces, follaje, semillas, frutos y sirve como base para utilizar insumos permitidos en agricultura orgánica.

Una alternativa complementaria a este proceso puede ser la incorporación de 100 ml de microorganismos beneficios como es el caso de Trichodermas (hongos).

Insumos para preparar 200 litros de BIOL:

1 saco de estiércol de animales (cuy, bovino, conejo, ovino, aves, cerdos).
2,5 kg de hierbas aromáticas frescas.
5 kg de hierbas de leguminosas frescas (alfalfa, maní forrajero, frejol, haba, chocho, etc.) principalmente las raíces.
20 litros de melaza común
1 kg de levadura de pan.
1 kg de hidróxido de calcio.
2 kg de roca fosfórica.
2 kg de sulfato de potasio.
200 g de bórax.
200 g de azufre micronizado.
100 g de sulfato de hierro.
200 g de sulfato de magnesio.
(1Kilo equivale a 2,2 libras).

Materiales necesarios para preparar el BIOL

- Un tanque de plástico de 200 litros de capacidad con tapa.
- Un saco o lona.
- Una piola de 1,5 m
- 150 litros de agua.
- Si no tiene tapa el tanque cubrir con plástico.

Cómo preparar el BIOL

a. Colocar 150 litros de agua limpia en el tanque;
b. Poner en un saco 60 libras de abono orgánico (estiércol de animales) fresco + 2,5 kg de hierbas aromáticas (manzanilla, ruda, marco, chilca, etc.) + 5 kg de hierbas leguminosas picadas (alfalfa, chocho, haba, vicia, etc.);
c. Amarrar con una piola e introducir en el tanque;
d. Aparte, diluir 20 litros de melaza y 1 barra de levadura en 50 litros de agua limpia y poner en el tanque;
e. Finalmente poner un producto cada día de acuerdo al orden de la lista de insumos, una vez terminado de añadir los productos tapar definitivamente;
f. El biol se encuentra listo entre 45 a 50 días cuando se observa una capa blanquecina en la parte de arriba.

Aplicación del BIOL

Se utiliza en cualquier cultivo: Frutales, forestales, cultivos anuales, cultivos perennes, pastos, hortalizas, etc.

Cantidad a aplicar:

Por cada 20 litros de agua colocar 1 litro de biol para utilizar en ***drench*** (significa colocarlo al suelo alrededor de la planta) y medio litro en bomba de 20 litros para aplicación de forma foliar.

Se debe llevar registros de las aplicaciones de fertilizantes orgánicos químicos (Ver **Anexo 12**).

Fertilización química

En general la planta de uvilla necesita en sus primeros meses nitrógeno y fósforo, para una buena formación tanto de hojas, ramas y raíces, posteriormente en el quinto mes se debe aplicar fuentes de potasio para obtener una mejor producción para ello se debe contar con un plan de fertilización basado en los resultados de un análisis de suelos.

Estos fertilizantes de acuerdo a las BPAs se recomiendan estén registrados por la ANC (Autoridad Nacional Competente), con el fin de obtener un cultivo limpio y encaminado a la producción orgánica. Pueden ser fertilizantes de origen mineral procedentes de yacimientos naturales o permitidos por agricultura orgánica como: roca fosfórica, sulphomag, potasa etc.

Se deben llevar registros de las aplicaciones de fertilizantes químicos (Ver **Anexo 12**).

MÓDULO 3

¿En qué consiste el manejo tecnológico del cultivo de uvilla?

¿Cómo se realiza la selección del terreno?

Para el cultivo de uvilla se necesitan terrenos que no superen el 25% de pendiente con el fin de facilitar su manejo y conservación del suelo, si supera este porcentaje de pendiente se puede realizar la plantación del cultivo con la formación de terrazas, no se deben emplear terrenos que se dedicaron a actividades industriales que impliquen contaminación con químicos, ni aquellos que presenten peligros de contaminación que no puedan controlarse, reducirse y/o eliminarse para la inocuidad de los productos o de la seguridad de los productores que trabajan en el lote.

Para la implementación del cultivo de uvilla bajo un enfoque de BPAs para el registro de la UPA (Unidad de producción agropecuaria) se debe contar con un mapa o croquis de localización del lote de la uvilla, donde se describen los lotes vecinos, caminos de acceso, áreas empleadas para bodegas, instalaciones sanitarias (Ver **Anexo 1**), así como un registro del historial descrito en el Art. 6 (Ver **Anexo 2**).

¿Por qué es necesario realizar el análisis químico del suelo?

Para obtener el certificado de BPAs, una de las normas es realizar un análisis del suelo que permita elaborar un plan de fertilización. Este análisis es realizado por un ingeniero agrónomo en un laboratorio acreditado por Agrocalidad. Si se sospecha la presencia de hongos en el suelo que causan enfermedades al cultivo, se recomienda realizar un análisis microbiológico.

¿Cómo preparar el terreno?

Para la preparación del suelo se recomienda una labranza mínima realizando prácticas de conservación como: curvas de nivel, formación de terrazas en terrenos con pendientes pronunciadas. Si para realizar esta actividad se necesita tratamientos químicos al suelo se debe tomar en cuenta el periodo o tiempo de carencia del agroquímico antes de establecer la plantación, para ello se debe llenar el registro de desinfección química descrito en el **Anexo 6.**

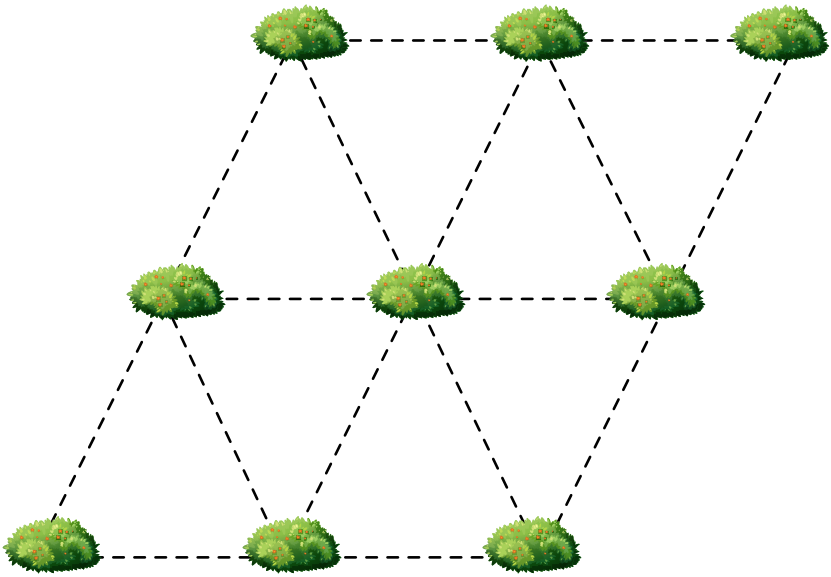
¿En qué consiste el trazado del huerto?

Es la utilización de estacas, cinta métrica y personal para trazar o señalar donde se van a trasplantarlas las uvillas, considerando las distancias entre hileras y plantas; esta práctica se recomienda realizar unos 30 días antes de la plantación.

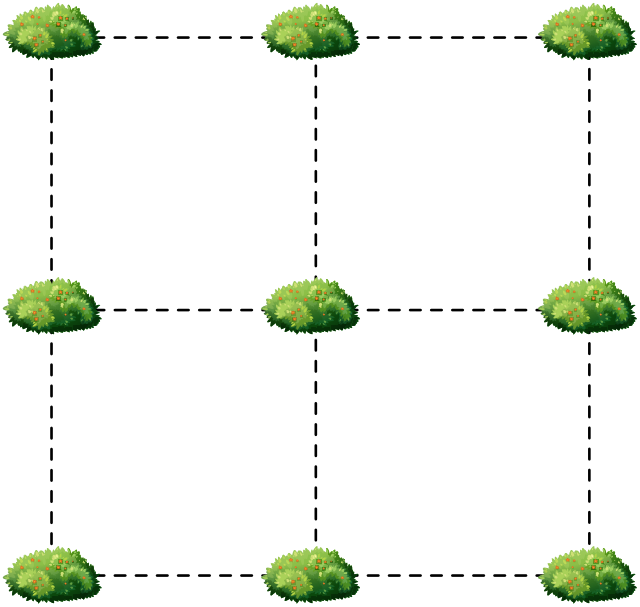
¿Cuáles son los sistemas de plantación más recomendados para el cultivo?

Para seleccionar un correcto sistema de plantación se debe tomar en cuenta la topografía o pendiente de terreno ya que es muy importante darle las condiciones adecuadas de luz, aireación y facilidad para trabajar las labores culturales dentro del cultivo. En terrenos con pendientes menores del 25% se recomienda el *sistema en cuadrado* y en terrenos con pendientes que superan el 25% se recomienda la *siembra o plantación en tresbolillo* con el fin de evitar la erosión y proporcionarles más entrada de luz, además con la utilización de este sistema se incrementa el número de plantas en un 15%.

Siembra en tresbolillo



Sistema en cuadrado



¿Qué distancias de plantación se recomiendan según la inclinación del terreno?

La distancia de plantación depende de varios factores como el sistema de tutoreo, ecotipo, labores culturales, técnica mecanizada o manual a campo abierto o bajo invernadero. Se debe considerar una distancia mínima de 1 entre planta y 2 entre hilera y en pendientes que no sobrepase el 25% de inclinación se recomienda utilizar el *sistema tresbolillo* para mejorar el ingreso de la luz solar.

Para los cultivos bajo invernadero se requiere de 2 m de distancia entre planta y 2.5 m a 3 m entre hileras, de esta manera se facilitan las labores complementarias.

¿Cuáles son las distancias de plantación más utilizadas?

Tabla 2. Distancias de siembra

Distancia (m)		Densidad de siembra	
ENTRE PLANTAS	ENTRE SURCO	Nº DE PLANTAS	ÁREA DEL TERRENO
1	2	200	400 m2
1.5	2	200	600 m2
2	2	200	800 m2
2	3	200	1200 m2
3	3	200	1800m2

¿Qué son las practicas del hoyado y trasplante?

Hoyado. El hoyado se debe realizar 30 días antes de la plantación y siguiendo las siguientes recomendaciones:

a. Las dimensiones recomendadas del hoyo son de 40x40x40 cm; en suelos de textura arenosa pueden ser solo de 30x30x30 cm.
b. Para la desinfección del hoyo se puede esparcir 10 gr de cal (hidróxido de calcio) en el hoyo o se utiliza productos químicos permitidos por AGROCALIDAD de preferencia de sellos verdes.
c. El hoyo debe tener una mezcla de tierra extraída con abono orgánico (compost o bocashi) a una razón de 4 libras por hoyo.
d. Se puede incorporar fertilizantes químicos de preferencia de mina como roca fosfórica o *sulphomag.*

Trasplante. El trasplante debe hacerse con material proveniente de viveros certificados por AGROCALIDAD y siguiendo las siguientes recomendaciones:

a. Se debe rotular el lote con la información del número o nombre del lote, fecha de trasplante, área del lote y número de plantas de forma visible (Ver **Anexo 10**). La planta debe tener una altura de 15 a 20 cm.
b. Antes de poner la planta en el hoyo hay que verificar si existen hijuelos. Si los hay se eliminan y se procede a poner la planta dejándolo con un pequeño montículo de tierra.
c. Realizar una pequeña cocha alrededor del trasplante para el riego con el fin de que el agua no haga contacto directo con el tallo, este trasplante se puede hacer en cualquier época del año, pero siempre tomando en cuenta la disponibilidad de agua.
d. Se puede adicionar también microorganismos como *Trichoderma, bioestimulantes radiculares o Bacillus thuringiensis*.

Se debe contar con un registro del lote trasplantado indicando: fecha, ecotipo y número de plantas (Ver **Anexo 11**).

MÓDULO 4

Manejo Agronómico del cultivo de uvilla

¿Qué son las labores culturales en el cultivo de uvilla?

Es una serie de actividades de mantenimiento y cuidado que se llevan a cabo durante toda la producción de cualquier tipo de planta o cultivo para garantizar el éxito de su producción.

Cada una de las actividades deben estar registradas (Ver **Anexo 12**).

¿Cómo se reproducen las plantas de uvilla?

La reproducción es *sexual* (por semilla) y *asexual* (por medio de esquejes). La reproducción por semilla es la más utilizada para la propagación de plantas de uvilla ya que el fruto presenta hasta 300 semillas y el porcentaje de germinación va del 85% al 90%. Después de 25 a 30 días de siembra se realiza un repique que consiste en cambiar a una funda más grande o a un vaso para que se desarrolle con mayor facilidad la raíz y su posterior plantación.

La propagación asexual se la realiza por esqueje o partes de la planta, en general se utiliza el tallo. Esta producción se cosecha en menos tiempo, pero hay que considerar la planta no poseería una raíz verdadera, siendo más propensa a enfermedades radiculares.

Para la siembra en un vivero se recomienda utilizar los ecotipos idóneos para el establecimiento del vivero, estos pueden ser avalados por la institución competente o por estudios privados.

El material vegetativo para la reproducción debe ser desinfectado y registrado (Ver **Anexo 8**).

Las actividades en los viveros para la propagación de uvilla también deben ser registradas (Ver **Anexo 9**).

¿La planta de uvilla necesita tutoreo?

La planta de uvilla necesita un adecuado tutoreo para evitar pérdidas por rupturas de ramas productivas, esto también dependerá del tipo de trazado que se haya establecido en el terreno, pudiendo ser en una hilera o en doble hilera.

Para el tutorado se deben utilizar materiales que eviten cualquier peligro de contaminación de productos y eliminar el material sobrante.

Sistemas de tutorado

Los sistemas de tutorado más recomendables son los siguientes:

Tutorado en red

Tutorado en espaldera sencilla

Tutorado en T

Tutorado cara de vaca o de soporte triangular

Para las espalderas se puede utilizar pingos de eucalipto o chonta siendo esta ultima la más recomendable por su tiempo de duración, alambre galvanizado número 14.

Se recomienda registrar el tutorado del cultivo de uvilla (Ver **Anexo 11**).

¿Hay que podar las plantas de uvilla?

La planta de uvilla necesita ser formada ya que es una planta que se ramifica paulatinamente y van apareciendo nuevos tallos que, algunas veces, están mal situados, delgados o enfermos.

¿Qué tipo de podas son recomendados en el cultivo de uvilla?

Poda de formación

La planta de uvilla debe ser formada desde el primer mes de trasplante, esto consiste en darle una forma adecuada seleccionando un solo tallo principal y realizando el *deschuponamiento* para que el tallo principal alcance el vigor deseado.

Poda de fructificación y sanidad

Para ello se realiza un raleo de ramas de producción dejando las más gruesas. Estos cortes se deben realizar cerca de una yema vegetativa que reemplazará a la parte que se eliminó, dando origen a nuevos brotes secundarios y terciarios que son los que van a reproducir en el futuro.

Poda de mantenimiento

Esta poda se la realiza posterior a la cosecha, se eliminan las ramas mal ubicadas, rotas o enfermas o las que ya tuvieron su producción.

¿Por qué es importante el riego en el cultivo de uvilla?

Para el establecimiento del cultivo se debe conocer la cantidad de agua disponible y la requerida para suplir las necesidades del cultivo, de acuerdo a las BPAs es indispensable conocer la fuente de agua y su calidad sobre todo si se tiene sospecha de contaminación, esto se puede realizar por medio de análisis.

El exceso de lluvias provoca un exuberante crecimiento del follaje, retrasan la fructificación y causa daño al fruto al momento de la cosecha. Es muy importante mantener un riego óptimo en temporadas secas, los riegos se deben realizar con frecuencias lo que permita tener una humedad del suelo. Un manejo que debe ser constante para reducir el rajado del fruto. Se recomienda los sistemas de riego localizado como el de goteo o microaspersión.

¿Cómo controlar las malezas en el cultivo de uvilla?

Se debe realizar de una forma integrada, dar prioridad a los métodos preventivos que generen un mínimo impacto ambiental, en el caso de utilizar métodos químicos estos deben estar autorizados por la ANC y ser registrado en el **Anexo 11**.

MÓDULO 5

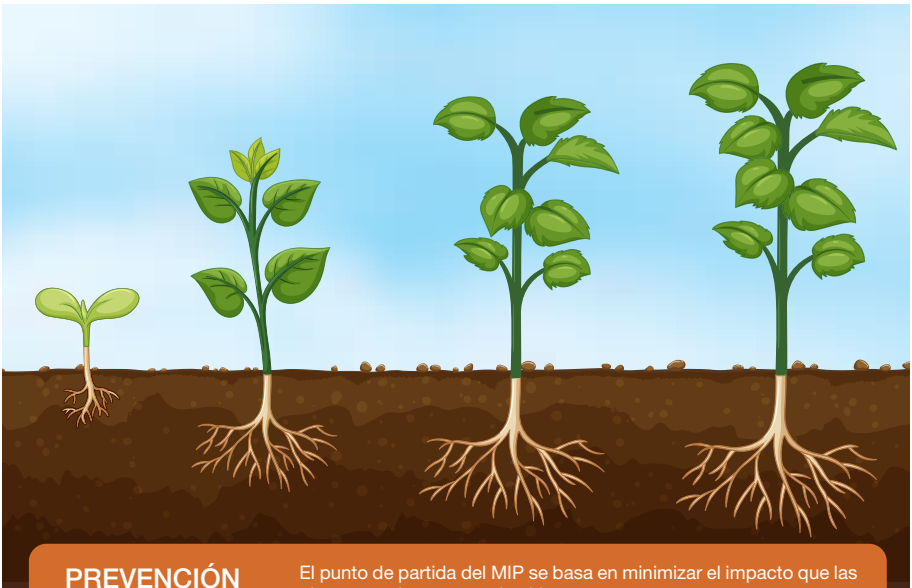
¿En qué consiste la prevención de plagas y enfermedades del cultivo?

¿Cómo se puede controlar las plagas y enfermedades de los cultivos?

El control y prevención de plagas y enfermedades se debe realizar bajo un MIP (Manejo integrado de plagas) que es una estrategia con enfoque sustentable que combina un conjunto de métodos o herramientas culturales, biológicas, mecánicas e incluye la utilización de productos químicos y biológicos de manera responsable con el fin de minimizar el impacto económico y ambiental. Este manejo debe ser implementado con el asesoramiento de un técnico agrónomo, agropecuario o de carrera afín.

En caso de la utilización de productos químicos, se recomienda sean empleados acordes a la presencia de plagas y enfermedades (monitoreo y evaluación).

El MIP tiene 3 etapas clave:



PREVENCIÓN

El punto de partida del MIP se basa en minimizar el impacto que las plagas pueden causar al cultivo.
Algunas herramientas de prevención son:

- Seleccionar las variedades que se adapten mejor localmente.
- Utilizar la rotación de cultivos, las prácticas culturales y de riego que ayudan a manejar las plagas.
- Mantener un hábitat adecuado para los insectos benéficos.
- Reducir el crecimiento de malezas y enfermedades al hacer un manejo adecuado de los residuos post cosecha.
- Utilizar semilla tratada o hacer el tratamiento cuando sea necesario.

MONITOREO

La segunda etapa consiste en monitorear el lote, verificando los resultados de las prácticas de prevención utilizadas, detectando la presencia de plagas y los niveles de daño causados. Un monitoreo adecuado y oportunamente realizado es fundamental para la toma de decisiones relacionadas con el método de control que se aplicará.

CONTROL

Por último y en base a los resultados obtenidos durante el monitoreo del lote, se definirá la medida más adecuada para el control eficiente de la plaga. Se debe considerar el estadío de desarrollo del cultivo y de la plaga, así como los factores económicos, ambientales y sociales.
Las medidas de control pueden ser físicas, culturales, biológicas o químicas. En caso de utilizar productos agroquímicos, hacerlo de forma responsable y segura, siguiendo las indicaciones de la etiqueta correspondiente.

¿Qué métodos puedo utilizar para prevenir y controlar las plagas y enfermedades de mi cultivo de uvilla?

Control biológico.- Está relacionado con los enemigos naturales de las plagas, son los parásitos, depredadores y microorganismos patógenos presentes en la naturaleza, los cuales en cantidades suficientes pueden mantener la plaga por debajo de su nivel de daño económico.

Control cultural.- Es un conjunto de prácticas agrícolas ordinarias que contribuyen a prevenir los ataques de los insectos y enfermedades, es un control preventivo, la correcta selección de la semilla, preparación adecuada del terreno, control de malezas, incorporación de materia orgánica con el fin de dar condiciones adecuadas al cultivo para su desarrollo.

Control mecánico.- Este control consiste en la remoción y destrucción de insectos y partes infectadas de las plantas sea de forma manual o por medio de trampas, uso de atrayentes con feromonas, trampas de luz, barreras físicas y en algunos casos uso de calor y frío como la solarización del suelo.

Control químico.- Consiste en la utilización de sustancias químicas para el control de plagas y enfermedades, estas sustancias se las conoce con los nombres de plaguicidas, insecticidas, fungicidas, agroquímicos etc. En caso de utilizar productos químicos, estos serán empleados con un manejo adecuado acorde a la presencia de plagas (monitoreo y evaluación), tomando en cuenta el umbral económico, el mecanismo de acción, el principio activo y el grupo químico.

¿Cómo se clasifican los plaguicidas?

Por el tipo de plagas se clasifican en:

Insecticidas	Sirven para combatir a los insectos
Fungicidas	Sirven para combatir a los Hongos
Herbicidas	Sirven para combatir a las malezas
Rodenticidas	Sirven para combatir a los roedores
Nematicidas	Sirven para combatir a los nemátodos
Molucidas	Sirven para combatir a los moluscos

Por el grado de toxicidad:

- Categoría Toxicológica 1 - Extremadamente Tóxico
- Categoría Toxicológica 2 - Altamente Tóxico
- Categoría Toxicológica 3 - Medianamente Tóxico
- Categoría Toxicológica 4 - Ligeramente Tóxico

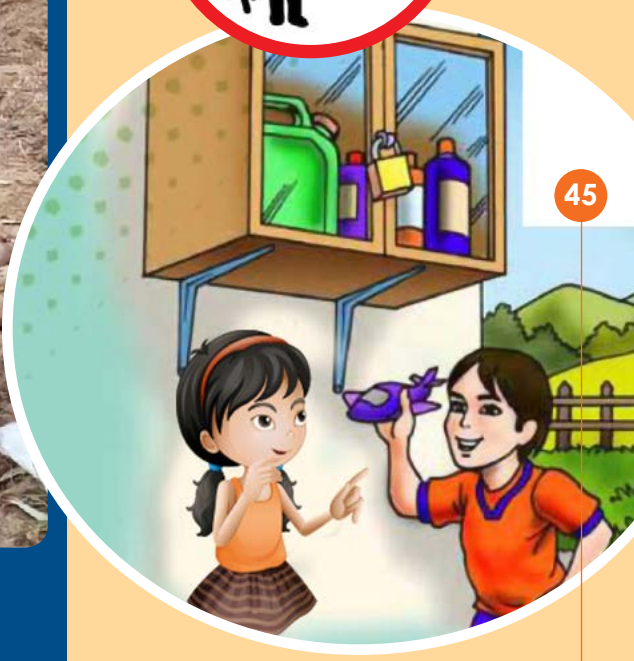
¿Cómo manejar adecuadamente los plaguicidas?

Un manejo adecuado de los plaguicidas nos permite cosechar un producto sano para el consumo de las familias y ofertar estos productos a los consumidores, además el uso de manera incorrecta puede ocasionar la contaminación del ambiente (suelo, agua y aire), hasta la muerte accidental de un ser humano.

Para manejar o utilizar correctamente los plaguicidas se deben seguir las siguientes recomendaciones:

1. **Identificar el tipo de plaga o enfermedad y seleccionar el producto adecuado**

2. **Transporte y almacenamiento correcto de los productos, no los deje al alcance de menores ni animales.**



3. Uso del producto con seguridad

a) Leer la etiqueta (qué plagas controla, la dosis apropiada e identificar qué franja de color tiene).

c) En la preparación de la mezcla utilizar la dosis recomendada

b) Usar todo el equipo de protección personal

d) Nunca utilizar directamente las manos para mezclar los productos

e) No utilizar la boca para destapar las boquillas

f) No coma, fume o beba cuando trabaje con los plaguicidas

g) No utilice los envases como contenedores de alimentos y bebidas

4. Aplique a las primeras horas del día o al atardecer, con poco viento o cuando las condiciones climáticas sean favorables.

5. Triple lavado de los envases.

6. Lavar el equipo de protección y bañarse después de cada aplicación

¿Cuáles son las principales plagas que atacan a las plantas de uvilla?

PLAGAS	COMPORTAMIENTO Y DAÑOS	MEDIDAS DE CONTROL
a) Pulguilla ***(Epitrix sp.)***	El adulto se alimenta del follaje, en el cual forma agujeros redondos muy pequeños el ataque puede ser desde el semillero. Con un ataque mayor pueden causar la caída de hoja y retrasan el crecimiento	***Cultural:*** tener el lote libre de malas hierbas, realizar el trasplante con plantas sanas y con la edad adecuada ***Químico:*** Aplicar insecticidas a base de ingredientes activos como Lambdacialotrina y deltametrina.
b) Áfidos o pulgones ***(Aphis sp.)***	Sus daños se identifican desde el vivero y en el campo sus ninfas y adultos chupan los nutrientes. Provocan el arrugamiento de hojas, detienen el crecimiento de la planta y daño al fruto.	***Cultural:*** podas sanitarias para la recolección de frutos y hojas afectadas ***Químico:*** Se debe aplicar productos registrados por Agrocalidad bajo las normas de BPAs ***Mecánico:*** Aceites minerales y/o vegetales.
c) Mosca blanca ***(Trialeurodes vaporariorum)***	Las ninfas o larvas se alimentan de la savia de la planta con su aparato bucal picador y chupador lo cual provoca el amarillamiento de la planta además este insecto puede transmitir virosis en el cultivo.	***Mecánico:*** Uso de trampas plásticas de color amarillo con pegantes hecho de aceites minerales ***Químicos:*** Productos químicos a base de azadiractina de sello verde.
d) Pasador del fruto. Heliothis sp ***(Lepidoptera: Noctuidae)***	Las larvas perforan los capuchones y se comen el fruto en cualquier etapa, ocasionan orificios en el capuchón.	***Cultural:*** eliminar hojas secas o enfermas, mantener el cultivo libre de malezas; eliminar los frutos afectados. ***Control Biológico:*** Se puede aplicar insecticidas biológicos a base de bacillus thuringiensis. Si el ataque es muy severo se puede recurrir a los insecticidas químicos de preferencia de sello verde o permitidos por Agrocalidad.

¿Cuáles son las principales enfermedades que atacan a las plantas de uvilla?

ENFERMEDADES	COMPORTAMIENTO Y DAÑOS	MEDIDAS DE CONTROL
a) Mal de semillero, damping - Off Pythium sp. 	Se observa un estrangulamiento del tallo o pudrición de la raíz ya sea en el semillero o después de ser trasplantadas causa un amarillamiento de las plántulas y pudrición de la base de los tallos y posterior muerte de la planta.	**Cultural:** Realizar buenas prácticas en el ameno del semillero como: uso de sustratos adecuados y desinfectados, materiales como bandejas de germinación correctamente esterilizadas y el manejo adecuado del riego en semilleros.
b) Punta Morada (PMP) 	Es una enfermedad emergente a nivel mundial que afecta al cultivo de las solanáceas (papa, tomate, uvilla). Es causada por un sitoplama (bacteria sin pared) y es trasmitida por un insecto (Bactericera cockerelli). Los síntomas son: hojas amarillas y enrolladas, puede haber coloración morada y apacharramieto	**Alternativas previa siembra.** Evite plantaciones cerca a cultivos de papa, tomate de árbol o cualquier cultivo de solanáceas abandonados. Limpieza del terreno (eliminación de malezas hospederas o plantas de papa que hayan crecido involuntariamente, sembrar con 45 días de anticipación y colocar mínimo 4 trampas amarillas pegantes. Monitorear las trampas 2 veces por semana. Considerar la dirección del viento y preveer la instalación cercas vivas. **Alternativas a la siembra.** Seleccionar y utilizar ecotipos adaptados a la zona. Planificación por fechas de siembra. Las plantas ser sanas y deben provenir de viveros

ENFERMEDADES	COMPORTAMIENTO Y DAÑOS	MEDIDAS DE CONTROL
		certificados por agrocalidad. No utilizar semillas de plantas afectadas con punta morada para producción de plantas. Utilizar insecticidas sistémicos a siembra y a la plantación. **Alternativas después de la plantación.** Rotar la aplicación de insecticidas sistémicos de acuerdo al monitoreo de las plantas y de las trampas amarillas. Revisar la plantación de 2 a 3 veces por semana, eliminar las posibles plantas afectadas. Mantener el cultivo y los alrededores libres de malezas. **Alternativas basadas en el uso correcto de plaguicidas.** Regule el Ph del agua de aplicación. Utilizar adherentes y dispersantes
c) Mancha gris Cercospora sp 	La presencia de esta enfermedad se la evidencia en las hojas más viejas, los síntomas aparecen en forma de pequeños puntos necróticos que posteriormente forman manchas	**Cultural:** se base en el buen manejo técnico del cultivo como el correcto distanciamiento de siembra, correcto tutorado para que tenga suficiente luz, aireación y poda sanitaria

ENFERMEDADES	COMPORTAMIENTO Y DAÑOS	MEDIDAS DE CONTROL
	irregulares y luego se vuelven redondeadas de color gris. Estas manchas aparecen en el follaje u en el capuchón.	**Químico**: Se pueden usar productos a base de ingredientes activos como clorotalonil y oxicloruro de cobre.
d) Marchitez vascular (Fusarium oxysporum)	Se presenta en primera instancia con un amarillamiento de las hojas basales, posteriormente se marchitan, se secan, pero no caen de los tallos, esto va progresando hacia la parte alta de la planta o en un solo lado de ella.	**Cultural:** Utilizar semilla certificada o sana, un manejo técnico adecuado, desinfección de herramientas, calzado y riego adecuado. **Control Biológico**: Inoculación con trichoderma.
e) Muerte descendente (Phoma sp.)	Esta enfermedad puede atacar en cualquier estado de crecimiento de la planta, afecta tallos, hojas calizas, y frutos deteriorando la calidad del fruto para el mercado. Los síntomas son manchas oscuras muy pequeñas en el envés de la hoja, dentro de esta lesión se observan puntos negros que contienen las esporas del hongo.	**Cultural:** Se basa en el adecuado manejo técnico **Químico:** se aconseja la utilización de fungicidas químicos con ingredientes activos como clorotalonil y benomil.
f) Marchitez Bacteriana Ralstonia solanacearum	La planta se marchita haciéndose más evidente en las horas de calor en este momento no presenta marchitamiento de las hojas, pero si los días de calor son más continuos la planta se torna completamente amarilla y muere.	**Cultural:** Rotación de cultivos, utilización de material vegetal sano, no sembrar donde existió un cultivo de papas u otras solanáceas, desinfección de las tijeras con las que se realiza las podas y quitar la planta del lote y desinfectar el hoyo para sembrar otra.

ENFERMEDADES	COMPORTAMIENTO Y DAÑOS	MEDIDAS DE CONTROL
g) Nematodo del nudo Meloidogyne spp	Se forman nódulos en las raíces impidiendo el paso normal de agua y nutrientes, en horas de sol la planta se marchitan en general la planta se vuelve amarillenta.	**Cultural:** El correcto de manejo en semillero es muy importante ya que el sustrato o suelo que se vaya a utilizar para la propagación de la planta debe estar libre de nematodos, aplicación de abundante materia orgánica y Rotación de cultivos con maíz o crucíferas y desinfección por solarización del suelo. **Control Biológico:** aplicación de hongos como Paecilomyces sp. bacterias o extracto de plantas como chocho.

¿Cómo se prepara y se aplica insecticidas orgánicos?

No	PLAGAS QUE CONTROLAN	INGREDIENTES	DOSIS	FORMA DE APLICACIÓN
1	Gusano, pulgones, chinches, Enfermedades causadas por hongos	**Ajo** *(Allium sativum)* Alcohol de ajo: Macerar durante 7-10 días 21/2 libra de ajos pelados y machacados en 1 litro de alcohol o aguardiente en un recipiente cerrado	7-10 cc/litro	Aspersiones al follaje de los cultivos, cada 6 a 8 días.
2	Gusanos, pulgones, chinches. Enfermedades causadas por hongos	**Ajo** *(Allium sativum)* Mezclar 2 libras de ajo molido 20 cucharaditas de jabón de lavar + 1 galón de agua. Dejar reposar la mezcla durante 6 horas	1 litro de esta solución en 20 litros de agua	Aspersiones al follaje de los cultivos, cada 6 a 8 días.
3	Larvas de lepidópteros, pulgones, evita la acción de los virus	**Ají Picante** *(Capsicum frutescens)* Moler 100 gramos de ajíes, agregar 50 gramos de jabón de lavar y mezclar con 1 litro de agua hirviendo. Dejar enfriar	Diluir 1 litro de esta solución con 5 litros de agua	Aplicar en chorro a la base de las plantas y en las madrigueras
4	Mosca Blanca, chinches, minadores, gusanos del follaje, grillos	**Ají Picante** *(Capsicum frutescens)* Ajo (Allium sativum) Moler 250 gramos de ají y 250 gramos de ajos, ponerlos a macerar en 1 galón de alcohol etílico durante 8 días	5-7 ml/litro de agua	Hacer aspersiones foliares cada 8 a 10 días

¿De qué manera se prepara y se aplica los preparados minerales para el control de plagas y enfermedades?

ENFERMEDADES QUE CONTROLAN	INGREDIENTES	DOSIS	FORMA DE APLICACIÓN
Roya, Antracnosis, Mildiu	Caldo Bordelés 1 Kg de sulfato de cobre 1 Kg de cal viva en 200 litros de agua	Aplicar sin diluir, cuando tenga Ph neutro	Aplicar en drench a las plantas o se puede utilizar para la desinfección de los hoyos para la siembra de la uvilla. Asperjar al follaje cada 8 a 10 días siempre y cuando no esté en floración el cultivo.
Mosca blanca, pulgones, minadores, cochinillas	Jabón azul de barra Ácidos grasos + sales potasio	12 gramos/litros de agua	Asperjar al follaje de los cultivos cada 5 a 8 días

Productos comerciales de origen botánico, biológico y mineral que se usan en agricultura orgánica.

Insecticidas

No	PLAGAS QUE CONTROLAN	INGREDIENTES	DOSIS	FORMA DE APLICACIÓN
1	Ácaros y oídios	Cosan, Kumulus, Thiovit, (Azufre Micronizado)	2,5 gramos/litros de agua	Realizar aspersiones foliares cada 6 a 8 días.
2	Mosca blanca, pulgones, minadores, cochinillas	Neem biol (Azadiractina Nimbidina)	1,5 a 3 ml/litro de agua	Asperjar al follaje de los cultivos cada 5 a 8 días
3	Cutzo, escarabajos	Beauveria bassiana	1,5 a 2, 5 gramos/litro de agua	Aplicada al suelo al follaje, cada 20 a 30 días.

En las BPAs los plaguicidas utilizados para el control de plagas y enfermedades deben estar registrados por la ANC, el productor debe tener conocimiento del listado de los productos según legislación ecuatoriana (**Ver Anexo 15**).

Se debe adquirir los productos en envases originales con etiqueta legible, y en lugares de venta autorizados.

Evitar que adolescentes y menores o mujeres en periodo de gestación o lactancia manipulen plaguicidas.

Se debe llevar un registro de la aplicación de plaguicidas (Ver **Anexo 16**).

UNIDAD DE COMPETENCIA

MÓDULO 6

¿Cómo manejo la poscosecha de la uvilla?

Para las BPAs en las actividades de cosecha, postcosecha y transporte se recomienda que previo a la labor de cosecha se debe respetar los periodos de carencia en el caso de la aplicación de plaguicidas, para esta actividad las personas que van a cosechar deben poseer una vestimenta mínima que ayude a disminuir el riesgo de contaminación, con herramientas específicas y limpias para esta labor.

¿A partir de qué edad se cosechan los frutos?

La cosecha se inicia a los 5 o 6 meses después del trasplante; este dependerá de la altitud donde se encuentre establecido el cultivo, existen varios métodos para definir el momento apropiado de la cosecha, sin embargo, el color del cáliz es el más adecuado y utilizado por los agricultores. Se debe utilizar recipientes o canastillas adecuadas y limpias para la recolección de la fruta, estar identificadas y utilizar exclusivamente para este objetivo. Se debe llevar un registro de la cosecha (Ver **Anexo 21**).

¿Cómo se realiza la cosecha?

La recolección de la fruta es manual, se realiza con unas tijeras, cortando el pedúnculo para que no sufra desgarramientos o quebraduras de las ramas y brotes de la planta, debido a que la maduración es continua permite realizar recolecciones semanales, dependiendo de los grados de maduración y requerimientos del mercado *(Zapata et al. 2002*).

¿Cómo debe ser el lugar para la postcosecha?

De acuerdo a lo emitido por Agrocalidad en el manual de BPAs del cultivo de uvilla el lugar destinado para la post cosecha debe estar limpio, desinfectado, tener suficiente ventilación, protegido de la lluvia, alejado de animales, focos de contaminación y depósitos de plaguicidas.

Las actividades en postcosecha como secado, pelado y clasificado serán realizadas en condiciones que garanticen la inocuidad del producto con todas las exigencias del mercado sea nacional o internacional (Ver **Anexo 22,23 y 24**).

En caso de que la uvilla ingrese a la planta procesadora o a un centro de acopio, se debe generar un registro de ingreso de la fruta.

Bibliografía

Agencia Ecuatoriana de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (18 de Abril de 2016). Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de uvilla. RESOLUCIÓN TÉCNICA N°0073. Obtenido de Consultado del 20 de febrero 2010: https://fdocuments.ec/document/guia-de-bpa-para-uvilla.html

Secretaria de Agricultura de Antioquia. (2014). Manual Técnico del Cultivo de Uchuva Bajo Buenas Prácticas Agrícolas. Obtenido de https://www.pinterest.com.mx/pin/253116441541918644/

Tipán, T. N. (Septiembre de 2016). Determinar los parámetros adecuados que afectan al agrietamiento de la Uvilla (Physalis Peruviana L.) bajo invernadero. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/10070/1/T-UCE-0004-83.pdf

Universidad Nacional de Loja. Área Agropecuaria y de Recursos Naturales Renovables. (2012). Manual Técnico para el Cultivo de Uvilla (Physalis peruviana). Obtenido de https://www.yumpu.com/es/document/read/27634955/folleto-corregidoindd-universidad-nacional-de-loja|

anexos

MANUAL DEL CULTIVO de UVILLA

(Physalis peruviana L.)

CON ENFOQUE DE BPAS | BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

ANEXO 1. DATOS Y CROQUIS DE LA UPA

DATOS Y CROQUIS DE LA UPA		
NOMBRE DE LA UPA:		
LOCALIZACIÓN		
PROVINCIA:	CANTÓN:	PARROQUIA:
LOCALIDAD/COMUNIDAD:		
TELÉFONO:	CORREO ELECTRÓNICO:	
CONTACTO		
NOMBRE DEL TÉCNICO/A Y/O PERSONA ENVARGADA DE LA UPA:	TELÉFONO:	
UPA		
SUPERFICIE TOTAL DE LA UPA (HA):		
CROQUIS		
COORDENADAS (Si se conocen)		
UTM (X):	UTM (Y):	ALTITUD:
REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO/A		
FIRMA:		
NOMBRE:	FECHA:	

ANEXO 2. HISTORIAL DEL SUELO

NOMBRE DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA			
FECHA:	UBICACIÓN:		
PRODUCTOR/A:			
LOTES	CANTIDAD:	ÁREA TOTAL:	
TENENCIA	PROPIO	ALQUILADO	
INCLINACIÓN DEL TERRENO	PLANA	ONDULADA	QUEBRADA
USO ANTERIOR DEL SUELO	CICLO ANTERIOR	HACE 1 AÑO	
	CULTIVO	GANADERÍA	BOSQUES
USO ACTUAL	CULTIVO	GANADERÍA	BOSQUES
	OTROS:		
ADEMÁS DE PRODUCCIÓN EN LA UPA QUE OTRA ACTIVIDAD REALIZA	CENTRO DE ACOPIO: EMPACADORA: COMERCIALIZADORA: EXPORTADORA: OTRAS:		
SUELO (TEXTURA)			
ANÁLISIS CON LOS QUE CUENTA LA UPA	SUELOS	RESIDUOS	AGUAS
ROTACIÓN DE CULTIVOS	LOTE:	TIPO DE CULTIVO:	
INFRAESTRUCTURA	CAMINOS	DRENAJES	BODEGA
	CERCAS	SANITARIAS	OTRAS
ACTIVIDADES COLINDANTES	AGRICULTURA	GANADERÍA	AVES
	CERDOS	OTRAS:	

REPRESENTANTE LEGAL O PROPIETARIO/A

NOMBRE: FIRMA:

ANEXO 3. CRITERIOS DE CALIDAD DEL RECURSO SUELO

SUSTANCIA	UNIDADES (CONCENTRACIÓN EN PESO SECO)	SUELO
Parámetros Generales		
Conductividad	mmhos/cm	2
pH		6 a 8
Relación de Absorción de Sodio (Índice SAR)		4*
Parámetros Inorgánicos		
Arsénico (inorgánico)	mg/kg	5
Azufre (elemental)	mg/kg	250
Bario	mg/kg	200
Boro (soluble en agua caliente)	mg/kg	1
Cadmio	mg/kg	0.5
Cobalto	mg/kg	10
Cobre	mg/kg	30
Cromo Total	mg/kg	20
Cromo VI	mg/kg	2.5
Cianuro (libre)	mg/kg	0.25
Estaño	mg/kg	5
Flúor (total)	mg/kg	200
Mercurio	mg/kg	0.1
Molibdeno	mg/kg	2
Níquel	mg/kg	20
Plomo	mg/kg	25
Zinc	mg/kg	60
Parámetros Orgánicos		
Benceno	mg/kg	0.05
Clorobenceno	mg/kg	0.1
Etilbenceno	mg/kg	0.1
Estireno	mg/kg	0.1
Tolueno	mg/kg	0.1
Xileno	mg/kg	0.1
PCBs	mg/kg	0.1
Clorinados Alifáticos (cada tipo)	mg/kg	0.1
Clorobencenos (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hexaclorobenceno	mg/kg	0.1
Hexaclorocidohexano	mg/kg	0.01
Fenólicos no clorinados (cada tipo)	mg/kg	0.1
Clorofenoles (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) (cada tipo)	mg/kg	0.1

ANEXO 4. REGISTRO DE ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

REGISTRO DE ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO							
PROCESO	**PELIGRO IDENTIFICADO**	**EVALUACIÓN DEL RIESGO RIESGO-PROBABILIDAD X CONSECUENCIA**			**ACCIÓN PREVENTIVA O CORRECTIVA**	**TIEMPO DE EJECUCIÓN**	**RESPONSABLE**
		ALTO	**MEDIO**	**BAJO**			
Selección del Terreno	Ej. Uso de áreas adyacentes/historial de la UPA						
Agua	Ej. Identificación de fuentes de agua resultados del análisis físico -químico-microbiológico						
Suelo	Ej. Riesgo de erosión resultados de análisis físico-químico						
Clima	Ej. Vientos (diseminación de plagas)/precipitación (peligro de inundación/diseminación de plagas/granizo) temperatura (desarrollo del cultivo)						
Fertilización	Ej. Contaminación al medio						
Protección de cultivos	Ej. Contaminación al personal / uso de plaguicidas: riesgo de exceder lmrs / incremento resistencia de plagas /riesgo de contaminación al medio (agua, suelo, otros lotes,…)						
Cosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto						
Poscosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto / uso de plaguicidas: riesgo de exceder lmrs						
Instalaciones	Ej. Alteren la inocuidad del producto						
RESPONSABLE DE LA UPA:							

ANEXO 5. CARACTERIZACIÓN EDAFOCLIMÁTICA DE LA UPA

CARACTERIZACIÓN EDAFOCLIMÁTICA DE LA UPA						
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (UPA):						
UBICACIÓN:				FECHA:		
SUELO						
PENDIENTE %	PEDREGOSIDAD	PROFUNDIDAD	TEXTURA	CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN	FERTILIDAD NATURAL	pH
					EN BASE AL ANÁLISIS DE LABORATORIO	
CLIMA Y AGUA						
ALTITUD MSNM	TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	VIENTOS	LUMINOSIDAD	DISPONIBILIDAD DE AGUA	
					FUENTE	CAUDAL

ANEXO 6. REGISTRO DE DESINFECCIÓN QUÍMICA DEL SUELO

REGISTRO DE DESINFECCIÓN QUÍMICA DEL SUELO					
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:					
LOTE:			HA:		
MÉTODO UTILIZADO:			EQUIPO:		
FECHA	PRODUCTO				JUSTIFICACIÓN TÉCNICA
	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	TOTAL UTILIZADO	
TÉCNICO/A RESPONSABLE:			OPERARIO/A RESPONSABLE:		

ANEXO 7. REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS ÓPTIMOS PARA EL CULTIVO DE UVILLA

ADAPTACIÓN	1000 – 3200 m.s.n.m Óptima: 2000 – 2400 m.s.n.m (bajo invernadero, mayor altura)
TEMPERATURA	13 y 18°C
PRECIPITACIÓN	1000mm y 2000mm
HUMEDAD RELATIVA	80% - 90%
DRENAJE	Buen drenaje
SUELOS	Francos de tipo arcilloso – arenoso con buen drenaje y materia orgánica
PH	5,5 a 7,0
VIENTOS	No tolera los vientos fuertes

Fuente: Zapata (2002), INIAP (2008), Álvarez (2012)

ANEXO 8. . REGISTRO DE DESINFECCIÓN DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN

REGISTRO DE DESINFECCIÓN DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN: SEMILLA					
UPA:					
ESPECIE:			ECPTIPO:		
MÉTODO UTILIZADO:			EQUIPO:		
FECHA	LOTE A TRATARSE	PRODUCTO			
		NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	TOTAL UTILIZADO
TÉCNICO/A RESPONSABLE:			OPERARIO/A RESPONSABLE:		

ANEXO 9. REGISTRO DE SIEMBRA EN VIVERO

REGISTRO DE SIEMBRA EN VIVERO				
UPA:				
FECHA DE SIEMBRA	**LOTE/REGISTRO/CÓDIGO/TIPO DE SUSTRATO**	**ECOTIPO**	**TOTAL SEMILLAS EMPLEADAS (G)**	**% MORTALIDAD ****
** PARA DETERMINAR EL PROCENTAJE DE MORTALIDAD, SE DEBE HACER UNA PRUEBA DE GERMINACIÓN, USANDO PARA ELLO 100 SEMILLAS				
TÉCNICO/A RESPONSABLE:		**OPERARIO/A RESPONSABLE:**		

ANEXO 10. RÓTULO DE IDENTIFICACIÓN POR LOTE

LOTE:	
FECHA DE TRASPLANTE:	**ÁREA O NÚMERO DE PLANTAS:**
	ECOTIPO:

ANEXO 11. REGISTRO DE LOTES PARA LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO DE UVILLA

REGISTRO DE LOTES PARA LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO DE UVILLA						
UPA:						
LOTE:						
ÁREA O NÚMERO DE PLANTAS:						
FECHA DE TRANSPLANTE:		ECOTIPO:				
PROCEDENCIA DEL MATERIAL VEGETAL:						
FECHA	**LABORES CULTURALES****					
	TUTORADO	APORQUE	PODA	CONTROL DE MALEZAS	RIEGOS	
					HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN
** REALIZADO (SI) / NO REALIZADO (NO)						
TÉCNICO/A RESPONSABLE:						

ANEXO 12. REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS

REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS			
UPA:			
LOTE:			
Nº PLANTAS /ÁREA:			
MÉTODO DE FERTILIZACIÓN:			
FECHA	FECHA DEL FERTILIZANTE	CANTIDAD POR PLANTA	OBSERVACIONES
TÉCNICO/A RESPONSABLE:		**OPERARIO/A RESPONSABLE:**	

ANEXO 13. REGISTRO DE ELABORACIÓN DE ABONOS DE NATURALEZA ORGÁNICA

REGISTRO DE ELABORACIÓN DE ABONOS DE NATURALEZA ORGÁNICA						
UPA:						
TIPO DE PROCESO UTILIZADO:			FECHA INICIO:		FECHA FINAL:	
MATERIA PRIMA UTILIZADA				PRODUCTO FINAL		OBSERVACIONES
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD	PROCEDENCIA	TIPO DE ABONO	CANTIDAD (KG)	
TÉCNICO/A RESPONSABLE:			**OPERARIO/A RESPONSABLE:**			

ANEXO 14. PLAGUICIDAS PROHIBIDOS EN EL ECUADOR

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Acuerdo Ministerial nº 0112: publicado en el registro oficial Nº 64 con fecha 12-Noviembre de 1992	1. Aldrin	Por ser nocivos para la salud y haber sido prohibida su fabricación, comercialización o uso en varios países.
	2. Dieldrin	
	3. Endrin	
	4. BHC	
	5. Campheclor (Toxafeno)	
	6. Clordimeform (Galecron y Fundal)	
	7. Chiordano	
	8. DDT	
	9. DBCP	
	10. Lindano	
	11. EDB	
	12. 2, 4, 5, T	
	13. Amitrole	
	14. Compuestos mercuriales y de plomo	
	15. Tetracloruro de carbono.	
	16. Leptophos	
	17. Heptachloro	
	18. Chlorobencilato	
	19. Methyl Parathion	Por producir contaminación ambiental, efectos tóxicos y por haberse cancelado el registro en varios países.
	20. Diethyl Parathion	
	21. Ethyl Parathion	
	22. Mirex	
	23. Dinoseb	
	24. Pentaclorofenol	Únicamente para uso industrial, no para uso agrícola
	25. Arseniato de cobre	
Acuerdo Ministerial No 333: publicado en el Registro Oficial 288 con fecha 30 de septiembre de 1999	26. Aldicrab Temik 10% G y 15% G, Restringe el uso, aplicación y comercialización exclusivamente a flores y exclusivamente mediante el método de "USO RESTRINGIDO Y VENTA APLICADA"	Para evitar la aplicación de este plaguicida en banano y haberse encontrado residuos de Temik en banano procedente de Ecuador. Por haberse cancelado y prohibido su uso en varios países. Por nocivo para la salud.
Acuerdo Ministerial No 123: publicado en el Registro Oficial No 326 con fecha 15 de mayo del 2001	27. Zineb solo o en combinación con otros fungicidas	Por ser potencialmente nocivo para la salud humana y estar cancelado y prohibido su uso en algunos países
Resolución No 015, publicado en el Registro Oficial No 116 con fecha 3 de Octubre del 2005	28. Binapacril	Por riesgos cancerígenos constituyendo productos nocivos para la salud humana, animal y el ambiente.
	29. Oxido de etilen	
	30. Bicloruro de etileno	
	31. Monocrotofos	Por haber prohibido su uso en varios países, debido a sus propiedades nocivas a la salud y el ambiente.
	32. Dinitro Orto Cresol- DNOC (Trifrina)	Por ser un producto peligroso para la salud humana y el ambiente

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Resolución No 073, publicado en el R.O. 505 de 13/01/2009	33. Captafol 34. Fluoroacetamida 35. HCH (mezcla de isómeros) 36. Hexaclorobenceno 37. Paration 38. Pentaclorofenol y sales y esteres de pentaclorofenol 39. Formulaciones de polvo seco con mezclas de: 7% o más de Benomilo, 10% o más de carbofurano y 15% o más de Tiram 40. Metamidofos (formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 600g/l de ingrediente activo) 41. Fosfamidón (formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 1000 g/l de ingrediente activo)	Por nocivos para la salud y ambiente
Resolución No. 178, publicado en el Registro Oficial No. 594 con fecha 12 de diciembre de 2011	42. Endosulfan y sus mezclas	Que ingresó al Anexo A del convenio de Estocolmo por lo que pasó a formar parte de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), siendo peligroso para la salud y Ambiente, por lo tanto el Ecuador determinó su eliminación de la lista de plaguicidas registrados.

ANEXO 16. REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA

REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA					
UPA:					
LOTE:			HORA DE APLICACIÓN:		
HA:			EQUIPO DE APLICACIÓN:		
Nº PLANTAS:					
FECHA	PRODUCTO		DOSIS	DESCARGA DE AGUA	TOTAL UTILIZADO
	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO			
TÉCNICO/A RESPONSABLE:			**OPERARIO/A RESPONSABLE:**		

ANEXO 17. REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS				
UPA:				
MAQUINARIA O EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	FECHA DE MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	PRÓXIMO MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE MANTENIMIENTO:				

ANEXO 18. REGISTRO DE INCUMPLIMIENTO DE CALIDAD (Límites Máximos de Residuos (LMR) u otros)

REGISTRO DEL INCUMPLIMIENTO DE CALIDAD (LMR U OTROS)						
FECHA:						
FORMA DE IDENTIFICACIÓN						
RECLAMO AL CLIENTE:		LABORATORIO:		OTRO (ESPECIFICAR):		
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O RECLAMO:						
CÓDIGO DE TRAZABILIDAD	NOMBRE DE LA UPA	LOTE	FECHA DE COSECHA	VARIEDAD	CALIBRE	Nº FRUTOS / CAJAS PRODUCIDOS
CLIENTE FINAL						
NOMBRE				FECHA DE NOTIFICACIÓN		
LEGISLACIÓN	PLAGUICIDA			PRODUCCIÓN CON INCUMPLIMIENTO DE CALIDAD (LMR U OTROS)		
	INGREDIENTE ACTIVO	LIMITE MÁXIMO DE RESIDUOS PERMITIDO	CANTIDAD DE RESIDUOS DE PLAGUICIDAS ENCONTRADA	CANTIDAD RETIRADA	FECHA RETIRO	OBSERVACIONES
DESTINO FINAL Y ACCIÓN TOMADA CON EL PRODUCTO EN RECLAMO:						
RESPONSABLE:			**FIRMA RESPONSABLE:**			

ANEXO 19. REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS

REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS								
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:								
PRODUCTO			COMPRAS			EGRESOS DE BODEGA		SALDO
NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA	FECHA INGRESO	CANTIDAD	Nº LOTE	FECHA	CANTIDAD	
RESPONSABLE DE BODEGA:								

ANEXO 20. PARÁMETROS DEL AGUA DE RIEGO

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	Límite Máximo Permisible
Aluminio	Al	mg/l	5
Arsénico (Total)	As	mg/l	0,1
Bario	Ba	mg/l	1
Berilio	Be	mg/l	0,1
Boro	B	mg/l	1
Cadmio	Cd	mg/l	0
Carbamatos totales	Concentración total de Carbamatos	mg/l	0,1
Cianuro (Total)	CN	mg/l	0,2
Cobalto	Co	mg/l	0,05
Cobre	Cu	mg/l	2
Cromo hexavalente	Cr	mg/l	0,1
Flúor	F	mg/l	1
Hierro	Fe	mg/l	5
Litio	Li	mg/l	2,5
Materia Flotante	visible	mg/l	Ausencia
Manganeso	Mn	mg/l	0,2
Molibdeno	Mo	mg/l	0,01
Mercurio (Total)	Hg	mg/l	0,001
Níquel	Ni	mg/l	0,2
Organofosforados totales	Concentración de Organofosforados Totales	mg/l	0,1
Organoclorados totales	Concentración de Organoclorados Totales	mg/l	0,2
Plata	Ag		0,05
Potencial de hidrógeno	pH	mg/l	6 a 9
Plomo	Pb	mg/l	0,05
Selenio	Se	mg/l	0,02
Sólidos disueltos totales		mg/l	3.000,0
Transparencia de las aguas medidas con el disco secchi			Mínimo 2,0 m
Vanadio	V	mg/l	0,1
Aceites y grasa	Sustancias solubles en hexano	mg/l	0,3
Coliformes Totales	Nmp/100ml		1000
Huevos de parásitos		Huevos por litro	0
Zinc	Zn	mg/l	2,0

Fuente: MAE, 2003

ANEXO 21. REGISTRO DE COSECHA

REGISTRO DE COSECHA						
UPA:						
VARIEDAD:			CÓDIGO / Nº GUÍA / Nº REGISTRO DE COSECHA:			
FECHA	LOTE	HA	Nº PLANTAS	CANTIDAD COSECHADA (KG)	DESTINO	OBSERVACIONES
RESPONSABLE	**NOMBRE:**				**FIRMA:**	

ANEXO 22. CALIBRES DE LA UVILLA

CALIBRE	DIÁMETRO ECUATORIAL MM	MASA PROMEDIO G	
Grande	> 22	Con capuchón >3	Sin Capuchón >2,8
Mediana	18 – 22	3,0 – 2,0	2,8 – 1,8
Pequeña	< 18	< 2,0	< 1,8

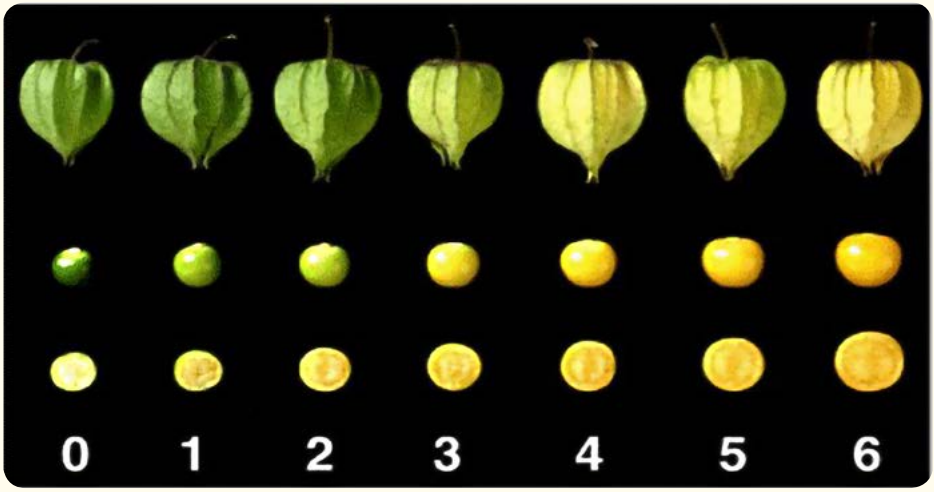
Fuente: NTE INEN 2485, 2009

ANEXO 23. REQUISITOS GENERALES Y CARACTERÍSTICAS FÍSICAS QUE DEBE CUMPLIR LA UVILLA PARA SU CONSUMO EN ESTADO FRESCO ACONDICIONADA Y/O ENVASADA DENTRO DEL TERRITORIO ECUATORIANO

Enteras, con o sin capuchón
Sanas, y exentas de podredumbre y deterioro que hagan que no sean aptas para el consumo.
Limpias y exentas de cualquier materia extraña visible.
Exentas de humedad externa anormal, salvo la condensación consiguiente a su remoción de una cámara frigorífica.
Exentas de cualquier olor y/o sabor extraños.
Ser de consistencia firme.
Tener un aspecto fresco.
Tener una piel suave y brillante.
Si el capuchón está presente, el pedúnculo no debe superar los 25 mm de longitud.

Fuente: NTE INEN 2485, 2009

ANEXO 24. ESCALA DE COLOR DE LA UVILLA PARA DETERMINAR SU MADUREZ



Fuente: NTE INEN 2485, 2009

MANUAL DEL
CULTIVO
de UVILLA
(Physalis peruviana L.)

CON ENFOQUE DE BPAS | BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

		7meses				18 meses			
Actividad	Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Punitario	Costo	Unidad de medida	Cantidad	P. Unitario	Costo
Materia Prima e insumos									
Plantacion	Plantulas	Unidad	200	0,5	100				
Preparación del terreno (elaboración de compost)	Materia organiva	Saco/100 libras	20	3	60		40	3	120
Preparación del terreno (elaboración de compost)	melaza	caneca/20litos	1	10	10		2	10	20
Preparación del terreno (elaboración de compost)	Levadura	paquete	1	3	3		2	3	6
Preparación del terreno (elaboración de compost)	Cascarilla de arroz	Saco/	2	2,5	5		4	2,5	10
Preparación del terreno (elaboración de compost)	cal	libra	36	0,15	5,4		60	0,15	9
Fertilizacion inicial/manteniemiento	Roca fosforica	Saco/45 kg	1	17	17	Saco/45 kg	1	17	17
Fertilizacion inicial/manteniemiento	Sufomag	Saco/50 kilos	0,5	35,5	17,75	Saco/50 kilos	1	35,5	35,5
Fertilizacion inicial/manteniemiento	Bioles	Litro (8)	56	0,25	14	Litro	144	0,5	72
Desinfeccción Inicial/Mantenimiento	Caldo bordeles	Kilo	2	3	6	Kilo	6	3	18
Control fitosanitario	Fungicidas/insecticidas de sello verde (1 al mes)	Aplicación/(25 cc fungicida e insecticida	7	7	49	Aplicación	18	10	180
Mano de obra									
Preparacion del terreno	Trazado de huerto	jornal (8 horas)	1	12	12				
Preparacion del terreno	Hoyado y desinfeccion	jornal (8 horas)	1	12	12				
Preparacion del terreno	Abono	jornal (8 horas)	1	12	12				
Preparación del terreno (elaboración de compost)	Preparacion	jornal (8 horas)/mes	2	12	24				
Plantacion	Plantación	jornal (8 horas)	2	12	24				
Fertilización inicial/manteniento	Fertilizaci{on	jornal (8 horas)	0,5	12	6		2,25	15	33,75

		7meses				18 meses			
Actividad	Detalle	Unidad de medida	Cantidad	Punitario	Costo	Unidad de medida	Cantidad	P. Unitario	Costo
Labores culturales inicial/mnatenimiento	Deshierba	jornal (8 horas)	1	12	12		6	15	90
Labores culturales	Tutorado (hoyado y postes)	jornal (8 horas)	4	12	48				
Labores culturales	Aplicación fitosanitario	jornal (8 horas)	3	2	6		7	0,3	2,1
	Poda	jornal (8 horas)	1,5	12	18		4,5	15	67,5
	Cocecha	jornal (8 horas)				jornal (8 horas)/mes	36	15	540
	Riego	jornal (8 horas)/mes	7	12	84	jornal (8 horas)/mes	11	15	165
Gastos produccion									
Preparacion del terreno	Analisis de suelo	analisis	1	25	25				
	arado	hora	0,5	20	10				
	Rasrtada	Hora	0,5	21	10,5				
Tutorado (hoyado y postes)	Postes	Unidad	86	1,25	107,5				
	Alambre	libra	35	1,2	42				
	Cinta Plástica	Kg	3	2	6				
Herramienta con la poda	Tijeras	Unidad	1	10	10		1	2	2
Material para tutorado	Clavos	libra	0,5	3	1,5				
Material para cosecha	Gavetas	Unidad	4	8	32				
Costos fijos de producción									
Comercialización	Alquiler de lugar de acopio (en el caso que no se tenga habilitado					Mes	18	2	36
Comercialización	Transporte a punto de venta					Kilo	200	0,06	12
Total por año					789,65				1435,85

Producción estimada por semana alta y baja	Plantulas	Kilos por mes/planta	Total de Kilos	Meses de comercialización	Total de kilos en todo el ciclo productivo	Costo unitario
Con 0, 2 Kg por semana	200	0,8	160	18	2880	0,77274306
Con 0,25 kg por semana	200	1	200	18	3600	0,61819444

NOTAS

NOTAS

NOTAS

CLUBES DE AGRICULTORES

Fundación Humana
Pueblo a Pueblo - Ecuador

Esta publicación ha sido realizada con el apoyo financiero de la Xunta de Galicia – Cooperación Galega. Su contenido es responsabilidad exclusiva de Fundación Humana Pueblo a Pueblo - Ecuador y Fundación Mujeres y en modo alguno debe considerarse que refleja la posición de la Xunta de Galicia.

XUNTA DE GALICIA

cooperaciónGalega

25 AÑOS mujeres FUNDACIÓN

Con el apoyo de:

Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua