

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación de buenas prácticas agrícolas de un huerto didáctico

Trabajo de graduación en modalidad de tesis presentado por  
Massiel Lorena Ubico Ellis  
para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala  
2017



Evaluación de buenas prácticas agrícolas de un huerto didáctico



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación de buenas prácticas agrícolas de un huerto didáctico

Trabajo de graduación en modalidad de tesis presentado por  
Massiel Lorena Ubico Ellis  
para optar al grado académico de Licenciada en Nutrición

Guatemala  
2017



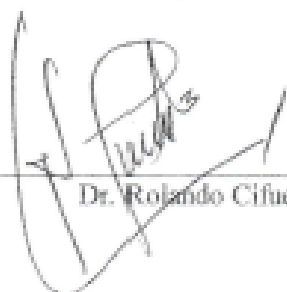
Vo. Bo. :

(f)   
Licda. Ana Isabel Rosal Martínez

Tribunal Examinador:

(f)   
Licda. Ana Isabel Rosal Martínez

(f)   
Licda. Nidia Pereira Cabrera

(f)   
Dr. Rolando Cifuentes Velásquez

Fecha de aprobación: 16/06/2017-1



## ÍNDICE

LISTA DE CUADROS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS .....	xiii
RESUMEN .....	xv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS.....	3
III.JUSTIFICACIÓN.....	5
IV. MARCO TEÓRICO.....	7
A. Buenas Prácticas Agrícolas.....	7
B. Huertos .....	14
C. Orfanato Valle de los Ángeles .....	25
V. METODOLOGÍA .....	27
VI. RESULTADOS .....	29
VIII. DISCUSIÓN .....	47
IX. CONCLUSIONES.....	53
X. RECOMENDACIONES.....	55
XII. BIBLIOGRAFÍA.....	57
XIII.ANEXOS.....	61



## LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Resultados de la validación de la guía de diagnóstico de buenas prácticas agrícolas con el panel de expertos .....	29
Cuadro 2. Problemas fitosanitarios según su frecuencia e intensidad .....	32
Cuadro 3. Frecuencia e intensidad de enfermedades .....	32
Cuadro 4. Riesgos físicos para el cultivo dentro del huerto .....	34
Cuadro 5. Riesgos físicos para las frutas y hortalizas dentro del huerto.....	34
Cuadro 6. Riesgos químicos para los cultivos, frutas y hortalizas dentro del huerto .....	35
Cuadro 7. Validación del manual de buenas prácticas agrícolas .....	45



## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Servicios con los cuales cuentan los trabajadores en el huerto.....	30
Gráfico 2. Capacitaciones que se imparten a los trabajadores.....	31
Gráfico 3. Elementos del baño destinado a trabajadores.....	31
Gráfico 4. Resultados del análisis fisicoquímico y microbiológico del suelo .....	32
Gráfico 5. Evaluación del manejo del suelo.....	33
Gráfico 6. Evaluación de la temperatura, humedad y precipitación .....	33
Gráfico 7. Aspectos a evaluar en el material de propagación .....	34
Gráfico 8. Ejecución de análisis de agua de riego.....	35
Gráfico 9. Evaluación de la protección del agua en el huerto.....	36
Gráfico 10. Evaluación del manejo integrado de plagas .....	36
Gráfico 11. Evaluación del almacenamiento de agroquímicos .....	37
Gráfico 12. Evaluación de los elementos de protección para la aplicación de agroquímicos.....	37
Gráfico 13. Evaluación de la aplicación de agroquímicos.....	38
Gráfico 14. Evaluación de la protección del ambiente .....	38
Gráfico 15. Evaluación del almacenamiento y aplicación de los fertilizantes.....	39
Gráfico 16. Evaluación de la preparación y aplicación del abono orgánico .....	39
Gráfico 17. Evaluación de la cosecha de los productos del huerto .....	40
Gráfico 18. Evaluación del personal que realiza la cosecha .....	40
Gráfico 19. Evaluación de algunos aspectos en el momento de la cosecha .....	41
Gráfico 20. Evaluación de los materiales para la recolección de la cosecha .....	41
Gráfico 22. Evaluación de aspectos del área de acopio transitorio para la cosecha .....	42
Gráfico 23. Evaluación del transporte de los productos a su destino .....	43
Gráfico 24. Evaluación de la recepción de los productos del huerto.....	43
Gráfico 25. Evaluación del almacenamiento de los productos del huerto .....	44
Gráfico 26. Evaluación de la manipulación y desinfección de los productos del huerto .....	44



## RESUMEN

El propósito del estudio fue contribuir con la promoción del consumo de los productos hortícolas que son cosechados en el huerto del Orfanato Valle de los Ángeles, a través de la evaluación de buenas prácticas agrícolas que aseguren su inocuidad para su posterior uso en el servicio de alimentación.

Para la evaluación se diseñó y validó una guía de evaluación de buenas prácticas agrícolas que brindara un panorama de la situación del huerto, posteriormente se realizó un manual de buenas prácticas agrícolas adaptado al huerto y se diseñaron las fichas técnicas de todos los productos hortícolas que se cultivan.

En la evaluación realizada se determinó que no cuentan con áreas de almacenamiento para agroquímicos, otra para fertilizantes y un área de acopio transitorio de frutas y hortalizas. El Orfanato no cuenta con estas debido a la falta de presupuesto y personal capacitado para su construcción.

También es importante que los trabajadores cuenten con servicios que garanticen su seguridad dentro del trabajo y recibir capacitaciones, para mejorar sus actividades diarias y algunas emergentes que requieran de atención inmediata. Las encargadas del servicio de alimentación deben recibir capacitaciones sobre la higiene personal, el almacenamiento de frutas y hortalizas y la manipulación y desinfección de dichos productos.

Se recomienda buscar fuentes de financiamiento y personal que pueda realizar las áreas restantes, brindar a los trabajadores los servicios que garanticen su seguridad y bienestar; y capacitar a todo el personal para que realicen de una mejor manera su trabajo, tanto en el huerto como en el servicio de alimentación.



# I. INTRODUCCIÓN

Las buenas prácticas agrícolas son un conjunto de procesos que garantizan la calidad e inocuidad de los productos hortícolas que son cultivados en un huerto. La finalidad de este estudio fue desarrollar una herramienta que permitiera evaluar el cumplimiento de dichas prácticas en el huerto Angel's Garden, para que los productos sean seguros para el consumo humano y puedan ser utilizados en el servicio de alimentación del Orfanato Valle de los Ángeles.

Para llevar a cabo dicho estudio se elaboró y validó una guía de evaluación de buenas prácticas agrícolas, para la cual se realizó una visita exploratoria para conocer las instalaciones, el huerto, los cultivos, y los procedimientos utilizados. Posteriormente se realizó una revisión bibliográfica de manuales de buenas prácticas agrícolas, para identificar los aspectos a evaluar y de manera simultánea se empezaron a elaborar las preguntas de la guía; a algunas se les asignó una calificación de 0 y 5, donde 0 significa incumplimiento y 5 cumplimiento. Luego se realizó una validación de la guía con un panel de expertos a través de entrevista directa y consultas por medios electrónicos. Se aplicó la guía y se obtuvo una calificación de 490 puntos de 995 puntos totales.

Se elaboraron las fichas técnicas de los productos que se cultivan. Para ello se buscaron ejemplos de fichas técnicas para identificar los aspectos que deben incluir; en este caso se incluyeron aquellos que iban de acorde al contexto y que serían de más utilidad para el encargado del huerto y la encargada del servicio de alimentación. En una visita se realizó el listado de los productos del huerto, se llenaron las fichas técnicas con la información solicitada y se clasificaron en 6 grupos: gramíneas, leguminosas, tubérculos, hortalizas, frutas e infusiones, condimentos y especias.

Finalmente se hizo un manual de buenas prácticas agrícolas. Se realizó una revisión bibliográfica de manuales para recopilar la información que deben incluir, toda la información se adaptó al huerto a estudio y al terminar se realizó una validación con expertos.

Al finalizar este estudio se concluyó que según la guía elaborada, el huerto presenta un 49.24% de cumplimiento y un 50.76% de incumplimiento debido a que carecen de áreas importantes como un baño para trabajadores, un área de almacenamiento para agroquímicos y otra para fertilizantes, y un área de acopio transitorio para frutas y hortalizas que permitiera la selección, lavado y desinfección de los productos cosechados. Además, los trabajadores no poseen algunos servicios que garanticen su seguridad y bienestar. Es necesario llevar a cabo capacitaciones, tanto para el personal del huerto como las encargadas del servicio de alimentación, en higiene personal, almacenamiento correcto de frutas y hortalizas y la manipulación y desinfección de estos productos.



## II. OBJETIVOS

### A. Objetivo general

1. Evaluar el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas en el huerto “Angel’s Garden” localizado en el Orfanato “Valle de los Ángeles.”

### B. Objetivos específicos

1. Elaborar una guía de diagnóstico para evaluar el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas dentro del huerto del “Orfanato Valle de los Ángeles”.
2. Aplicar la guía de diagnóstico para la evaluación del cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas.
3. Realizar una ficha técnica de los alimentos que produce el huerto para orientar sobre su valor nutritivo y uso en el servicio de alimentación.
4. Realizar un manual de buenas prácticas agrícolas para el huerto del “Orfanato Valle de los Ángeles.”



### III. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad contribuir al Orfanato Valle de los Ángeles para que utilice los recursos disponibles, en este caso un huerto didáctico.

Los alimentos cosechados en el huerto le permiten al servicio de alimentación poder preparar comidas variadas y saludables, además permite un ahorro en tiempo y dinero. El huerto le permitiría a la institución contar con su propia tienda escolar y ofrecer a los niños productos frescos y saludables (FAO, 2009).

Un huerto también le permite a las comunidades cercanas o los familiares de los niños cuenten con un modelo del cual puedan guiarse para que logren implementarlo en casa. En el Orfanato se ha vuelto un espacio de recreación y aprendizaje para los niños, por lo que ellos aprenden sobre el uso de productos orgánicos (FAO, 2009). Los huertos ayudan a que se fortalezca la nutrición de las personas a través del autoconsumo y permite la venta de los excedentes del cultivo (Soy502, 2016).

El huerto contribuye a la protección del medio ambiente ya que se logran desarrollar habilidades en el ámbito agrícola y se logra un máximo aprovechamiento de los recursos disponibles dentro del Orfanato, para la producción de alimentos. Involucra a los niños en el cultivo de alimentos que sean saludables y nutritivos, por lo que el crear un huerto que es sostenible y productivo por medio de métodos orgánicos permite también que se reduzca el riesgo de contaminaciones e intoxicaciones por productos químicos (FAO, 2009).

Sin embargo, a pesar de poseer un huerto, el servicio de alimentación compra alimentos que éste produce por el riesgo de contaminación de los mismos, ya que se tuvo un brote de E. Coli en la institución. Luego del incidente se realizaron análisis microbiológicos en los cuales se determinó que el agua utilizada para el riego estaba contaminada.

Se tiene como propósito que el huerto sea autosostenible y que en un futuro se puedan comercializar sus productos para que el Orfanato cuente con ingresos. Por lo que es necesario que se cuente con un manual de prácticas agrícolas que reduzca el riesgo de padecer de enfermedades transmitidas por alimentos, que aumente la confianza del comensales y que brinde una mayor garantía de que los alimentos son seguros e inocuos (Martínez, 2005). El manual será una guía para que se logre tener un buen manejo del huerto como de sus productos a modo de que estos puedan utilizarse o incluso comercializarse.



## IV. MARCO TEÓRICO

### A. Buenas Prácticas Agrícolas

Los fracasos de cosecha o los bajos rendimientos, inundaciones, deslizamientos, etc. se le atribuyen en primer lugar, al mal uso de la tierra lo cual incluye a las buenas prácticas agrícolas por lo que son muy importantes para tener éxito en el manejo de un huerto (FAO, 2012).

En Guatemala, las prácticas sostenibles más utilizadas son la labranza en hileras, el uso de compost, la lombricultura, el estiércol animal y el manejo de pesticidas que puede incluir el uso de trampas, pesticidas y repelentes de origen orgánico, e insectos que son beneficiosos (Reynolds, 2013).

Un programa de buenas prácticas agrícolas necesita que se incorporen acciones o actividades que aseguren tres ámbitos, que se refieren a la protección de los productos que se obtienen en términos químicos, biológicos y físicos, que se proteja el ambiente y que se hayan tomado todos los cuidados posibles para garantizar que las personas que trabajan en el lugar estén protegidas (IICA, 2002).

<<Las buenas prácticas agrícolas son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores y su familia (FAO, 2012).>>.

A continuación se darán a conocer cuáles son los elementos que conforman las buenas prácticas agrícolas en los huertos, los cuales son la preparación del suelo, el uso y manejo del agua, , el manejo del cultivo, la utilización de agroquímicos, fertilizantes y abonos orgánicos y por último el manejo de la cosecha, postcosecha y su almacenamiento.

1. Preparación del suelo. Para determinar cuál es mejor lugar para sembrar se debe conocer la historia del predio y determinar cuáles son las parcelas que tienen el suelo más fértil y una suficiente disponibilidad de agua. Entre las condiciones para seleccionar el suelo se encuentran:

- Libre de basura, plásticos, papeles o envases.
- Observar que no haya riesgos de contaminación de aguas.
- Conocer las plagas, malezas y enfermedades que existen en el cultivo.
- Revisar las posibles fuentes de contaminación de los terrenos vecinos.
- Señalizar el lugar donde se va a sembrar el cultivo ya sea con el número de lote o con el nombre del cultivo (Villalobos, 2016).

La preparación del suelo es importante por lo que lo ideal es realizar un análisis del mismo y llevar nota de los resultados para que se puedan conocer las propiedades físicas y químicas para programar un plan para aplicar abono orgánico, cal o fertilizantes. Se debe tomar en cuenta la pendiente del lugar donde se piensa cultivar. Se realiza una mínima labranza y se evita la erosión del suelo (INCAP, 2006).

2. Uso y manejo del agua. Para que el agua sea de calidad es necesario definir parámetros de cumplimiento para cada uno de los pasos del proceso donde el agua se va a necesitar, ya sea en el riego o en el uso de agroquímicos, al lavar las herramientas, higiene personal y alguna práctica postcosecha como cuando se debe lavar el producto final (INCAP, 2006).

El utilizar agua contaminada puede llegar a afectar la salud del consumidor con microorganismos tales como *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Shigella spp.*, *Vibrio cholerae*, *Cryposporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis*, *Giardia lamblia*, *Toxiplasma gondii* o el virus de hepatitis A. Ya que se debe recordar que el agua puede entrar en contacto con el estiércol, químicos o materias orgánicas (INCAP, 2006).

Por lo tanto es necesario realizar un análisis microbiológico del agua. Un análisis microbiológico se define como el conjunto de operaciones que tienen el propósito de determinar los microorganismos que se encuentran presentes en una muestra problema de agua. El análisis se centra en los microorganismos que son patógenos que pueden ser de diferentes tipos, es decir, bacterias, protozoos, virus u otros organismos que transmiten enfermedades. Cuando se realiza un análisis de agua no se busca a un microorganismo en específico sino que se aísla o se identifica al conjunto de microorganismos patógenos del agua por lo que puede decir si existe o no contaminación de origen fecal (Obón, 2016).

Los métodos de análisis son el conteo de bacterias coliformes y *Escherichia coli*, enterococos, *Clostridium prefringens* y la enumeración de microorganismos cultivables-recuento de colonia; otros tests complementarios son el de presencia de salmonella, estafilococos patógenos, bacteriófagos fecales, enterovirus, protozoos y animáculos (Obón, 2016).

Las muestras que se tomen deben ser representativas para que se pueda determinar su calidad microbiológica. Para recoger las muestras deben utilizarse frascos estériles con cantidades entre 500 y 1000 ml (Obón, 2016).

Se debe llevar un inventario de los recursos de agua, es decir manantiales, arroyos, ríos, lagos y puntos de recarga de acuíferos que se encuentren en la propiedad. Se debe realizar un análisis de agua una vez al año para verificar si no está contaminada. Se debe utilizar la cantidad necesaria de agua ya que el mal manejo del agua puede conducir a un efecto negativo en la calidad y el rendimiento del producto (FAO, 2012).

No es conveniente realizar aplicaciones y preparaciones de agroquímicos cerca de las fuentes de agua. Y también se debe evitar la entrada de animales a las fuentes de agua (FAO, 2012).

Se debe planificar el riego para evitar utilizar en exceso el agua en los cultivos que va en función al estadio fenológico de la planta. Se deben utilizar técnicas de riego que disminuyan las pérdidas de agua y de erosión. Proteger los canales de agua de los animales, pájaros, etc. Identificar cuáles son las fuentes de agua que se utilizan en el lugar y como es su sistema de distribución. Se deben mantener los canales limpios por donde circula el agua (FAO, 2012).

3. Manejo de los cultivos. Para llevar un buen manejo de los cultivos se deben utilizar semillas que estén registradas para tener una mejor germinación y sanidad. Es importante llevar un registro de las semillas que se compran. Las semillas deben tener una sanidad certificada ya que eso garantiza que son sanas y tienen resistencia a las enfermedades que causan los patógenos que viven en el suelo. Se deben seguir las recomendaciones de la empresa que provee las semillas.

Otro factor importante es la temperatura ya que incide en la germinación y en el desarrollo de los plantines. Se pueden utilizar algunas prácticas que ayudan a aumentar la temperatura como el usar un túnel, un invernadero, etc; o disminuir la temperatura con el uso de sombraje (INCAP, 2006).

Se deben instalar basureros en zonas estratégicas del lugar y tirar la basura en éstos una vez que termina el trabajo. También se deben elegir las plantas que están sanas y retirar aquellas que se encuentran débiles o con señales de enfermedad. Utilizar herramientas que estén limpias y desinfectadas (INCAP, 2006).

Para proteger los cultivos se pueden hacer almácigos para proteger del sol y las lluvias fuertes, los invernaderos que ayudan a mantener un buen control de la temperatura y humedad y la ventilación que controla las temperaturas, humedad y viento (INCAP, 2006).

4. Uso de agroquímicos. Para la utilización de agroquímicos se debe conocer el tipo de malezas, enfermedades y plagas que afectan los cultivos. Determinar si se puede realizar un control biológico en lugar de uno químico (FAO, 2012).

Se deben aplicar las dosis de agroquímicos según la recomendación del técnico y observar periódicamente el cultivo para determinar algún problema a tiempo. Llevar un registro de las aplicaciones que se realizan en el cultivo, respetar el tiempo de espera de la aplicación y no ingresar el cultivo inmediatamente después de la aplicación (FAO, 2012).

Se debe construir un lugar especial para guardar los agroquímicos. El lugar debe estar lejos de los animales y los niños. El lugar debe estar cumplir con los siguientes criterios:

- Cerrado con llave
- Debe estar fresco y ventilado
- Señalizar el lugar con carteles que digan peligro, veneno, no fumar, no beber, no comer y no tocar.
- Los agroquímicos deben estar separados de las semillas, los productos cosechados, los fertilizantes y los forrajes.
- Llevar un inventario de los productos fitosanitarios (FAO, 2012).

5. Uso de fertilizantes. Por otro lado, para aplicar fertilizantes se debe elaborar un plan de fertilización en base a los resultados del análisis de suelos. Para aplicarlos se debe considerar las condiciones climáticas anteriores y posteriores a la aplicación para lograr evitar pérdidas y no llegar a contaminar las aguas y los suelos. La fertilización debe aplicarse correctamente para evitar que se desarrollen enfermedades fisiológicas o infecciosas. Se debe llevar un inventario de fertilizantes (INCAP, 2006).

Se recomienda solo utilizar abono orgánico seco de origen animal o vegetal que haya sido sometido a algún tratamiento de forma natural para reducir la contaminación microbiológica en las aplicaciones.

- Deben aplicarse por lo menos con dos semanas de anticipación a la fecha de siembra para evitar la toxicidad o problemas de inocuidad en la planta o en los frutos.
- Entre la aplicación del abono y la cosecha debe haber pasado al menos unos 120 días.
- No aplicar directamente el estiércol sin que haya pasado por un tratamiento.
- La preparación del suelo debe estar bien realizada para tener una buena incorporación del abono al suelo.
- Llevar un registro de la aplicación de los abonos orgánicos (INCAP, 2006).

6. Cosecha y post-cosecha. En la cosecha, los productos que se cultivan en muchos casos no se pueden lavar después de que se recolectan por lo que se debe tener un manejo adecuado de los productos en esta etapa para poder garantizar su inocuidad.

Las buenas prácticas que deben seguirse son:

- Al seleccionar los productos que se cosechan se debe observar su apariencia, pudrición, daños por las plagas y observar si no tienen residuos de sustancias químicas que sean peligrosas.
- Evitar causarle daños a los productos manteniendo su integridad.
- Cuando se recolecten los productos se deben utilizar recipientes que estén limpios y que impida que el producto tenga contacto con el suelo o tierra.
- La cosecha se realiza en las horas más frescas del día para que el producto no pierda mucha agua, luego tiene que trasladarse a un lugar fresco para que no ganen calor.
- Los recipientes que se utilicen deben estar limpios para evitar los contaminantes químicos y biológicos (INCAP, 2006).

Los procesos postcosecha incluyen todas las acciones que se hacen desde que se recolecta el producto hasta que lo adquiere el consumidor final por lo que garantizan la inocuidad y la calidad del producto final (INCAP, 2006).

El manejo post cosecha incluye el poder cosechar en el momento ideal para que se alargue su tiempo de almacenaje y la calidad del producto. Se debe minimizar el uso de los químicos post-cosecha como las ceras, preservantes, fungicidas, etc. Se deben buscar técnicas que ayuden a disminuir la necesidad de tener que usar químicos por ejemplo a través de las temperaturas o atmósferas controladas (INCAP, 2006).

Los recipientes que se utilicen para la recolección deben ser exclusivos para los diferentes productos. Si se van a utilizar los recipientes para otras labores se recomienda que éstos se laven y se desinfecten antes de que se utilicen en la recolección. El almacenamiento de estos recipientes debe ser adecuado para reducir el riesgo de que se contaminen (INCAP, 2006).

Una técnica que se utiliza para preservar los alimentos por más tiempo es el aplicar agroquímicos, sin embargo si se va a llevar a cabo se necesita del apoyo técnico adecuado para que no existan riesgos en la inocuidad del alimento y la salud del consumidor. Si se llegan a aplicar los agroquímicos en la post-cosecha se tiene que contar con la asesoría de una persona que esté capacitada. Si es necesario utilizar plaguicidas solo se deben utilizar aquellos que estén certificados. Se deben seguir las recomendaciones que dice la etiqueta tomando en cuenta cuales son las dosis apropiadas, cual es la manera correcta de aplicación y su categoría toxicológica (INCAP, 2006).

7. Almacenamiento. Las buenas prácticas agrícolas que deben realizarse para el almacenamiento correcto de los productos son:

- Mantener a los productos lejos de las fuentes de contaminación.
- Evitar que el producto esté expuesto a condiciones ambientales que favorezcan el deterioro de los alimentos.
- Almacenar en carretas y canastas limpias.
- Colocarlos en superficies que estén limpias y no contaminen (INCAP, 2006).

Finalmente se tiene el almacenamiento de los productos que se obtienen del huerto, en este caso frutas y verduras. Para que la fruta o verdura tenga una buena vida útil después de la cosecha se deben controlar las temperaturas de manejo que pueden ser desde el preenfriado, el almacenamiento, el transporte y la exhibición, es decir, su cadena de frío.

Es por eso que es muy importante conocer y poner en práctica las temperaturas de manejo de los productos para que estos logren conservar su calidad y evitar así la merma. Las consecuencias de llevar un mal manejo de las temperaturas son que por cada 10°C que llegue a aumentar la temperatura su vida útil se reduce a la mitad y también que llegan a presentarse cambios físicos que hacen que los productos pierdan humedad (Grupo PM, 2014).

El tiempo de almacenamiento de un producto va a depender de sus características, ya que por un lado se tienen los productos que son muy perecederos como las bayas en general hasta los que ya se han adaptado naturalmente para una larga conservación como la cebolla, el ajo, la papa, calabaza, etc. También va a depender de las condiciones a las cuales puedan ser almacenados ya que hay algunas especies como las hortalizas de hojas y las coles en general que soportan las temperaturas que están cerca de los 0°C, mientras que por otro lado se tienen por ejemplo a las frutas tropicales que no pueden soportar temperaturas que estén a menos de los 10°C (Grupo PM, 2014).

La bodega de almacenamiento debe limpiarse correctamente cepillando y lavando los pisos y paredes para eliminar la suciedad y todos aquellos desechos orgánicos que puedan atraer a plagas o enfermedades. Antes de meter el producto a la bodega es importante que se le realice una inspección y se clasifique para sacar todas aquellas unidades que están por podrirse o que pueden ser una fuente de contaminación para el resto de productos. Dentro de la bodega los productos deben colocarse un poco separadas para permitir que circule el aire y se inspeccione la calidad durante el tiempo de almacenamiento. Si se va a llenar la bodega a lo largo de la cosecha, ésta tiene que estar organizada de manera que lo primero que entra debe ser lo primero en salir (Grupo PM, 2014).

Un producto debe ser almacenado en más de una forma. El almacenamiento natural o a campo aún se utiliza en muchos cultivos como por ejemplo las raíces ya sea de camote, zanahoria o yuca o tubérculos como la papa que suelen dejarse en el suelo hasta que se cosechan para prepararse para la venta.

Lo mismo ocurre con las frutas por ejemplo las cítricas que pueden ser dejadas en el árbol. Sin embargo, existe el inconveniente de que el producto se encuentra demasiado expuesto a las enfermedades, a las plagas o incluso a ciertas condiciones climáticas que pueden afectar su calidad.

El almacenamiento a campo se realiza en pilas sobre paja o cualquier otro material que no permita que esté en contacto con la humedad del suelo y que luego se cubra con un plástico, lona o paja. Este tipo de almacenamiento se aplica en aquellas especies que son muy voluminosas como la papa, calabaza, cebolla, camote, etc (FAO, 2003).

Se debe controlar la temperatura para reducir el deterioro de los productos postcosecha ya que las bajas temperaturas disminuyen la actividad de las enzimas y los microorganismos que deterioran los productos que son perecederos. De esta manera se logra reducir el ritmo respiratorio, se atrasa la maduración, se disminuye el déficit de presiones de vapor entre el producto y el medio ambiente y se disminuye la deshidratación. Si se controlan todos estos factores se logra conservar la frescura de los productos haciendo que mantengan su calidad y valor nutritivo (FAO, 2003).

Las instalaciones deben ser completas con antecámara, cámara de refrigeración y una cámara de congelación. La puerta exterior tiene que comunicarse con la antecámara y su temperatura debe estar entre 8-12°C, por lo que ésta es adecuada para mantener a los productos que son poco perecederos. Las condiciones para mantener las condiciones ambientales de distintos alimentos, por ejemplo las carnes y las aves deben estar entre 1 y 4°C, pescados a 0°C sobre hielo, productos lácteos deben estar a 5°C y finalmente las frutas y verduras deben estar a 8°C (Gutiérrez, 2010).

Después de la cosecha del producto su temperatura suele ser alta, por lo que para alargar su vida y también su calidad post-cosecha tanto de las frutas como las hortalizas frescas, estas deben ser refrigeradas dentro de 24 horas posteriores a la cosecha. Se le aplica la eliminación del calor a los productos que suelen deteriorarse con facilidad, como lo son las frutas (FAO, 2002).

## B. Huertos

El huerto es un terreno que está destinado para que se cultiven diferentes especies de hortalizas, árboles, viveros, plantas medicinales e incluso para la crianza de especies menores como las aves, peces, cerdos, etc los cuales están destinados al consumo humano (DICTA, 2013).

No existe una clasificación única para los huertos pero si se pueden lograr diferenciar según las características que se deseen tomar en cuenta, por ejemplo se pueden clasificar en base a los soportes de los cultivos, el tipo de sustrato que se utiliza, los tipos de tratamientos, el riego, el tipo de cultivo y la finalidad que tenga el huerto.

Según el tipo de soporte del cultivo se pueden clasificar como:

- Huertos en el suelo
- Huertos en macetas
- Huertos en mesas de cultivo

Según el sustrato se pueden clasificar como:

- Utiliza la tierra de su jardín como sustrato
- Agrega un sustrato comercial
- Sustrato hidropónico
- Sustrato acuapónico

Según los tratamientos que se utilicen se pueden clasificar como:

- Huertos cultivados por agricultura tradicional
- Huertos que utilizan tratamientos agroecológicos

Según el riego se pueden clasificar como:

- Huertos que utilizan riego manual
- Huertos que utilizan riego automático (Múnoz, 2014).

Finalmente se tiene la clasificación de los huertos con base en su finalidad:

- Existen los huertos privados con ánimo de lucro los cuales consisten en que sus dueños cultivan y venden los productos a sus clientes.
- Existen los huertos privados domésticos los cuales son aquellos que se cultivan en el interior de las casas.
- Se tienen los huertos de ocio municipal los cuales utilizan parcelas en alquiler o que se cedieron para cultivar y enseñar en terrenos públicos, los utilizan las personas mayores, los niños o adultos que son excluidos socialmente y desempleados.

- Existen huertos urbanos comunitarios que utilizan terrenos públicos y son espacios gratuitos de libre acceso, en los cuales los vecinos son quienes los sacan adelante utilizando técnicas agroecológicas.
- Se tienen huertos didácticos los cuales tienen el objetivo de dar educación ambiental, formación agraria y son un apoyo para la educación básica.
- Existen huertos terapéuticos los cuales se utilizan para ocio y la recuperación de todo tipo de pacientes o colectivos vulnerables.
- Se tienen los huertos que se utilizan como atractivo turístico que tienen no solo el objetivo de producir sus alimentos sino que también mejorar la estética del entorno (Múnoz, 2014).

Es importante poder manejar un huerto que sea productivo y sostenible, que logre utilizar métodos orgánicos y ecológicos, que ayuden a mejorar la nutrición de las personas (DICTA, 2013).

Una de las mayores ventajas de un huerto es que se logra producir los alimentos que normalmente se consumen por lo que no se llega a la necesidad de tener que comprar y pagar por los mismos (DICTA, 2013).

Con un huerto se logra conocer la importancia de las actividades agropecuarias ya que benefician tanto la salud como la economía de las personas. Además permite que se aprenda a variar la dieta para lograr obtener platillos que sean saludables. Por último también tiene un propósito de enseñanza para que se logre aprender de los diferentes productos que se obtienen (DICTA, 2013).

Para seleccionar el terreno del huerto, los factores que se deben tomar en cuenta son:

- Altura
- Clima
- Meses de lluvia y meses de días secos
- Cultivos permanentes o semipermanentes
- Plagas que podrían afectar los cultivos
- Enfermedades que se pueden transmitir
- Disponibilidad de semillas e insumos
- Disponibilidad de terreno
- Tamaño del terreno
- Pendiente del terreno
- Tipo y características del suelo
- pH

- Acceso y calidad del agua
- Cercado del terreno (DICTA, 2013).

En los huertos se recomienda realizar cultivos escalonados, los cuales consisten en cultivar dos o más especies en hileras que deben estar alternas. Con este tipo de cultivos se logra aprovechar la tierra de una mejor manera, como también sus nutrientes; y se lleva un mejor control de las malezas (DICTA, 2013).

Para cultivar es necesario contar con semilleros, la forma en que se prepare el semillero va a depender del clima y el suelo. Para preparar la tierra para el semillero se necesita de una parte de arena, una parte de tierra y una parte de rastrojos podridos. A esta mezcla se le debe agregar el estiércol seco una vez que está fermentado y se mezcla nuevamente. Luego se debe desinfectar la tierra echando agua hirviendo utilizando un galón o 5 litros por cada metro cuadrado.

Para la desinfección del sustrato o el suelo también se puede utilizar cal, una libra por metro cuadrado, y cenizas, 2 libras por metro cuadrado. Luego se prosigue a la solarización la cual consiste en regar el semillero con agua y colocarle un plástico transparente encima sellando completamente por unos 7 a 14 días. Finalmente con 5 litros de agua hirviendo se desinfecta la tierra de cada cajón y se empieza a sembrar cuando ya la tierra se haya enfriado (DICTA, 2013).

Para que prosperen los huertos es necesario protegerlos de las plagas y las enfermedades, las cuales son factores que deben ser controlados ya que limitan la producción al dañar los cultivos, además de que son un riesgo para la salud de los consumidores.

Se puede optar por la elaboración de insecticidas y fungicidas orgánicos los cuales pueden realizarse a partir de plantas leguminosas las cuales sirven para elaborar abonos tales como la acasia, el frijol, leocaena, madre cacao, frijol de palo y paterna. Existen también plantas repelentes tales como el cilantro, albahaca, orégano, canela, pimienta, apio, hierba buena, ruda, lilia indica y valeriana. Existen plantas también para elaborar insecticidas y fungicidas como la cebolla, el ajo, el tabaco, papaya, chile picante y jengibre (DICTA, 2013).

Existen maneras para evitar que las plantas que se cultiven se enfermen tales como:

- Destruir las plantas que están enfermas ya que éstas transmiten la enfermedad al resto de la siembra.

- Limpiar las herramientas que estuvieron en contacto con las plantas enfermas ya que pueden esparcirse al cuerpo de la persona, infectar al resto de las siembras por lo que deben lavarse con agua tibia y jabón antes de que se trabaje con las plantas que están sanas.
- Controlar a los chupadores de savia, se puede hacer uso de leche para eliminar las enfermedades que son por hongos , huevos de oruga y los ácaros araña por lo que se debe mezclar 1 litro de leche con 15 litros de agua y luego se rocía en los cultivos y por último se puede hacer uso de cenizas para también eliminar enfermedades transmitidas por hongos por lo que se recomienda sembrar las semillas junto con cenizas o se pueden rociar los cultivos con una mezcla de cenizas y agua (Conant, 2011).

El último paso que se realiza en un huerto es la cosecha, que es la acción de recoger todos los productos o frutos de los cultivos. Es importante recalcar que de los productos del huerto se obtienen los diferentes nutrientes como las proteínas, carbohidratos, grasas y vitaminas y minerales. Se debe recordar que las proteínas son aquellas que ayudan a la formación y el mantenimiento de los huesos, las uñas, la piel, los músculos, la sangre y otros tejidos. Los carbohidratos y las grasas son las que brindan energía al cuerpo. Las vitaminas y minerales son esenciales en la alimentación y para que se tenga una buena nutrición (DICTA, 2013).

Finalmente es importante que se lleve un control de todas las actividades que se realizan en el huerto, como también anotar los resultados por lo tanto todo debe ir registrado en un libro. El libro debe incluir lo siguiente: la lluvia, el crecimiento de la planta, el estado de los senderos, la cantidad de frutas o verduras que se obtienen por planta, metro o parcela, la presencia de algún insecto beneficioso o dañino, determinar el tipo de maleza, las horas y días trabajadas y la inversión (DICTA, 2013).

Se debe llevar un manejo eficiente de los nutrientes de las plantas para evitar que estos mueran y de esta manera el huerto prospere. Los nutrientes de las plantas son importantes para la producción de alimentos que sean saludables y que logren satisfacer al ser humano. Los nutrientes de las plantas son de mucha importancia en un sistema de agricultura sostenible. La aplicación excesiva de nutrientes o un manejo ineficientes provocan los problemas ambientales por lo que no se asegura un aumento ni la sostenibilidad de la producción agrícola ni se logra preservar el medio ambiente (FAO, 1999).

Los desafíos en el manejo de los nutrientes están en tratar de mantener sosteniblemente la productividad de los cultivos para que se logre complacer a las demandas de los alimentos como también de la materia prima, como también lograr aumentar la calidad de los recursos del suelo y el agua (FAO, 1999).

Las plantas utilizan agua, dióxido de carbono que toman del aire, energía solar y nutrientes que extraen del suelo y del agua. Para que se logre obtener un óptimo crecimiento de la planta, los nutrientes deben tener las siguientes características: solubilidad en el agua que se encuentra en el suelo, cantidades adecuadas y ser accesibles.

Las plantas obtienen sus nutrientes de las reservas del suelo, los fertilizantes que son minerales, fuentes orgánicas, el nitrógeno atmosférico por medio de la fijación biológica, las deposiciones aéreas del viento y la lluvia, la irrigación, las aguas subterráneas y la sedimentación (FAO, 1999).

Los nutrientes de las plantas son todos aquellos que son necesarios para que la planta crezca, los cuales los obtiene del suelo o del agua por medio de una inundación, por irrigación o de las aguas que se encuentran subterráneas o incluso en un medio hidropónico. Los nutrientes principales son el fósforo, el nitrógeno y el potasio los cuales son utilizados en grandes cantidades.

Otros nutrientes necesarios pero que son utilizados en menor cantidad son el calcio, el azufre y el magnesio. Y se tienen también a los elementos trazas que se necesitan en cantidades muy pequeños pero son importantes tanto para el metabolismo vegetal como el animal, entre estos se encuentra el hierro, el zinc, manganeso, boro, cobre, molibdeno y cloro (FAO, 1999).

Las plantas por lo tanto necesitan recibir nutrientes, los cuales pueden obtener a través de los fertilizantes. Los fertilizantes son sustancias que pueden ser minerales, naturales o elaboradas que se aplican al agua de irrigación, a un medio hidropónico o al suelo para que le brinden a la planta los nutrientes que necesita para crecer. Los fertilizantes por lo general contienen el 5 por ciento de uno o más de los nutrientes principales que se mencionaron anteriormente (FAO, 1972).

Otra manera de fortalecer a las plantas en los huertos es a través de las enmiendas del suelo, las cuales son sustancias que se agregan al suelo para que se logre tratar la pobreza de nutrientes en el suelo. Una de éstas es la cal, la cual ayuda a controlar la acidez, los fosfatos que ayudan a reducir la fijación del fósforo, el yeso en el caso de que se tenga un suelo alcalino y la turba que se coloca en los estratos superficiales para aumentar la materia orgánica (FAO, 1999).

Sin embargo, se debe saber que el uso de fertilizantes o enmiendas si puede tener una repercusión en el ambiente por lo que, sobre todo los fertilizantes minerales y de fuentes orgánicas ya que están relacionadas con la ganadería intensiva, la cual genera grandes cantidades de desechos orgánicos que no se pueden utilizar eficazmente o ser eliminados (FAO, 1999).

Los efectos ambientales de la aplicación de nutrientes pueden ser negativos o positivos. Los efectos positivos pueden ser el uso eficiente de los nutrientes que permite un mayor rendimiento obteniendo

suelos fértiles, los nutrientes que se extraen del suelo por medio de la cosecha como la exportación de los productos pueden reponerse para mantener y aumentar la producción, aumenta el rendimiento en la tierra que es adecuada para cultivar, se reduce la erosión en las áreas que están cultivadas y se limitan las pérdidas de estos nutrientes en el ambiente. Por otro lado los efectos negativos existen cuando los nutrientes que se aplican no son absorbidos por los cultivos, sin embargo lo que queda normalmente se pierde por lixiviación del agua subterránea, por volatilización o por escorrentías (FAO, 1999).

Es importante el mencionar el tipo de alimentos que se obtienen de los huertos, en este caso las frutas, verduras y plantas comestibles. El concepto fruta, fruto y verdura parecen ser similares, sin embargo solo deben considerarse dos, el fruto y la verdura, ya que las frutas forman parte de los frutos. Es importante recalcar sus definiciones, el fruto es la parte de la planta que es el resultado de la fecundación y el crecimiento de la flor; la fruta como se mencionó anteriormente es parte de los frutos y es aquella porción vegetal que usualmente se consume como un postre; finalmente la verdura es cualquier parte comestible de la planta como lo son los tallos, las flores, las hojas, las semillas y las raíces (Grupo PM, 2014).

Según las guías alimentarias para Guatemala es importante comer todos los días frutas, verduras y hierbas porque aportan muchas vitaminas y minerales, los cuales ayudan a mejorar la visión, ayudan con la digestión para evitar padecer de estreñimiento, se logra mantener un peso adecuado, se logran prevenir las infecciones y las enfermedades cardiovasculares, enfermedades crónicas como el cáncer, diabetes, obesidad, presión arterial alta, etc. Según las guías, se recomienda consumir por lo menos 5 porciones de vegetales y/o frutas al día para beneficiarse de sus nutrientes (INCAP, 2012).

<<El Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference (2000) ha sugerido que la ingesta de frutas y verduras ha reducido el riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares debido a que en estos alimentos existe una óptima concentración de antioxidantes plasmáticos por lo que son alimentos que no pueden faltar en la dieta y deben ser aprovechados al máximo (Valls, 2010). >>

Cuando se habla de hortalizas y verduras se refiere a las plantas que son comestibles que suelen ser cultivados en huertos de las cuales se aprovechan las partes comestibles y corresponden a las diferentes partes del vegetal (Grupo PM, 2014).

Si solo se refiere a las hojas verdes, entonces se está hablando de las verduras. Sin embargo a nivel general se usa indistintamente el nombre de verduras a todas las hortalizas (Grupo PM, 2014).

Estos alimentos pueden consumirse en algunos casos en estado fresco mientras que otros si deben ser sometidos a un tratamiento de cocina; y también dependiendo su periodo de vida útil se debe someter a diferentes métodos de conservación (Grupo PM, 2014).

El Código Alimentario Español (CAE), define como hortaliza: <<Cualquier planta herbácea hortícola en sazón que se puede utilizar como alimento, ya sea en crudo o cocinada.>> La clasificación de las hortalizas se puede establecer en 3 formas:

- Parte de la planta a la que pertenecen, es decir, si es fruto, coles, bulbos, hojas y tallos tiernos, legumbres verdes, inflorescencias, raíces, pepónides o tallos jóvenes.
- La manera en que es presentada al consumidor, si es una hortaliza fresca, deshidratada, desecada o congelada.
- Su calidad comercial (Hernández, 2010).

Las hortalizas tienden a ser ricas en agua, pobres en carbohidratos, proteínas y lípidos, por lo que suelen ser alimentos de escasa energía. Sin embargo, tienen una gran importancia por su contenido en micronutrientes, es decir, vitaminas y minerales. La cantidad de proteínas no es muy elevada y son principalmente enzimas de las cuales se habla. Los guisantes y las coles presentan valores cerca del 7 por ciento, por otro lado las espinacas, alcachofas, espárragos, coliflor o brócoli están cerca del 3 por ciento.

Esta proteína vegetal no es de alto valor biológico. Si contienen muchos aminoácidos libres y bases nitrogenadas como la betaína y la colina en el caso de las coles. También se han encontrado aminas como la histamina en espinacas o derivados de ellas y serotonina y triptamina en la berenjena y el tomate (Hernández, 2010).

Ya se mencionó que las hortalizas se pueden clasificar según los métodos de conservación que se necesiten para alargar su vida útil. Estos métodos se pueden clasificar como métodos físicos como lo es la aplicación de calor para deshidratar o desecar y la aplicación de frío como la refrigeración y la congelación.

Existen también los métodos químicos como tratamiento natural al agregar azúcar, ácidos o alcohol y también como tratamiento artificial a través del uso de aditivos. Normalmente antes de llevar a cabo estos métodos se deben someter a un tratamiento que consiste en lavar la hortaliza, pelarla si es necesario y eliminar todas las partes que no están en buen estado (Hernández, 2010).

Las hortalizas secas son aquellas que se preservan por la desecación por su elevada cantidad de agua, por lo que por medio de este método se logra disminuir la humedad en un 12 a 15 por ciento y

que aún así la hortaliza mantenga sus componentes nutritivos, su aroma, el gusto y aspecto. El problema con este método es que por la concentración de compuestos se pueden llevar a cabo reacciones como la de Maillard y la degradación de las vitaminas. Las hortalizas secas suelen ser sensibles a la luz, al vapor de agua, al aire y hay que envasarlas con cuidado (Hernández, 2010).

Las hortalizas refrigeradas, como dice su nombre son aquellas que necesitan de la refrigeración para su preservación, la cual debe estar entre  $-3$  y  $+1^{\circ}\text{C}$ , aunque las judías se logran conservar bien a temperatura de  $+3$  y  $+4^{\circ}\text{C}$  (Hernández, 2010).

Las hortalizas congeladas son aquellas que necesitan de una temperatura de enfriamiento de  $-40^{\circ}\text{C}$  y para el almacenamiento de  $-18$  a  $-20^{\circ}\text{C}$ . Es importante considerar que algunas hortalizas presentan sensibilidad al frío por lo que sufren de lesiones, este tipo de problema afecta a los productos que son de origen tropical y subtropical cuando son colocados en almacenamiento y conservación a temperaturas que son inferiores a la de la temperatura crítica, la cual se encuentra entre  $+5$  y  $+12^{\circ}\text{C}$ . Las lesiones que se observan son las apariciones de manchas en la piel, notable pérdida de agua, aparición de sabores y olores no característicos y coloración parda de los tejidos que se comen (Hernández, 2010).

Por otro lado las frutas son alimentos de gran valor por su elevado contenido en micronutrientes y por la variedad que existe de sus especies como también su aspecto atractivo que hace que su consumo sea muy elevado. Son productos que poseen un sabor agradable y que son fáciles de digerir que proporcionan vitaminas, minerales y fibra (Hernández, 2010).

El Código Alimentario Español (CAE) indica que <<las frutas son el fruto, infrutescencia, la semilla o las partes carnosas de órganos florales que hayan alcanzado un grado adecuado de madurez y sean propias para el consumo humano (Hernández, 2010).>>

El valor nutritivo de las frutas carnosas además de su elevada cantidad de agua también se destaca su contenido azucarado, ácidos orgánicos y pigmentos. Los compuestos nitrogenados se encuentran en baja cantidad. Cuantitativamente no suelen ser fuente de proteínas pero si se sabe que los frutos que se encuentran en baya tienen mayor cantidad que los frutos en pomo (Hernández, 2010).

Existen aminoácidos libres que son característicos de cada fruta y que incluso pueden ayudar a identificar productos a base de fruta, como el caso de la prolina que se encuentra en gran cantidad en la naranja pero no en el plátano o la fresa. Como también hay frutas que tienen una mayor cantidad de compuestos nitrogenados como el aguacate y la chirimoya. La importancia de la cantidad proteica se debe a las enzimas que poseen, ya que se ha visto que forman parte de los procesos de maduración

como la bromelina en la piña y la papaína en la papaya, ambos con efecto proteolítico (Hernández, 2010).

Por otro lado el contenido de lípidos es muy bajo en las frutas, aunque existen excepciones como el aguacate y la chirimoya. La mayoría son fosfolípidos y entre los ácidos grasos se encuentran el ácido palmítico, oleico y linoleico (Hernández, 2010).

Entre los carbohidratos se encuentran los azúcares como la sacarosa, fructosa y glucosa. El almidón se encuentra en una pequeña cantidad ya que suele ir desapareciendo durante la maduración. Dentro de la fibra se encuentra la celulosa, pentosanas, hemicelulosas y pectinas que definen las distintas propiedades de las frutas (Hernández, 2010).

Entre los micronutrientes se destaca el potasio que constituye aproximadamente el 50 por ciento del contenido mineral, se encuentra poco sodio y bajas cantidades de microelementos. En las frutas cítricas se encuentran grandes cantidades de calcio; en el aguacate y plátano el potasio; y el magnesio en el aguacate e higos (Hernández, 2010).

Otros compuestos importantes son los ácidos orgánicos que suelen intervenir en el sabor de las frutas. En la naranja, limón y fresa se encuentra el ácido cítrico, en las manzanas, peras, ciruela y melocotón el ácido málico, y en las uvas el ácido tartárico (Hernández, 2010).

Al igual que las hortalizas pueden clasificarse de distintas formas. Por su naturaleza es decir, como frutas carnosas, secas y oleaginosas; por su estado como frutas frescas, desecadas, deshidratadas y congeladas y finalmente por su calidad comercial (Hernández, 2010).

Las frutas carnosas son aquellas en las cuales la parte comestible tiene una composición de al menos 50 por ciento de agua, mientras que las frutas secas poseen menos del 50 por ciento de agua, por otro lado las frutas oleaginosas como la aceituna son aquellas que se utilizan para obtener grasa o para ser consumidas directamente (Hernández, 2010).

Esta diferencia de las hortalizas sufren de maduración, el cual es un proceso en el cual los frutos logran consumir proteínas, carbohidratos y grasas como también algunos minerales, que convierten en energía para que se dé su crecimiento. La maduración tiene diferentes etapas, en la primera etapa el producto obtiene su madurez fisiológica que es cuando la planta ya logró alcanzar su óptimo crecimiento. Luego le sigue la madurez de consumo que se define como el periodo en el cual el fruto que ya evolucionó fisiológicamente logra su máxima calidad comestible (Hernández, 2010).

En las frutas es importante destacar cuales son no climatéricas y climatéricas. Los productos no climatéricos son aquellos que antes de ser cosechados ya habían alcanzado primero su madurez fisiológica y luego la madurez de consumo, una vez que pasan éstas etapas de maduración ya pueden ser cosechados. Por otro lado, los productos climatéricos son aquellos que son cosechados cuando ya alcanzaron su madurez fisiológica, y una vez se cosechan empiezan su madurez de consumo y finalmente el envejecimiento (Grupo PM, 2014).

Se debe llevar un control de la maduración en las frutas ya que este paso es muy importante ya que de su eficacia va a depender la calidad que obtenga el producto, su vida de anaquel, la cantidad de mermas e incluso el éxito económico que tenga el negocio. Por lo tanto las variables que se deben controlar involucran el disminuir la intensidad respiratoria y estar regulando la producción de etileno a través del control de las temperaturas (Grupo PM, 2014).

Finalmente las plantas comestibles son aquellas de las cuales se comen las hojas al igual que los vegetales. La mayoría se comen crudos en las ensaladas. Tienen colores variados y se utilizan para acompañar otros platos. Algunos de estos vegetales crecen durante el verano y otros durante el invierno, algunos son perennes y otros de estación. Hay algunas plantas de hojas verdes que se adaptan a los diferentes climas y se logran desarrollar como cultivos mayores o menores (Troxler, 2016).

La mayoría de estas se pueden almacenar en la refrigeradora por varios días, dentro de una bolsa que debe estar perforada. Se debe recordar que las hojas cosechadas tiernas o que tienen estructura delicada se marchitan muy pronto por lo que se recomienda comerlas lo antes posible o consumirlas el mismo día (Troxler, 2016).

Las plantas de hojas comestibles son bajas en calorías y bajas en grasa, si son altas en proteína por caloría, alta en fibra, alta en calcio y hierro y son una fuente importante de fotoquímicos. Al igual que el resto de vegetales contienen muchos antioxidantes por lo que son parte de los alimentos que ayudan a reducir el cáncer. Las hojas que son color verde oscuro tienen grandes propiedades ya que son ricas en beta carotenos, vitamina C, calcio, hierro, folatos y magnesio. Contienen también luteína y zeaxantina, las cuales se ha visto que protegen la vista de las cataratas y la degeneración de la mácula (Troxler, 2016).

Es importante darle un mantenimiento especial a los huertos para que éstos sean productivos y los cultivos puedan seguir creciendo y brindando frutos. Un huerto es un pedazo de tierra que muchas veces resulta ser muy importante para las familias ya que representan un sistema agrícola completo si

se desarrollan de forma integral, además de que suele ser el medio más directo y también económico para que las familias tengan alimentos que complementan la dieta a lo largo del año. Un huerto puede brindarle a las familias los suficientes alimentos nutritivos, que también pueden ser utilizados como reservas que pueden ser almacenados, procesados o vendidos para poder obtener más ingresos. Un huerto aporta ganancias por las ventas que se realicen (FAO, 2000).

Se necesitan de alimentos variados, sanos y nutritivos que brinden un bienestar nutricional que pueda satisfacer las necesidades alimentarias de los miembros de las familias. Para poder obtener bienestar nutricional no sólo es suficiente la producción de los alimentos sino que también recursos como la tierra, semillas, agua, mano de obra, herramientas, una capacitación y conocimiento sobre técnicas de producción, procesamiento y almacenamiento de alimentos. Se necesita de transporte si se desea comercializar. Además de que las familias buscan mejorar sus ingresos para mejorar sus condiciones de vida (FAO, 2000).

Es importante mantener constantes mejoras en el huerto es decir, poder expandir su estructura como también su función. Para ello se deben observar cuatro principios:

1. Diversificar los cultivos del huerto y si se posee también la cría de animales menores de granja para que se pueda producir una variedad de alimentos a lo largo del año.
2. Aumentar la estructura del huerto para que se produzca la mayor cantidad de alimentos, ya que si es posible producir más cultivos en una misma cantidad de tierra.
3. Incrementar el número de productos como también de actividades.
4. Mejorar la productividad de los cultivos para que se logre reducir las pérdidas y así poder aprovechar mejor sus ingresos (FAO, 2000).

Para que el huerto sea productivo requiere de un mantenimiento y control el cual se puede realizar siguiendo algunas labores que se presentarán a continuación.

Se debe estar pendiente de eliminar las malas hierbas ya que cada vez que llueve o se riega germinan muchas semillas de malas hierbas que deben ser eliminadas cuando llegan a crecer los 2 centímetros por lo menos cada 10 a 12 días. Para disminuir esta labor se puede utilizar un acolchado el cual consiste en que se coloque una barrera en la superficie del suelo para evitar que germinen las semillas de las malas hierbas, se puede hacer uso de material sintético o vegetal como la paja. Este método también evita el exceso de evaporación por lo que mantiene por más tiempo la humedad. Si se tienen suelos que son arenosos y que no tienen protección deben de regarse por lo menos cada 3 días (Iglesias, 2016).

Otra labor de mantenimiento es el acojombado, que consiste en que se amontone la tierra en la base de la planta. Si se cultivan papas esta labor debe realizarse 2 veces. La primera vez cuando haya

crecido 10 centímetros la planta para protegerla del frío y la segunda vez cuando haya transcurrido 1 mes para que se formen los tubérculos. En el caso de los tomates, los pimientos y las berenjenas se forman más rápido las raíces adventicias. En los puerros y apios para que se blanquee la parte que es comestible. En la cebolla favorece la formación del bulbo y se debe realizar cuando haya crecido al menos 20 centímetros (Iglesias, 2016).

Otra labor es el entutorado, en esta labor se coloca un tutor para que logre sostener y dirigir a la planta, de esta manera se aprovecha mejor el espacio y la tierra, se pueden utilizar palos, bambú, cuerdas o mallas de plástico (Iglesias, 2016).

Otra labor es el blanqueo el cual consiste en evitar que se forme la clorofila en alguno órganos para que se tenga mayor ternura y mejor sabor, se puede hacer por medio de un atado o tapado con plástico negro (Iglesias, 2016).

Otra labor importante es el riego, el cual puede ser por gravedad o por surco. No todas las hortalizas van a necesitar la misma frecuencia de riego, por ejemplo la papa no necesita de riego en todo su ciclo, el tomate y el pimiento son sensibles al exceso y a la escasez de agua, después de un primer y segundo riego se recomienda dejar un tiempo sin regar para que logren profundizar las raíces y hacerlas florecer. Las coles necesitan que la frecuencia sea menor al igual que el tomate y el pimiento. Las lechugas si necesitan regarse con frecuencia (Iglesias, 2016).

Existen muchas labores y técnicas de mantenimiento de los huertos. Puede ser algo muy entretenido, si se practican bien estas técnicas, el huerto puede tener una producción muy satisfactoria (Iglesias, 2016).

## C. Orfanato Valle de los Ángeles

Es un orfanato ubicado en Guatemala que se abrió por los franciscanos de la Provincia de la Inmaculada Concepción en 1988. Sus instalaciones están situadas a unos treinta minutos al este de la ciudad de Guatemala en una pequeña aldea que se llama San José, El Manzano en Santa Catarina Pinula. El Padre Rocco Famiglietti, fue quien fundó el Valle de los Ángeles con la ayuda de benefactores, como René Abularach, quien donó 14 manzanas (aproximadamente 30 acres) para que se construyeran las instalaciones (Valley of the Angels Orphanage, 2016).

El Orfanato originalmente fue establecido con el propósito de educar y cuidar a niños abandonados y huérfanos, sin embargo su propósito cambió ya que posteriormente se incluyeron a todos los niños pobres. En la actualidad, alojan, alimentan y educan a más de 200 niños necesitados.

Dentro del orfanato se cuenta con un colegio que brinda educación desde Primero Primaria hasta Sexto Primaria a niñas y niños, y diversificado solo para señoritas (Valley of the Angels Orphanage, 2016).

## V. METODOLOGÍA

### A. Método

Este fue un estudio descriptivo con un enfoque cuantitativo observacional debido a que se recolectaron datos sobre los diferentes componentes de las buenas prácticas agrícolas y posteriormente se realizó un análisis y medición del cumplimiento de las mismas dentro del huerto. Con un enfoque observacional ya que el investigador tuvo que hacer uso de la observación para completar la guía de evaluación de buenas prácticas agrícolas.

#### 1. Metodología

##### a. Elaboración de la guía de diagnóstico

1) Visita exploratoria: se coordinó con el encargado una visita guiada por el huerto por parte del Ingeniero Agrónomo responsable para conocer las instalaciones, extensión del huerto, cultivos, procedimientos ya establecidos e identificar la principal problemática del mismo.

2) Revisión bibliográfica: se realizó una búsqueda de manuales de Buenas Prácticas Agrícolas con el propósito de identificar los aspectos a evaluar. De estos, en forma simultánea a la revisión se diseñaron preguntas correspondientes a cada proceso que se realiza para cumplir con Buenas Prácticas Agrícolas.

3) Elaboración de la guía: De las preguntas establecidas, se asignó una calificación de 0 - 5 en donde 0 significa incumplimiento y 5 cumplimiento.

4) Validación de la guía: Se consultó con cuatro expertos en la temática para evaluar los siguientes criterios: lenguaje, contenido técnico, criterios de calificación, comprensión y extensión del instrumento. Se realizó a través de la entrevista directa y consultas a través de medios electrónicos.

5) Aplicación de la guía: Se coordinó una cita con el encargado del huerto y encargada del servicio de alimentación para contestar las preguntas que les correspondía de la guía de diagnóstico elaborada.

##### b. Elaboración de las fichas técnicas

1) Revisión bibliográfica: se realizó una búsqueda de ejemplos de fichas técnicas de productos hortícolas con el fin de identificar los aspectos que éstas deben incluir.

2) Elaboración del esqueleto de la ficha técnica: Se seleccionaron los aspectos acordes al contexto del huerto y que serían de mayor utilidad tanto para el encargado del huerto como la encargada del servicio de alimentación.

3) Listado de productos: En una visita al huerto se realizó un listado de todos los productos hortícolas que el huerto ofrecía para posteriormente hacer una ficha técnica de cada uno.

4) Elaboración de las fichas técnicas: Se llenó la ficha técnica de cada producto acorde con la información solicitada, incluyendo su fuente bibliográfica al final de cada ficha.

5) Clasificación de las fichas técnicas: Una vez terminadas todas las fichas técnicas, se clasificaron en seis grupos: gramíneas, leguminosas, tubérculos, hortalizas, frutas e infusiones, condimentos y especias.

### c. Elaboración del manual de buenas prácticas agrícolas

1) Revisión bibliográfica: Se realizó una búsqueda de manuales de buenas prácticas agrícolas para recopilar la información que éste debe incluir.

2) Elaboración del manual de buenas prácticas: En base a la información recolectada de los diferentes manuales, se adaptó toda la información al contexto del huerto en el cual se trabajó.

3) Validación del manual: Se consultó con dos expertos en la temática para evaluar los siguientes criterios: lenguaje, contenido técnico, comprensión y extensión del instrumento. Se realizó a través de una entrevista directa.

## VI. RESULTADOS

La investigación se llevó a cabo acorde con la metodología establecida. En el Cuadro 1 se presentan los resultados de la validación del desarrollo de la guía de diagnóstico de buenas prácticas agrícolas.

Cuadro 1. Resultados de la validación de la guía de diagnóstico de buenas prácticas agrícolas con el panel de expertos

	<b>Aspectos de la guía</b>	<b>Observaciones de experto</b>	<b>Modificación</b>
Lenguaje	Se utilizó el lenguaje técnico que se presentaba en los manuales consultados.	El lenguaje técnico utilizado era de otros países por lo que debe adaptarse a Guatemala.	Se adaptó el lenguaje técnico de los manuales a nuestro país.
Contenido	De un solo manual se obtuvo toda la información para formular las preguntas.	Carece de otra información valiosa, se compartieron otros manuales de Buenas Prácticas Agrícolas para complementar la información.	Se complementó la información tomando en consideración los procesos posteriores al transporte, es decir, hasta que el alimento es preparado en cocina. Se colocó la información actualizada.
Criterios de calificación	Se utilizó una calificación de 0 a 5 puntos. Las preguntas tenían diferentes puntos en base a la respuesta que dieran los encargados del huerto.	Se sugirió que unas preguntas no tuvieran una calificación ya que no era aplicable. Como también que la calificación solo fuera de 0 y 5.	Se eliminó la calificación de aquellas preguntas que no aplicaban y se dejó una calificación de 0 y 5, en la que 0 corresponde a incumplimiento y 5 cumplimiento.
Comprensión	Se utilizaron palabras que eran muy técnicas.  Se incluyen varios aspectos a evaluar en una sola pregunta.	Se sugirió utilizar un lenguaje más sencillo y fácil de comprender.  Tratar cada tema por separado.	Se cambió el lenguaje para que fuera más coloquial.  Se mejoraron las preguntas tratando cada tema por aparte para obtener más información.

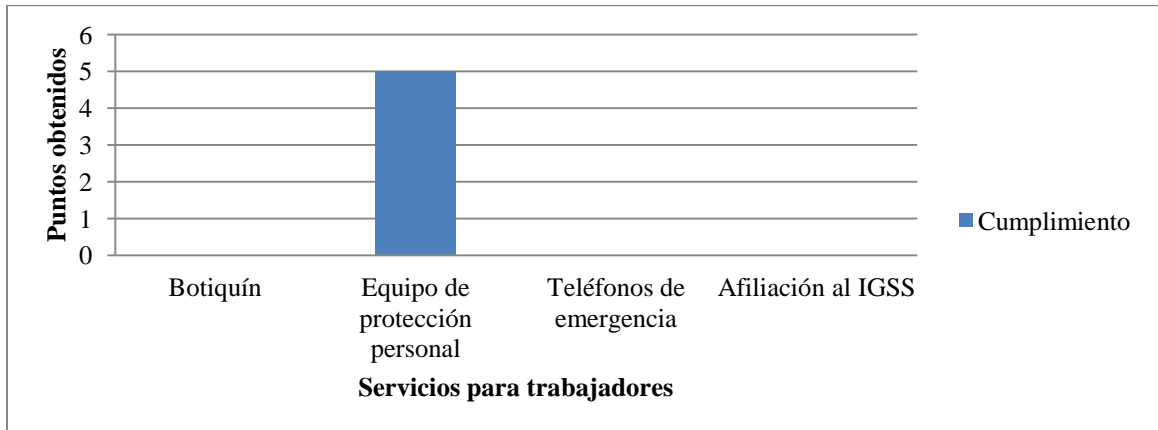
Continuación Cuadro 1

	<b>Aspectos de la guía</b>	<b>Observaciones de experto</b>	<b>Modificación</b>
Extensión del documento	Se empezaron con 33 preguntas.  No se incluyó ningún tema relacionado con el manejo de los alimentos del huerto en el servicio de alimentación.	Se sugirió agregar temas relacionados con el servicio de alimentación.	Se agregó el tema de almacenamiento de frutas y verduras, manipulación y preparación de alimentos.  Se agregaron 16 preguntas más.

Los resultados de la evaluación de la mayoría de los aspectos en las gráficas tuvieron una calificación de 0 y 5 puntos donde 0 es incumplimiento y 5 cumplimiento.

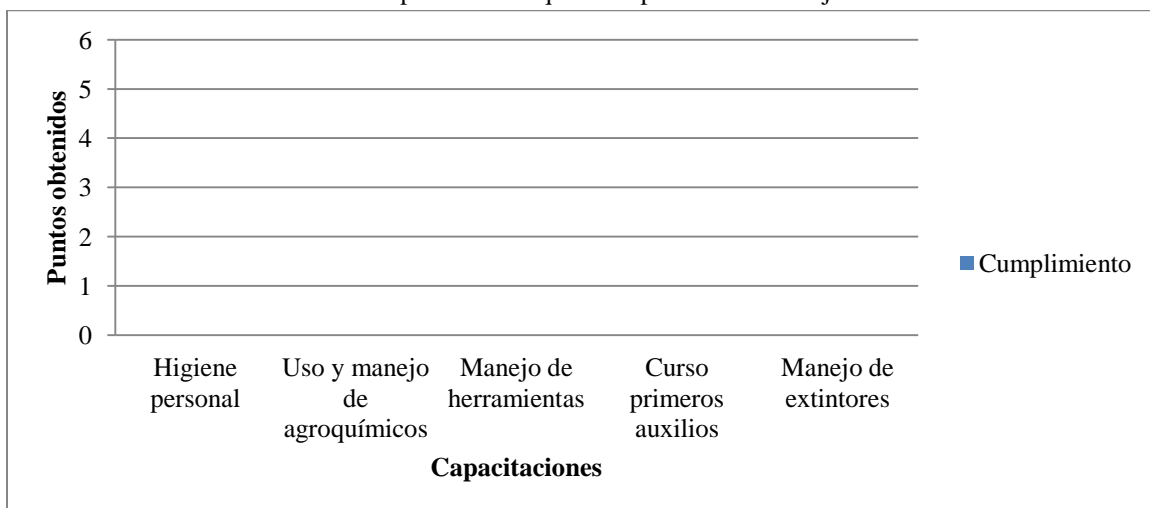
En el Gráfico 1 se presentan los resultados de la evaluación de los servicios con los cuales cuentan los trabajadores, en el eje X se observan los aspectos a evaluar y en el eje Y los puntos obtenidos de dicha evaluación, en este caso solo se cumple con el equipo de protección personal.

Gráfico 1. Servicios con los cuales cuentan los trabajadores en el huerto



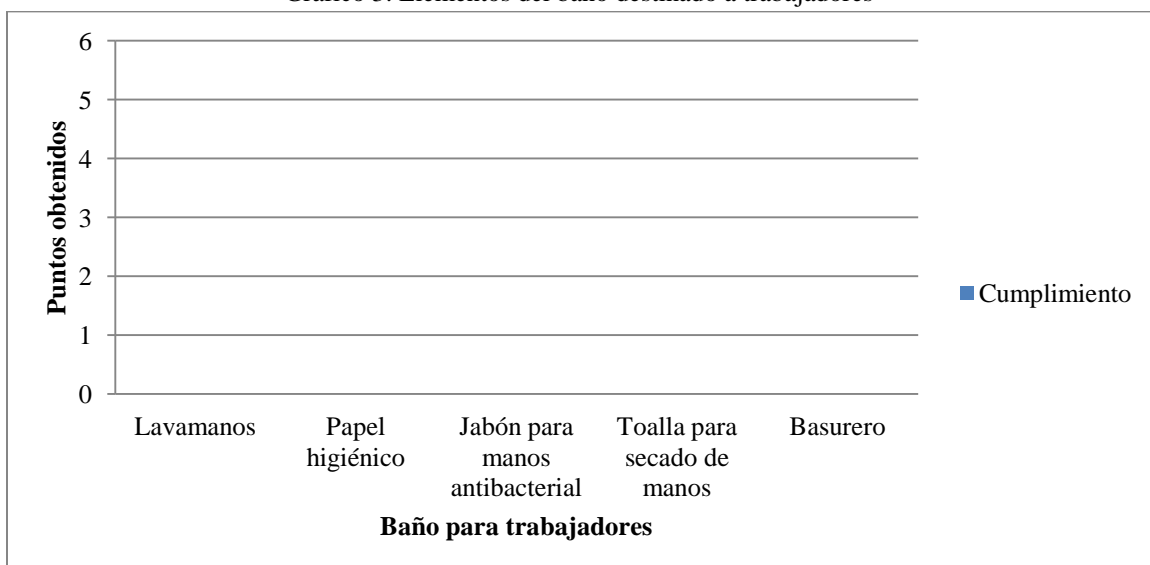
En el Gráfico 2 se presentan los resultados de las capacitaciones que se imparten a los trabajadores, en el cual se observa que no se han realizado.

Gráfico 2. Capacitaciones que se imparten a los trabajadores



En el Gráfico 3 se presentan los resultados de los elementos con los cuales cuenta el baño que está destinado para los trabajadores, en el cual se observa que no cumplen con ninguno de los aspectos debido a que no cuentan con uno.

Gráfico 3. Elementos del baño destinado a trabajadores



En el Cuadro 2 y 3 se presentan los problemas fitosanitarios y enfermedades de acuerdo con su frecuencia e intensidad. Los problemas fitosanitarios y enfermedades frecuentes son aquellos que se repiten a menudo con intervalos más o menos cercanos, por otro lado, la intensidad de los problemas fitosanitarios y enfermedades se refiere al grado de severidad o gravedad de un problema (muy perceptible y que se comportó con mucha fuerza).

Cabe mencionar que la plaga es el problema fitosanitario más frecuente e intenso y en el caso de las enfermedades, los hongos son más frecuentes y los virus más intensos.

Cuadro 2. Problemas fitosanitarios según su frecuencia e intensidad

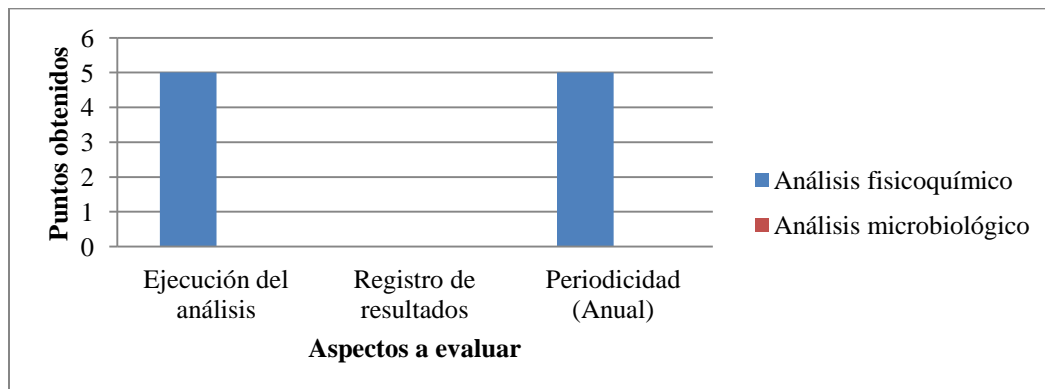
	Más frecuente	Menos frecuente	Más intenso	Menos intenso
Plagas	X		X	
Malezas		X		X
Enfermedades				

Cuadro 3. Frecuencia e intensidad de enfermedades

	Más frecuente	Menos frecuente	Más intenso	Menos intenso
Bacterias				
Hongos	X			
Virus			X	
Nemátodos		X		X

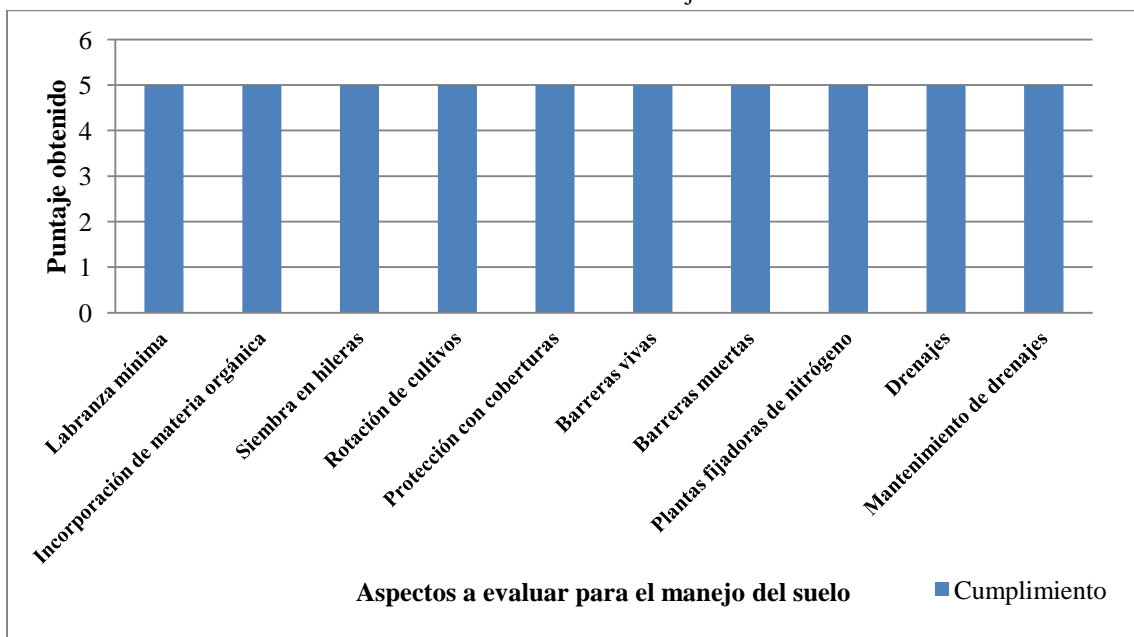
En el Gráfico 4 se presentan los resultados del análisis fisicoquímico y microbiológico del suelo, en el cual se evalúan los siguientes aspectos: ejecución de los análisis, registro de los resultados y periodicidad en el cual se realizan los análisis.

Gráfico 4. Resultados del análisis fisicoquímico y microbiológico del suelo



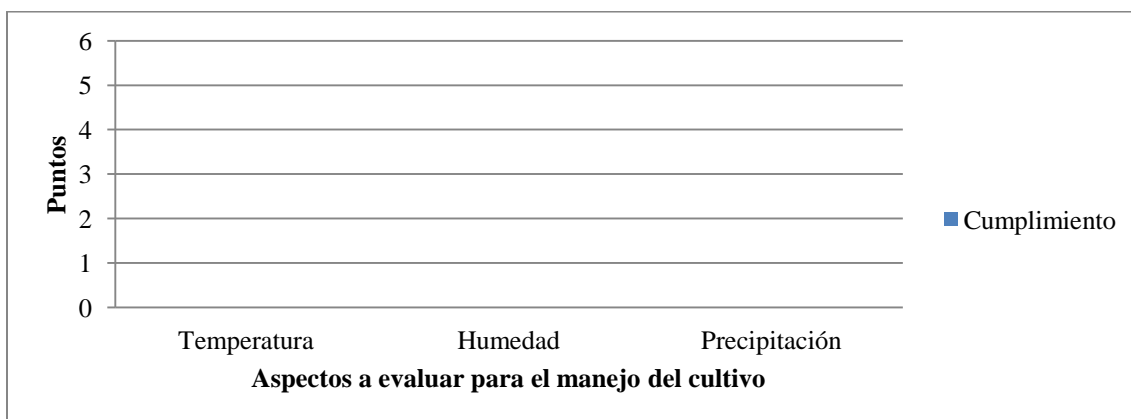
En el Gráfico 5 se presentan los resultados de la evaluación del manejo del suelo. En el eje X se presentan los aspectos evaluados y en el eje Y se presenta el cumplimiento e incumplimiento a través de los puntos obtenidos. Se puede observar que si se cumple con todos los aspectos.

Gráfico 5. Evaluación del manejo del suelo



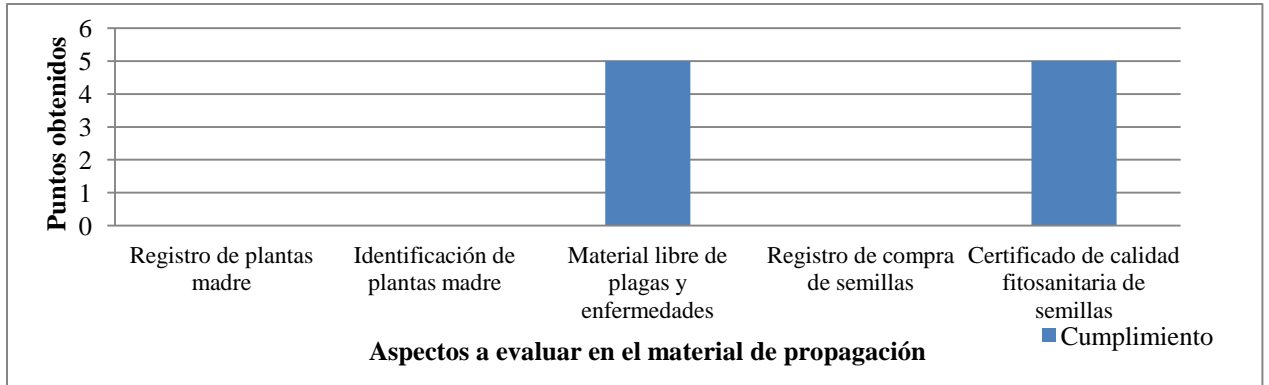
En el Gráfico 6 se presentan algunos de los resultados de la evaluación del manejo de los cultivos, en el cual es importante evaluar los aspectos que se encuentran en el eje X. Estos factores son necesarios para determinar el desarrollo de los cultivos en el huerto, sin embargo se puede observar que no se lleva un registro de los mismos debido a que no se evalúan por el encargado.

Gráfico 6. Evaluación de la temperatura, humedad y precipitación



En el Gráfico 7 se presentan los resultados de los aspectos que deben considerarse con el material de propagación. En el eje X se encuentran todos los aspectos a evaluar en el material de propagación y en el eje Y los puntos obtenidos de dicha evaluación, en el cual se observa que solo se cumple con el uso de material libre de plagas y enfermedades y contar con el certificado de calidad fitosanitaria de las semillas que se utilizan.

Gráfico 7. Aspectos a evaluar en el material de propagación



En el Cuadro 4 se presentan los resultados de la evaluación de los riesgos físicos que afectan a los cultivos en el huerto. Se indicó con una (X) los riesgos que se observaron, los cuales en este caso fueron inundaciones y vientos con excesivas velocidades.

Cuadro 4. Riesgos físicos para el cultivo dentro del huerto

	Riesgos físicos para el cultivo
Suelos compactados	
Erosión	
Inundación	X
Vientos con velocidades excesivas	X
Temperaturas muy altas o muy bajas	

En el Cuadro 5 se presentan los resultados de la evaluación de los riesgos físicos que afectan a las frutas y hortalizas cosechadas en el huerto. Se indicó con una (X) los riesgos que se observaron. En este caso no se observó ningún riesgo físico que pudiera afectar a las frutas y hortalizas que se cosechan.

Cuadro 5. Riesgos físicos para las frutas y hortalizas dentro del huerto

	Riesgos físicos para las frutas y hortalizas
Metales como anillos, aretes, alfileres, tornillos, etc	
Vidrios (botellas, bombillos, etc)	
Plásticos (material de empaque, bolsas, botellas, etc)	
Madera (cajas, tarimas)	
Piedras	
Huesos	
No se encuentra ningún riesgo físico	X

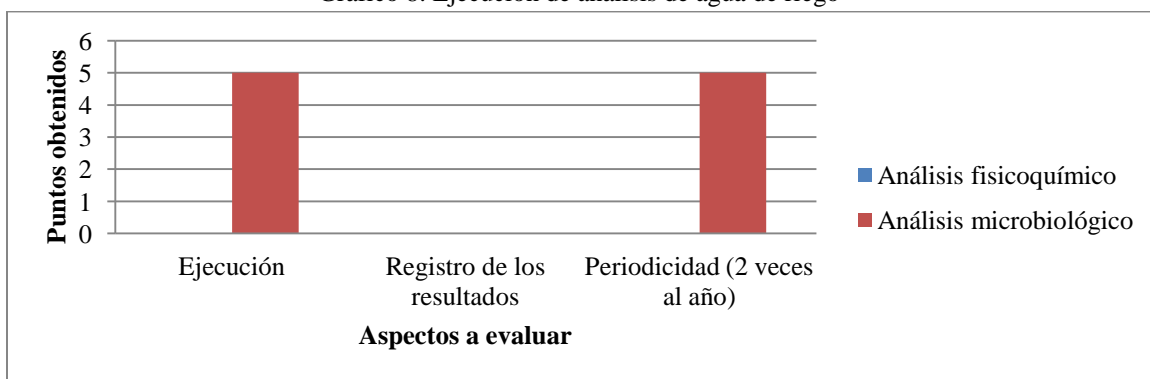
En el Cuadro 6 se presentan los resultados de la evaluación de los riesgos químicos que afectan a los cultivos, frutas y hortalizas cosechadas en el huerto. Se indicó con una (X) los riesgos que se observaron. En este caso no se observó ningún riesgo químico que pudiera afectar tanto a los cultivos como a las frutas y hortalizas que se cosechan.

Cuadro 6. Riesgos químicos para los cultivos, frutas y hortalizas dentro del huerto

	Riesgos químicos en el huerto
Combustible	
No se encuentra ningún riesgo químico	X

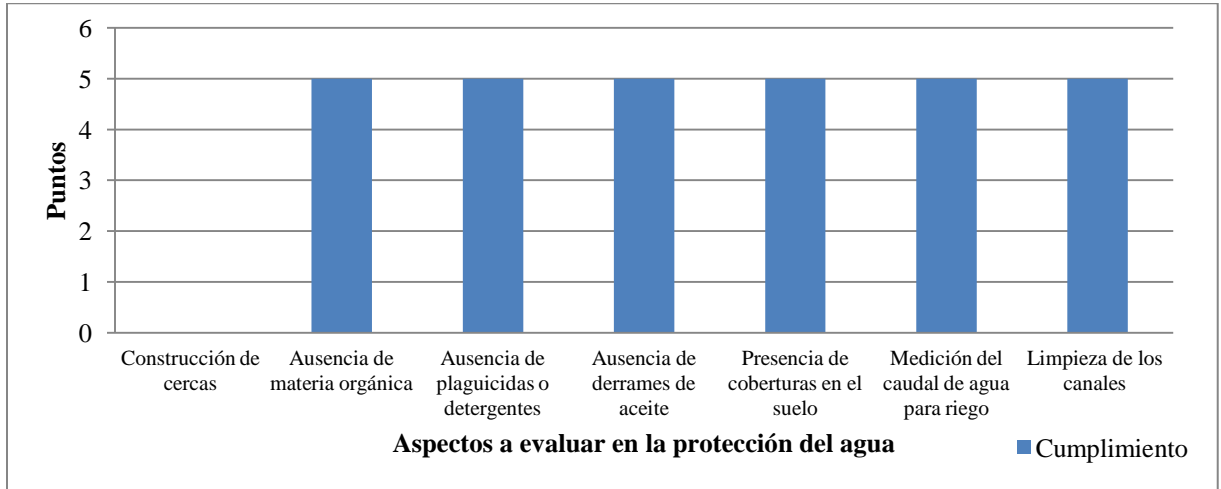
En el Gráfico 8 se presentan los resultados del análisis microbiológico y fisicoquímico del agua de riego, en el eje X se encuentran los aspectos a evaluar como lo son la ejecución de los análisis, el llevar el registro de los mismos y el realizarlos por lo menos dos veces al año (periodicidad). En el eje Y se encuentran los puntos obtenidos de la evaluación, en el cual se observa que solo realizan el análisis microbiológico cumpliendo con su periodicidad.

Gráfico 8. Ejecución de análisis de agua de riego



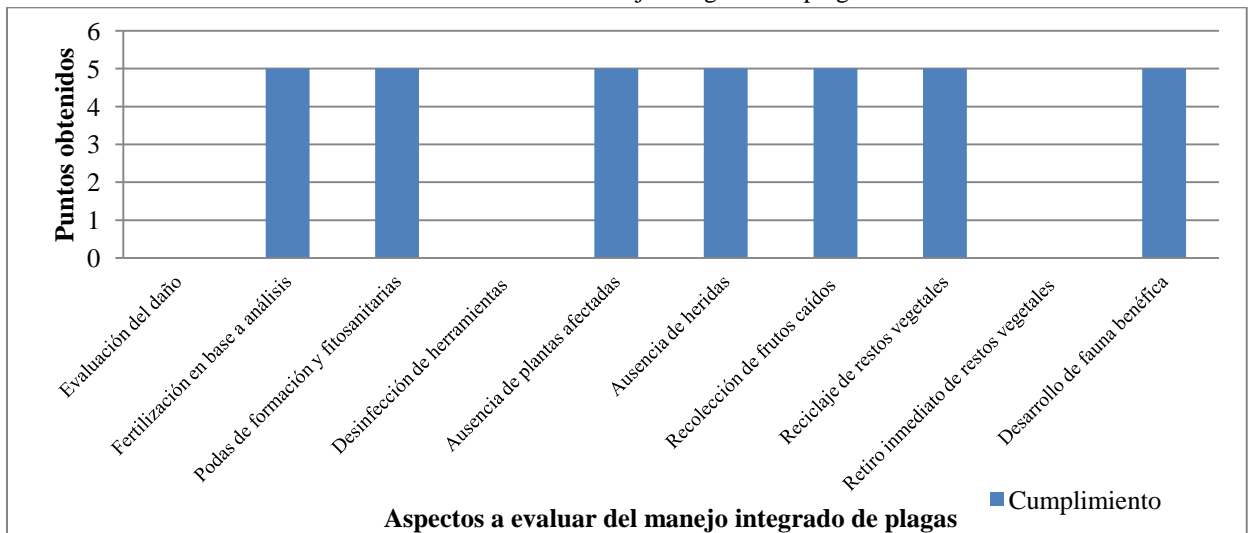
En el Gráfico 9 se presentan los resultados de la evaluación de la protección del agua, en el cual en el eje X se encuentran los aspectos a evaluar y en el eje Y los puntos obtenidos de la evaluación, dicha evaluación se realizó a través de la observación en campo. Se observa que se cumple con la mayoría de los aspectos, faltando la construcción de cercas para evitar que se contaminen las fuentes de agua.

Gráfico 9. Evaluación de la protección del agua en el huerto



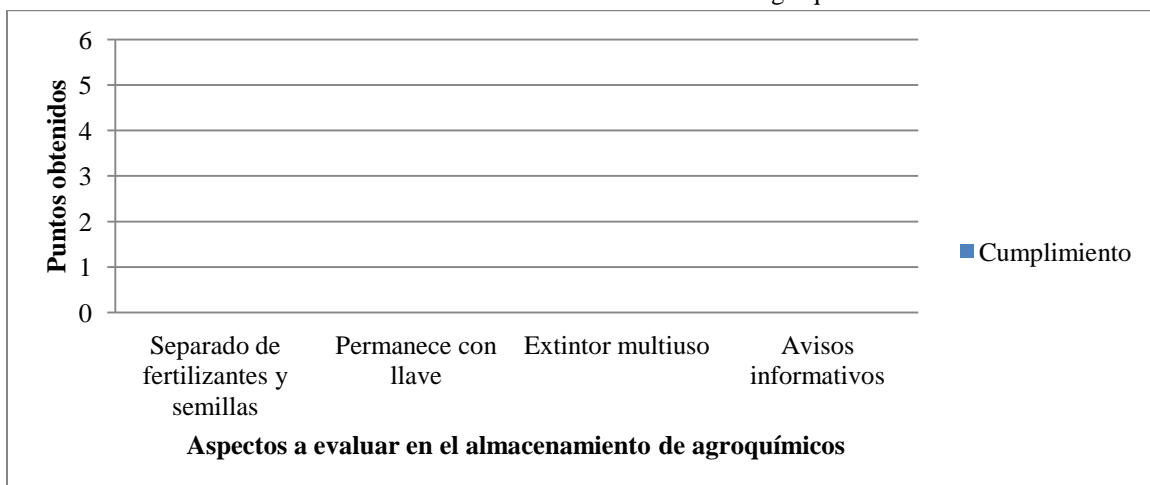
En el Gráfico 10 se presentan los resultados del manejo integrado de plagas, en el eje X se encuentran los aspectos a evaluar de los cuales se puede observar que no se cumple con la evaluación del daño causado por las plagas, no se realiza una desinfección de las herramientas y no se retiran inmediatamente los restos vegetales del campo. En el eje Y se observan los puntos obtenidos de la evaluación.

Gráfico 10. Evaluación del manejo integrado de plagas



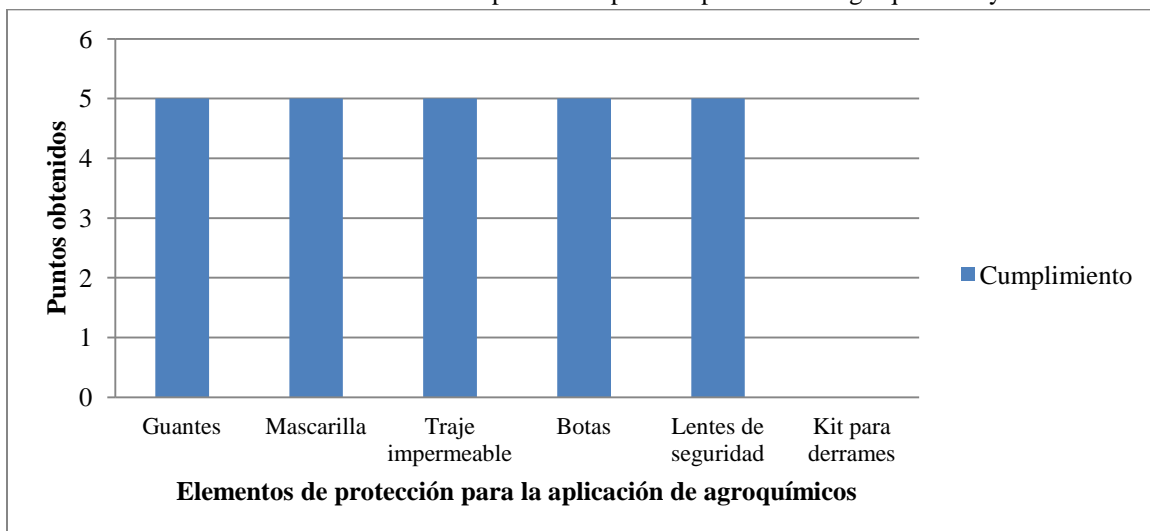
En el Gráfico 11 se presentan los resultados de la evaluación del almacenamiento de agroquímicos, en el eje X se observan los aspectos a evaluar de los cuales ninguno se cumple y en el eje Y no se observan puntos obtenidos.

Gráfico 11. Evaluación del almacenamiento de agroquímicos



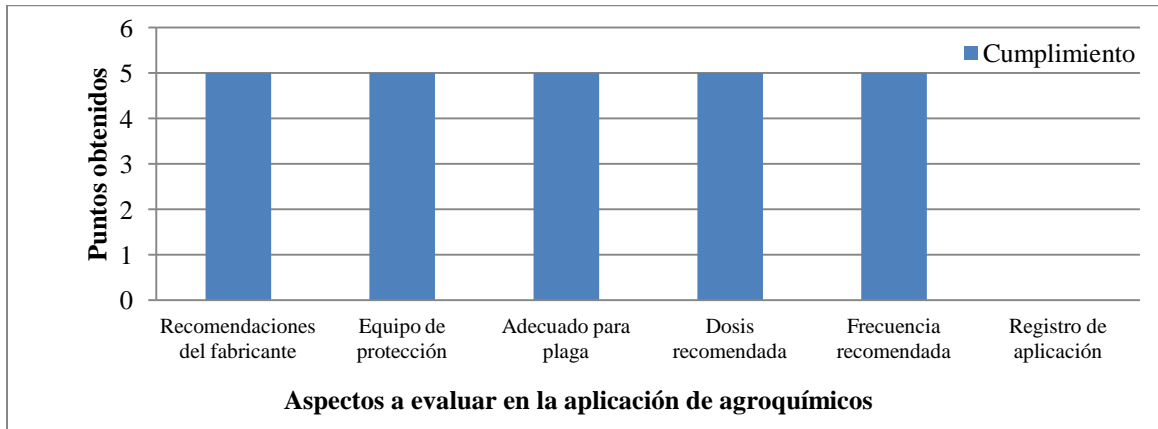
En el Gráfico 12 se presentan los resultados de la evaluación del uso de los elementos de protección cuando se aplican los agroquímicos o fertilizantes. En el eje X se observan los aspectos a evaluar, de los cuales la mayoría se cumple, a diferencia del kit para derrames el cual no poseen. En el eje Y se observan los puntos obtenidos de la evaluación.

Gráfico 12. Evaluación de los elementos de protección para la aplicación de agroquímicos y fertilizantes



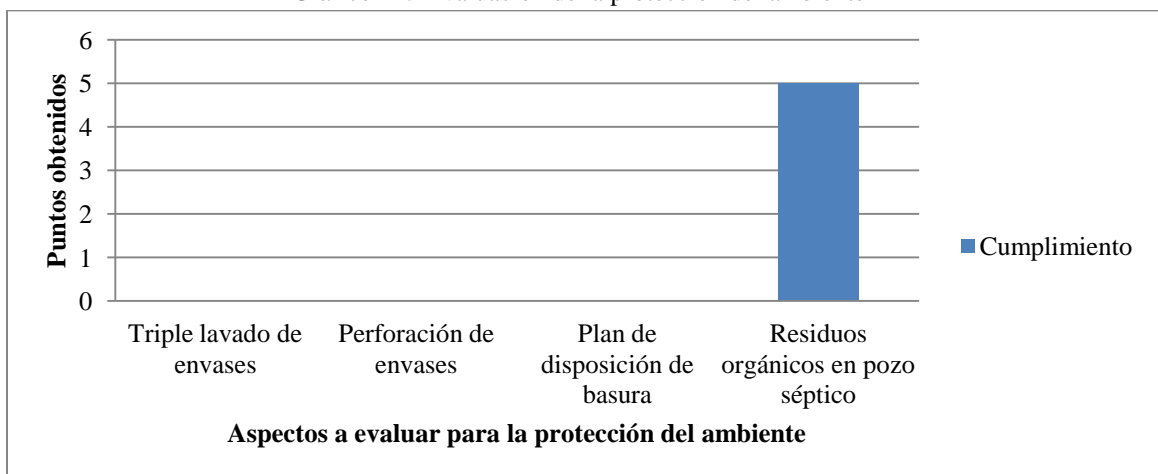
En el Gráfico 13 se presentan los resultados de la evaluación de la aplicación de agroquímicos, en el eje X se observan los aspectos a evaluar de los cuales se observa que no se cumple con el registro de las aplicaciones que se realizan. En el eje Y se observan los puntos obtenidos de dicha evaluación.

Gráfico 13. Evaluación de la aplicación de agroquímicos



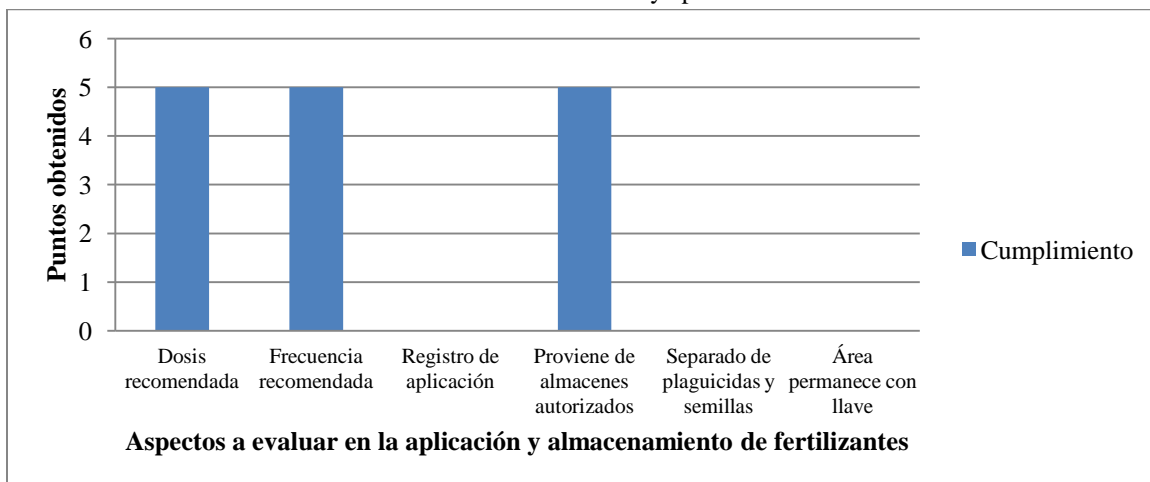
En el Gráfico 14 se presentan los resultados de la evaluación de la protección del ambiente en la cual en el eje X se evalúan los siguientes aspectos: triple lavado de los envases de agroquímicos, seguido por la perforación de los envases para evitar que los utilicen para beber agua, contar con un plan de disposición de basura de los químicos que se utilizan y asegurar que los residuos orgánicos provenientes de la cocina y baño se dirijan a un pozo séptico. En el eje Y se observan los puntos obtenidos, los cuales en este caso solo se obtienen del cumplimiento de asegurar que los residuos orgánicos sean dirigidos al pozo séptico.

Gráfico 14. Evaluación de la protección del ambiente



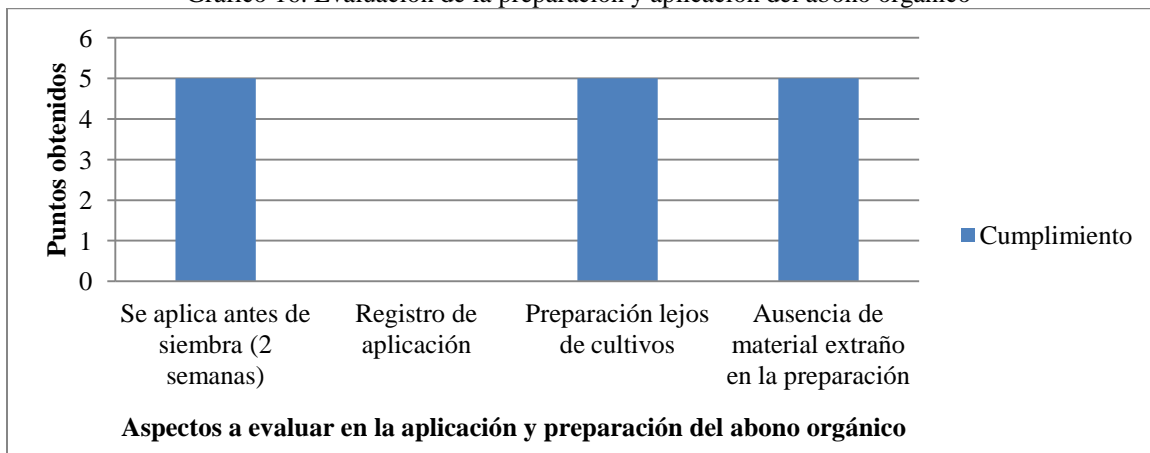
En el Gráfico 15 se presentan los resultados del almacenamiento y aplicación de los fertilizantes, en el cual en el eje X se observan los aspectos a evaluar. En el eje Y se observan los puntos obtenidos, de los cuales se observa que solo se cumple con la dosis recomendada, la aplicación en la frecuencia recomendada y el asegurar de que proviene de almacenes autorizados.

Gráfico 15. Evaluación del almacenamiento y aplicación de los fertilizantes



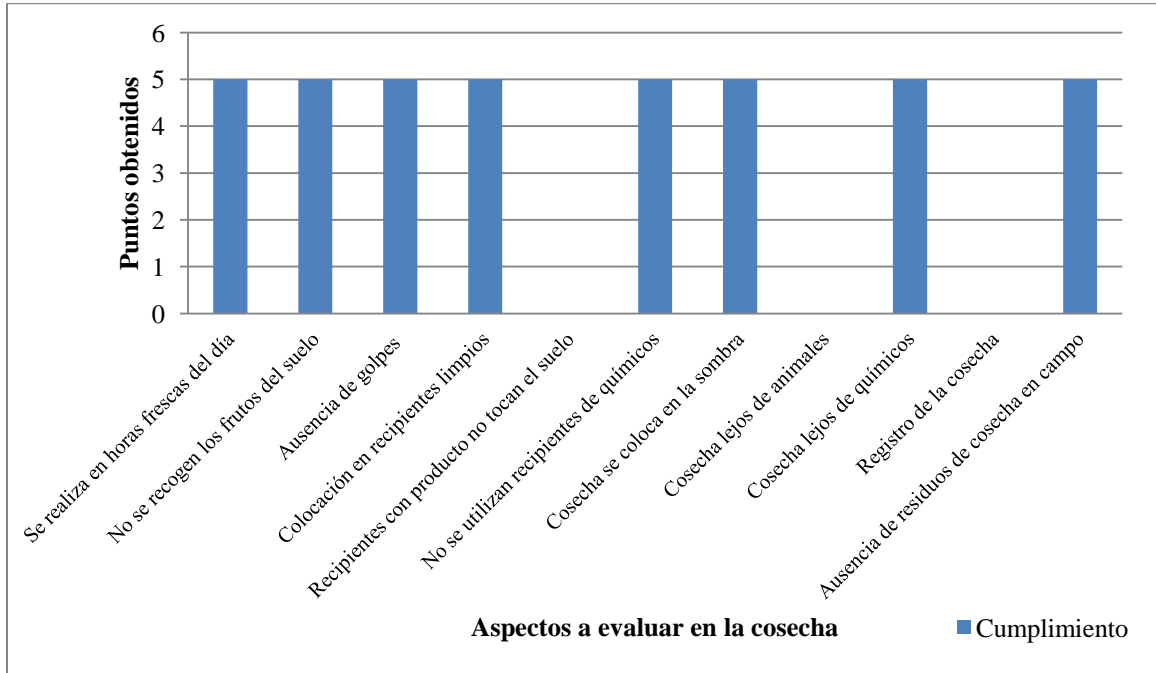
En el Gráfico 16 se presentan los resultados de la evaluación de la preparación y aplicación del abono orgánico, en el cual en el eje X se evalúan los siguientes aspectos: su aplicación se realiza 2 semanas antes de la siembra, se lleva un registro de sus aplicaciones, su preparación se lleva a cabo lejos de los cultivos y en su preparación no se utilizan materiales que presenten contaminación, heces humanas o desechos urbanos. En el eje Y se observan los puntos obtenidos, de los cuales no se cumple con el registro de las aplicaciones.

Gráfico 16. Evaluación de la preparación y aplicación del abono orgánico



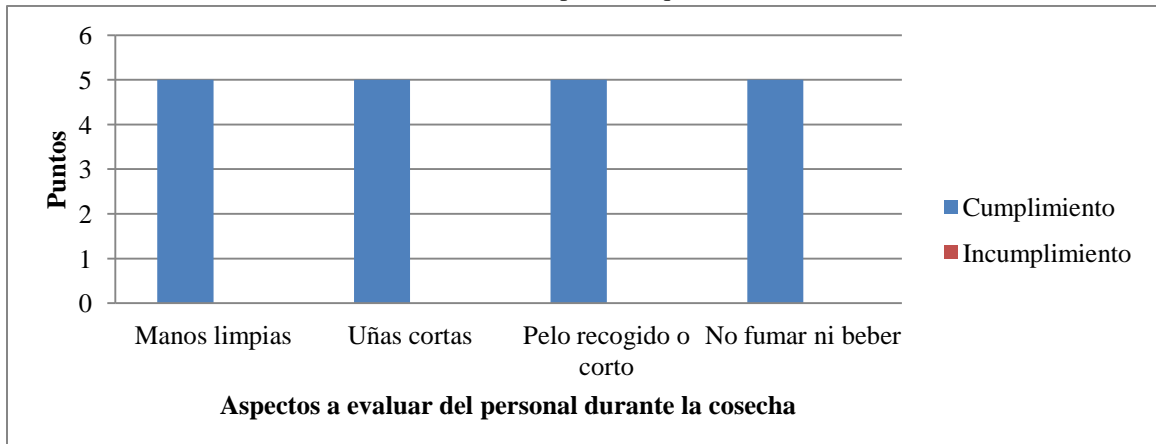
En el Gráfico 17 se presentan los resultados de la evaluación de la cosecha, en el eje X se observan los aspectos a evaluar y en el eje Y se observan los puntos obtenidos, en este caso no se cumple con el no colocar los recipientes en el suelo, realizar la cosecha lejos de animales y el no llevar un registro de la cosecha que se realizó.

Gráfico 17. Evaluación de la cosecha de los productos del huerto



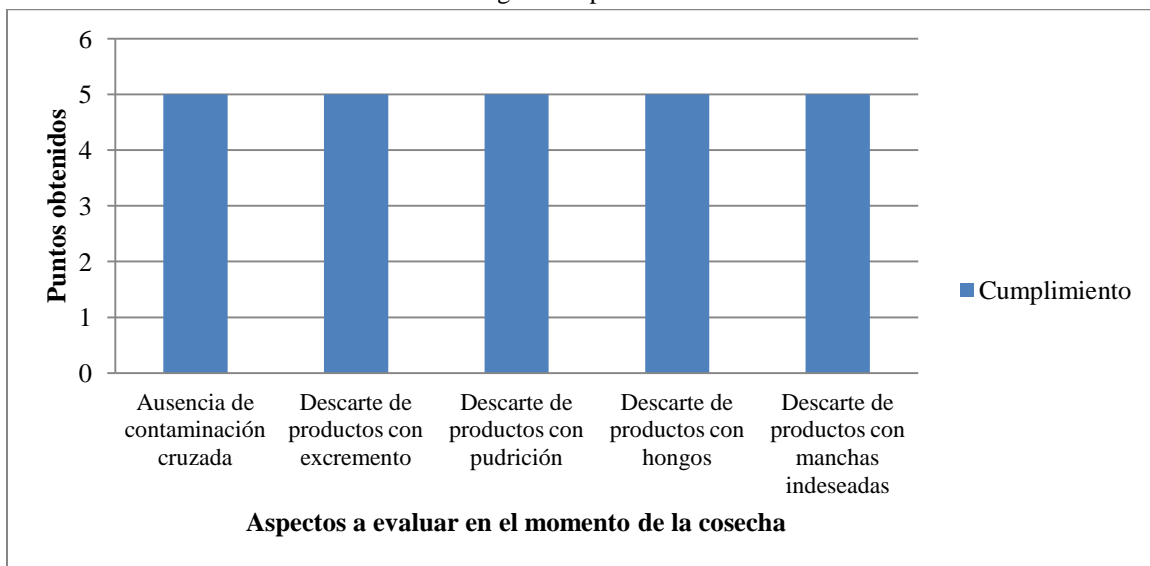
En el Gráfico 18 se presentan los resultados de la evaluación del personal que realiza la cosecha, en la cual el personal debe cumplir con los aspectos que se encuentran en el eje X, por otro lado en el eje Y se observan los puntos obtenidos, en este caso se cumplen todos los aspectos.

Gráfico 18. Evaluación del personal que realiza la cosecha



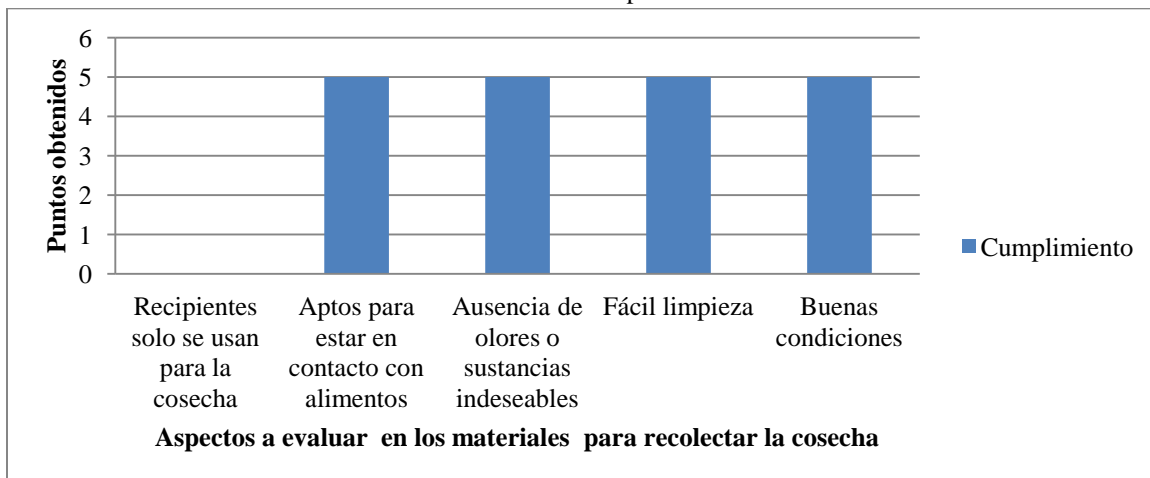
En el Gráfico 19 se presentan los resultados de la evaluación de algunos aspectos en el momento de la cosecha, en el eje X se encuentran los aspectos tales como la ausencia de contaminación cruzada con estiércol, abono o agua contaminada, descartar aquellos productos que tienen excremento, pudrición, hongos o manchas indeseadas. En el eje Y se observan los puntos obtenidos, en este caso se cumplen todos los aspectos.

Gráfico 19. Evaluación de algunos aspectos en el momento de la cosecha



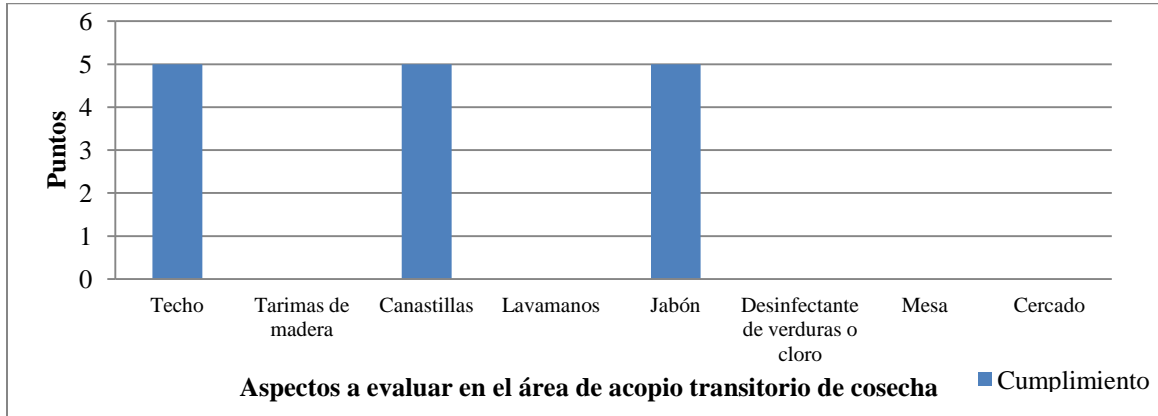
En el Gráfico 20 se presentan los resultados de la evaluación de los materiales con los cuales se recolecta la cosecha, en el eje X se observan los aspectos a evaluar y en el eje Y los puntos obtenidos de dicha evaluación, en este caso los recipientes para recolectar la cosecha tienen otros fines.

Gráfico 20. Evaluación de los materiales para la recolección de la cosecha



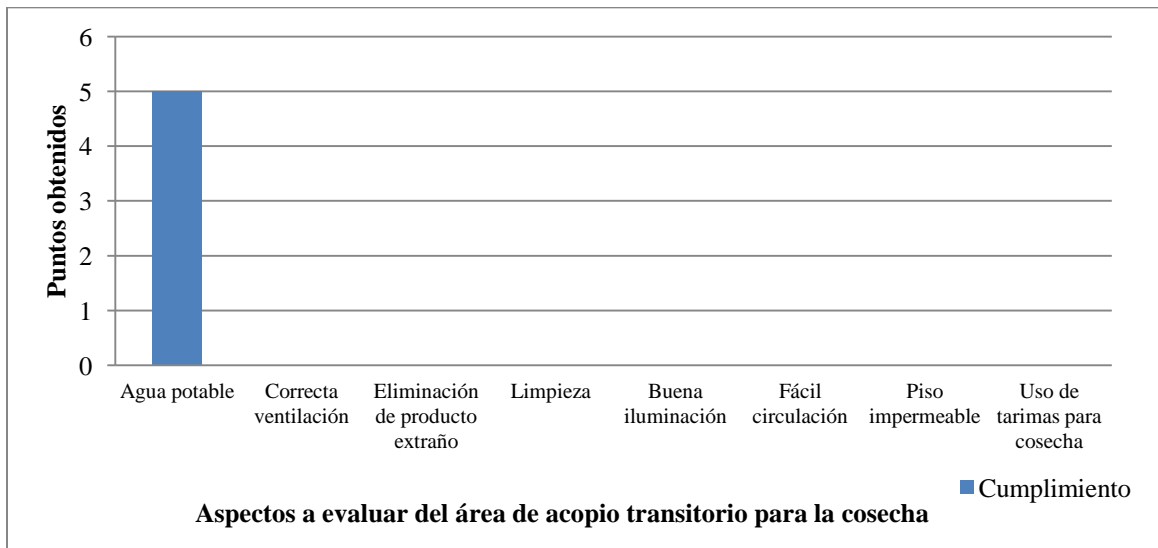
En el Gráfico 21 se presentan los resultados de la evaluación del área de acopio transitorio de la cosecha, en el cual en el eje X se observan los aspectos a evaluar y en el eje Y los puntos obtenidos de la evaluación. En este caso, se cumple con el techo que debe tener el área, las canastillas para colocar el producto y el jabón para lavar los productos de la cosecha.

Gráfico 21. Evaluación del área de acopio transitorio de la cosecha

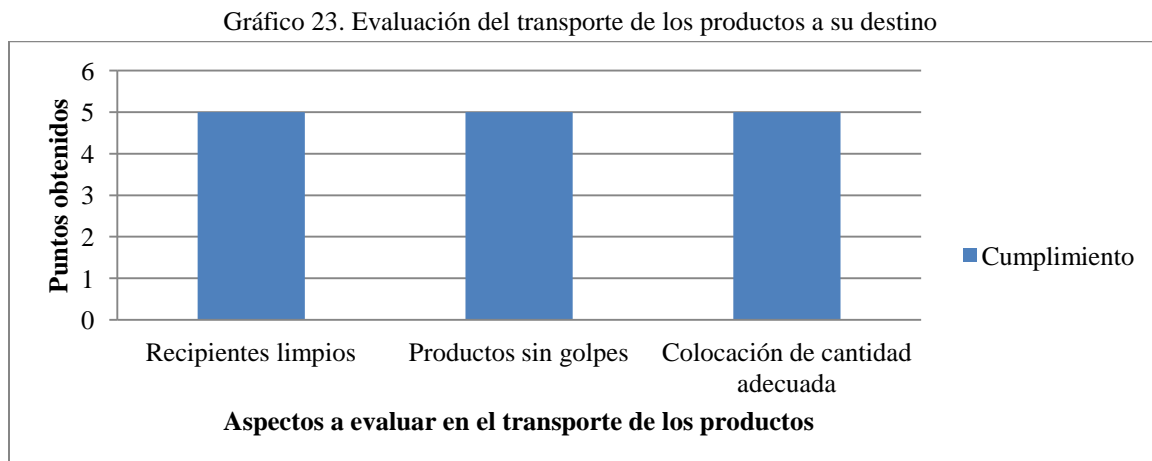


En el Gráfico 22 se presentan los resultados de la evaluación de algunos aspectos del área de acopio transitorio para la cosecha, en el eje X se observan los aspectos a evaluar como: contar con agua potable para limpiar los productos, tener una correcta ventilación, eliminar todo aquel producto con depósitos de excremento, pudrición, presencia de cuerpos extraños, contar con un área limpia, que tenga una buena iluminación y que sea un área con fácil circulación de mercadería y personal. En el eje Y se observan los puntos obtenidos, en este caso solo se cumple con contar con agua potable.

Gráfico 22. Evaluación de algunos aspectos del área de acopio transitorio para la cosecha

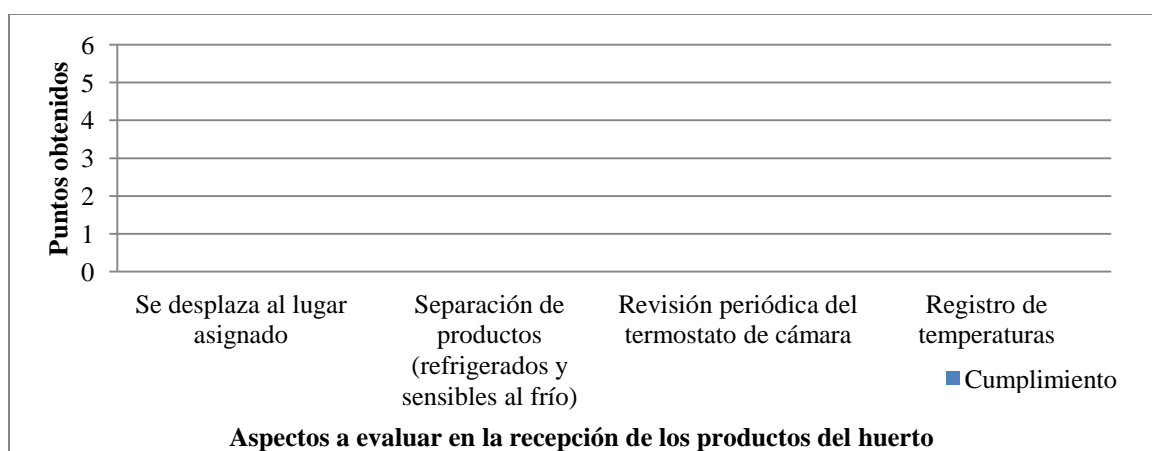


En el Gráfico 23 se presentan los resultados de la evaluación del transporte de los productos del huerto a su destino, en el eje X se observan los aspectos a evaluar y en el eje Y se presentan los puntos obtenidos, en este caso se cumple con todos los aspectos.



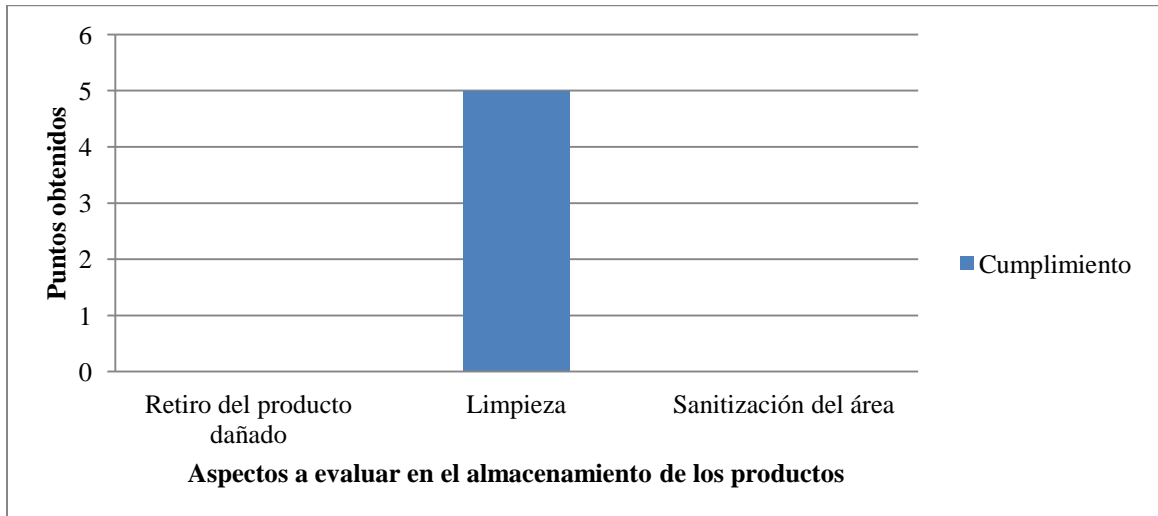
En el Gráfico 24 se presentan los resultados de la recepción de los productos del huerto en el servicio de alimentación, en el eje X se observa los aspectos a evaluar y en el eje Y los puntos obtenidos de dicha evaluación, en este caso no se cumple con ninguno de los aspectos.

Gráfico 24. Evaluación de la recepción de los productos del huerto en el servicio de alimentación



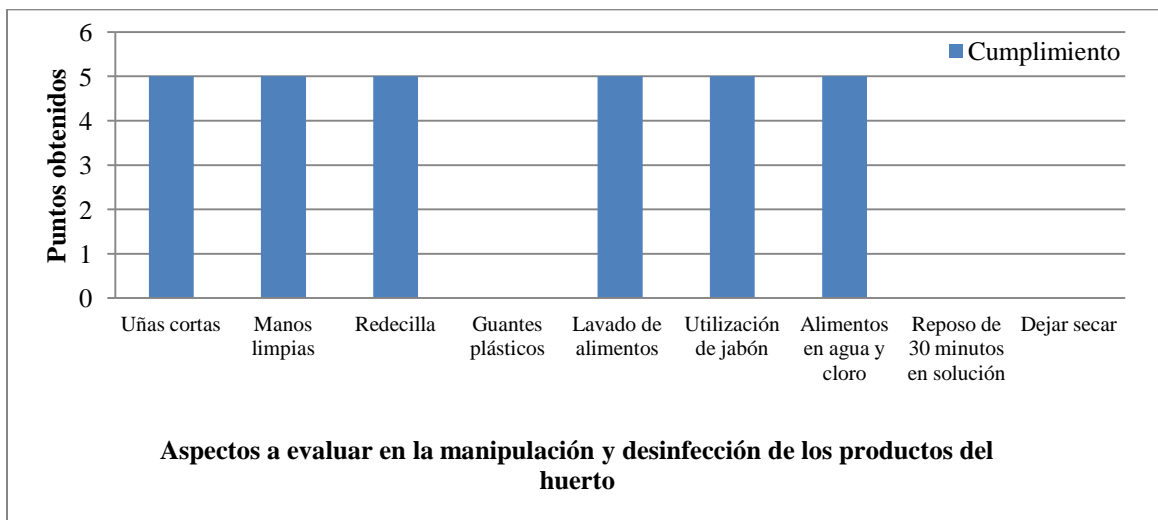
En el Gráfico 25 se presentan los resultados del almacenamiento de los productos del huerto, en el eje X se observan los aspectos a evaluar de los cuales solo se cumple con la limpieza de las cámaras de refrigeración. En el eje Y se presentan los puntos obtenidos.

Gráfico 25. Evaluación del almacenamiento de los productos del huerto en el servicio de alimentación



En el Gráfico 26 se presentan los resultados de la manipulación y desinfección de los productos del huerto, en el eje X se observan los aspectos a evaluar de los cuales no se cumple con la utilización de guantes plásticos para manipular los alimentos, el reposo de los alimentos en agua y cloro por 30 minutos y el no dejarlos secar. En el eje Y se presentan los puntos obtenidos de la evaluación.

Gráfico 26. Evaluación de la manipulación y desinfección de los productos del huerto



Al final de la evaluación se obtuvo una calificación de 490 puntos de 995 puntos totales, lo cual representa un 49.73% de cumplimiento y 50.27% de incumplimiento en las buenas prácticas agrícolas. En los Anexos (1 – 22) se encuentra a detalle los puntos obtenidos en cada uno de los aspectos a evaluar a lo largo de la guía de evaluación.

En el Cuadro 7 se presentan los resultados de la validación del manual de buenas prácticas agrícolas desarrollado y adaptado para Angel's Garden. Se validó con dos expertos. Entre los aspectos a evaluar se encuentra: el lenguaje, el contenido, la comprensión y la extensión del instrumento.

Cuadro 7. Validación del manual de buenas prácticas agrícolas

	<b>Aspectos de la guía</b>	<b>Observaciones de experto</b>	<b>Modificación</b>
Lenguaje	El lenguaje que se utilizó era muy técnico.	Debido a que pueden hacer uso del manual los niños del Orfanato se sugirió utilizar un lenguaje más coloquial.	Se cambiaron las palabras técnicas por unas más coloquiales.
Contenido	No se había incluido algunos temas de interés para el encargado del huerto.	Se sugirió agregar el tema de protección del agua del huerto y hablar sobre los tipos de propagación asexual.	Se agregaron los temas sugeridos.
Comprensión	Se utilizó lenguaje muy técnico que no podía modificarse.	Se sugirió agregar un glosario para que quienes consulten el manual puedan comprender el significado de algunas palabras.	Se agregó un glosario al final del manual.
Extensión del instrumento	Se agregaron algunos temas de interés en los Anexos del documento.	Se aceptaron los temas agregados.	Se agregó el tema de plantas repelentes, información básica de dos plagas y los pesticidas naturales.



## VIII. DISCUSIÓN

Se logró cumplir con los objetivos de esta investigación ya que se evaluó el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas en el huerto, elaborando y aplicando una guía de diagnóstico. Se elaboraron las fichas técnicas de los productos hortícolas que se cultivan y un manual de buenas prácticas agrícolas adaptado al huerto.

Al observar los resultados se encontró que las áreas a mejorar son en su mayoría debido a la falta de conocimiento por parte de los trabajadores ya que no poseen un profesional que pueda impartirles capacitaciones sobre temas de importancia e interés, que garanticen su seguridad y bienestar dentro del huerto. Además se debe considerar que es parte de los acuerdos gubernativos del Ministerio de Trabajo y Previsión Social cumplir con el reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional del acuerdo gubernativo No. 229-2014, el cual en el artículo No.4 hace referencia a que “Todo patrono o su representante intermediario o contratista debe adoptar y poner en práctica en los lugares de trabajo, las medidas adecuadas de seguridad e higiene para proteger la vida, la salud y la integridad corporal de sus trabajadores.” Por lo tanto es importante que cuenten con algunos servicios y capacitaciones que protejan su seguridad y bienestar.

Otro de los aspectos que no cumplía el huerto es la presencia de un baño y lavamanos para los trabajadores, lo que se considera como un riesgo para los cultivos y las fuentes de agua ya que pueden llegar a contaminarse con material fecal. Aunque se reconoce la importancia del mismo, la falta de recursos económicos ha limitado hasta el momento la construcción de uno. En este caso los trabajadores hacen uso de los baños que se encuentran en el colegio dentro del orfanato, sin embargo no se ha pensado que pueden existir emergencias en las cuales se necesite de un baño cerca del huerto.

Dentro de las buenas prácticas agrícolas se encuentran los análisis fisicoquímicos y microbiológicos del suelo y agua de riego. En este caso cabe mencionar que se realizaron debido a una donación de los mismos ya que desde que el huerto inició hace 2 años no se había realizado, encontrando resultados relevantes que influyen en la inocuidad de los alimentos. Se realizó el análisis fisicoquímico del suelo que determinó los nutrientes de los cuales carecía el mismo siendo el fósforo. No se realizó un análisis microbiológico del suelo, el cual se debe realizar para determinar la presencia o ausencia de fitopatógenos que puedan afectar los cultivos como también poder identificar aquellos que son beneficiosos. No se lleva un registro de los análisis que se realizan por lo que no se puede evidenciar la ejecución de los mismos ni llevar un récord de los resultados.

En cuanto al análisis de agua de riego, se realizó el análisis microbiológico de las fuentes de agua para riego, determinando que el agua del pozo era apta para el riego ya que no presentaba coliformes fecales, sin

embargo el agua de la laguna artificial si presentó dicho problema por lo que se dejó de utilizar para regar los cultivos. El único tratamiento que recibía la laguna era la aplicación de cal, sin embargo se está buscando alguna solución para que el agua de lluvia que capte sea apta para el riego. Cabe mencionar que la laguna artificial fue diseñada para captar agua de lluvia y el agua de las inundaciones que se generaban en el huerto ya que cuando llueve cae toda el agua de la pendiente que existe entre el colegio y el huerto por lo que es importante que los alrededores se encuentren limpios. No se realizó un análisis fisicoquímico del agua para determinar los nutrientes que ésta pueda tener que sean de beneficio para los cultivos. No se lleva un registro de los análisis que se realizan.

Otro factor que se debe tomar en cuenta es la determinación de riesgos tanto físicos como químicos que podrían afectar a los cultivos como también los productos cosechados. En este caso, se determinó que los riesgos físicos que afectan los cultivos son las inundaciones y los vientos con excesivas velocidades. Se tuvo una inundación debido a que los tragantes se taparon por falta de mantenimiento, por lo que el agua de estos llegó a los cultivos. Desde este incidente se han implementado algunas acciones preventivas tales como una laguna artificial que permita la captación de agua, sembrar plantas a lo largo de una cuenca que divide el huerto, limpiar las cunetas y darle mantenimiento a las fosas. En cuanto a los riesgos químicos, no existen derrames de combustible u algún otro derivado del petróleo.

Otro de los componentes de las buenas prácticas agrícolas es el manejo integrado de plagas en el cual se observó que no se evalúa el daño que éstas causan para poder determinar qué es lo que más está afectando a los cultivos, no se desinfectan las herramientas que se utilizan para sembrar o cosechar por lo que propician que otras plantas se contaminen y no se retira inmediatamente los restos vegetales dentro del huerto por lo que esto causa que se presenten más plagas aumentando su población y afectando al resto de cultivos.

En el huerto se hace uso de agroquímicos y fertilizantes los cuales deben ser almacenados de manera correcta. En este caso dentro del huerto no existe un área de almacenamiento de agroquímicos o fertilizantes, sólo poseen un pequeño furgón que fue donado y que adaptaron como bodega en la cual los almacenan juntos, con la presencia de semillas. Por el momento no se cuenta con los recursos económicos ni el personal apto para construir las bodegas que almacenen los agroquímicos y fertilizantes por separado. Ambas bodegas deben tener avisos informativos, encontrarse lejos de los cultivos y permanecer con llave para garantizar la seguridad de los visitantes del huerto. Si se cuenta con equipo de protección personal para la aplicación de ambos. En cuanto a las aplicaciones, se observó que no se lleva un registro de las mismas por lo que no se puede llevar un control y no se evidencian dichas aplicaciones.

Cuando se utilizan químicos es importante proteger el ambiente, lo cual es parte de las buenas prácticas agrícolas. En este caso, a los recipientes de los agroquímicos no se les realiza un triple lavado, no se perforan y no existe un plan de disposición de los mismos, lo cual pone en peligro la salud de los

trabajadores ya que pueden llegar a ser utilizados para beber y pueden contaminar las fuentes de agua o suelo. El encargado del huerto recolecta los envases que encuentra a la vista y los lleva a la planta de Cementos Progreso para que sean desechados en un horno que se encuentra a altas temperaturas. Los residuos orgánicos de cocina y de baños se dirigen hacia los pozos sépticos por lo que no existe peligro de contaminación por parte de estos.

En cuanto al abono orgánico que se prepara en el huerto, la aplicación se realiza por lo menos dos semanas antes de la fecha de siembra lo que permite que no se pierda el nitrógeno y se evita quemar las semillas. Para la preparación del abono se apila aserrín con residuos equinos, a los cuales se les incorpora los residuos orgánicos que provienen del servicio de alimentación y los residuos vegetales del huerto, de los cuales se hace compost. Se cumple con el no utilizar heces humanas, ni desechos urbanos y se lleva a cabo en un lugar lejos de los cultivos. No se lleva un registro de las aplicaciones que se realizan ni el modo de preparación.

En la cosecha, se observó que se realizaba en las horas más frescas del día, es decir, por la mañana o la tarde donde el Sol no está fuerte, esto permite que los productos cosechados no se deshidraten. Esta etapa es muy importante para proveer al servicio de alimentación productos de la mejor calidad. En este caso se observó que los recipientes que se utilizan para recolectar son colocados en el suelo lo cual puede contaminar los productos que se cosecharon. Se espera que a través del aserradero que se encuentra cerca del huerto se puedan realizar tarimas de madera para colocar los productos cosechados.

Se observó que la cosecha no se realiza lejos de animales, no existen cercas que impidan el paso de animales como roedores y perros, además no se lleva un registro de los productos cosechados lo cual es necesario porque permite llevar un control de los productos que se tienen, sobre todo para la encargada del servicio de alimentación, para empezar a hacer uso de ellos. Se ha observado una falta de comunicación entre los encargados del huerto y la encargada del servicio de alimentación porque no se dan a conocer cuáles son los productos que más se utilizan para preparar los menús y poder realizar la siembra en base a la cantidad que se necesita de cada alimento. Lo que les sucede es que llevan más producto ya existente al servicio de alimentación, este se acumula e incluso se pierde en algunas ocasiones.

El personal que realiza la cosecha son los niños, trabajadores y encargados del huerto. Se observó que cumplen muchos de los aspectos del momento de la cosecha, cabe mencionar que carecen de algunos elementos que son básicos como el jabón y toallas para secado de manos lo que puede afectar tanto la cosecha como la salud de quienes la realizan. Por el momento solo se cuenta con dos pilas que algunas veces tienen jabón líquido antibacterial y cepillos en malas condiciones, por lo que no se garantiza la inocuidad de los productos.

En el momento de la cosecha, se observó que se descartaban todos aquellos productos que estaban podridos, presentaban moho u hongos, y manchas indeseadas provocadas por virus o bacterias. En cuanto a los materiales en los cuales son recolectados estos solo se utilizan para la cosecha, es decir, no se utilizan para almacenar agroquímicos o colocar herramientas. Estos recipientes son aptos para estar en contacto con los alimentos, son fáciles de limpiar y desinfectar y son descartados si no se encuentran en buenas condiciones.

Luego de que los productos son cosechados deben ser llevados a un área de acopio transitorio. En este caso en el huerto no existe tal área debido a que no se cuenta con los recursos económicos y personal que pueda construir esta área, además de que no se ha valorado la importancia de contar con ella. Esta debe contar con techo, tarimas de madera para evitar que los recipientes entren en contacto con el suelo, más canastillas para colocar los productos cosechados, una mesa y un lavamanos que permita lavar y desinfectar todos los productos con jabón y cloro. El área debe cumplir con otros aspectos tales como agua potable para lavar los productos, correcta ventilación, buena iluminación para realizar una mejor inspección, piso impermeable que sea fácil de limpiar y tener buena circulación de mercadería y de personal. Es importante contar con ella ya que permite que los alimentos sean seleccionados y lavados para posteriormente ser llevados al servicio de alimentación con la mejor calidad.

Otro aspecto que se considera dentro de las buenas prácticas agrícolas es el transporte. En el huerto el transporte se realiza a través de un vehículo de carga liviana cuando son muchos los productos cosechados, de lo contrario los trabajadores cargan con las canastillas hasta el servicio de alimentación. Otro factor importante en el transporte es que cuando son llevados en el vehículo no se transporta otra carga que no sea los productos cosechados para evitar que se contaminen. Se le realizó una limpieza al vehículo para evitar que éste contamine la cosecha. En esta etapa terminan las buenas prácticas agrícolas.

Se decidió continuar con la cadena hasta que los productos son preparados en cocina. Posteriormente, una vez que son transportados los productos deben ser recibidos en el servicio de alimentación. En este caso, se observó que hubo mucho incumplimiento por parte de las cocineras del servicio de alimentación, por falta de capacitación no conocen los productos deben ser almacenados inmediatamente, también deben saber diferenciar aquellos productos refrigerados de los que son sensibles al frío y llevar un registro de las temperaturas que marcan las cámaras de refrigeración para verificar su correcto funcionamiento.

Antes de almacenar los productos en las cámaras, se observó que en los estantes de las mismas había producto vegetal dañado, que necesitaba ser retirado para evitar que los microorganismos de estos contaminaran a los nuevos productos que estaban por introducirse. Además se pudo percibir que no se realiza limpieza de los estantes, las paredes y piso de las cámaras de refrigeración poniendo en riesgo los productos cosechados. Esto se debe a una falta de supervisión para exigir que se realice la limpieza y

desinfección de las cámaras; y falta de conocimiento por parte de las cocineras. En cuanto a la manipulación y preparación de los alimentos, se observó que no hacen uso de guantes plásticos y no desinfectan los productos correctamente debido a la falta de conocimiento y capacitación de las buenas prácticas de manufactura y por poca supervisión que se realiza para verificar que se cumplan.

Se realizó un manual de buenas prácticas agrícolas adaptado al huerto, que fue validado por dos expertos: un ingeniero agrónomo y una nutricionista. Se buscaron fuentes de manuales de buenas prácticas agrícolas para verificar que el contenido fuera el correcto y de acuerdo a los temas a tratar. Este manual se diseñó para que haga uso de él el encargado del huerto como también los niños que llegan a cultivar, con un propósito educativo.

En la elaboración de las fichas técnicas no se realizó ninguna validación, sólo se tomo el ejemplo de fichas técnicas de frutas y hortalizas y se decidió cual sería el contenido de la misma. Para ello, se pensó en incluir aspectos que fueran de mucha utilidad para el encargado del huerto y la encargada del servicio de alimentación.

Al final de la evaluación se obtuvo una calificación de 490 puntos de 995 puntos totales, lo cual representa un 49.73% de cumplimiento y 50.27% de incumplimiento en las buenas prácticas agrícolas. La mayoría del incumplimiento se debe a que no cuentan con áreas que son de importancia para garantizar la inocuidad de los alimentos como las mencionadas anteriormente, que solo cumplen la función de proteger los cultivos y los productos cosechados de daños y contaminantes.



## IX. CONCLUSIONES

- Los trabajadores no cuentan con servicios que garanticen su seguridad ni capacitaciones de utilidad para su bienestar en el trabajo.
- No se llevan los registros de muchas de las actividades que se realizan dentro del huerto y en el servicio de alimentación que permitirían evidenciar el control que se lleva de los mismos.
- Las acciones preventivas para evitar inundaciones han sido crear una laguna artificial para captación de agua, la siembra de plantas a lo largo de la cuenca y darle mantenimiento a los tragantes.
- No existe un área para el almacenamiento de agroquímicos ni fertilizantes, se almacenan junto a las semillas, los envases utilizados no reciben un triple lavado, no son perforados y no se cuenta con un plan de disposición de los mismos.
- No existe un área de acopio transitorio para las frutas y hortalizas cosechadas por lo que no hay un lugar para seleccionar, lavar y desinfectar los productos, como también descarta todo aquel producto que esté podrido, que presente hongo o moho y manchas indeseadas por virus y bacterias.
- En la recepción de los productos, estos no se almacenan inmediatamente, no se realiza una separación correcta de productos refrigerados de los sensibles al frío, no se revisa periódicamente el termostato de las cámaras y no se realiza una desinfección de las cámaras de refrigeración.
- Las encargadas de cocina no utilizan guantes plásticos para manipular los productos, sin embargo si lavan sus manos, utilizan redcilla y tienen las uñas cortas. En la desinfección de los alimentos se les retira la tierra, se colocan en un recipiente con agua y cloro, pero no se deja el tiempo suficiente y no se deja secar.



## X. RECOMENDACIONES

- Buscar fuentes de financiamiento que permitan llevar a cabo muchas de las áreas de las cuales carece el huerto actualmente.
- Se debe contar con un baño móvil o fijo para los trabajadores ya que podría existir contaminación fecal en los cultivos y en las fuentes de agua. Como también evitar riesgos para los cultivos y las fuentes de agua a través del mantenimiento de tragantes, buen manejo de animales domésticos que se encuentran cerca del huerto y elaboración de drenajes.
- Se debe construir un área lejos de los cultivos que esté diseñada para almacenar agroquímicos y otra para almacenar fertilizantes, debe presentar avisos informativos y permanecer con llave para evitar la entrada de niños.
- Realizar los análisis fisicoquímicos y microbiológicos tanto para el suelo como el agua de riego en la periodicidad que se recomienda (análisis de suelo 1 vez al año, análisis de agua de riego 2 veces al año) y llevar los registros de los resultados.
- Se debe construir un área que esté diseñada para el acopio transitorio de las frutas y hortalizas que cuente con un lavamanos para lavar y desinfectar los productos, tarimas para colocar las canastillas, una mesa y que se encuentre cercada.
- Llevar un registro diario de las actividades que se realizan dentro del huerto para llevar un mejor control y evidenciar todo lo que se realiza.
- Transformar los productos hortícolas del huerto en distintos productos que puedan comercializarse para tener un mayor aprovechamiento de los mismos.



## XII. BIBLIOGRAFÍA

- Camacho, Naira. 2011. *Manual de buenas prácticas para el manejo de cuencas hidrográficas*. Costa Rica. Centro de documentación de USAID. 138 págs
- Conant, Jeff; P, Fadem. 2011. *Guía comunitaria para la salud ambiental*. Estados Unidos. Hesperian Health Guides. 415 págs.
- DICTA. 2013. *Guía para el manejo de huertos familiares*. Honduras. Centro de documentación. 16 págs. Recuperado en: <http://www.dicta.hn/files/Guia-huertos-familiares-2013.pdf>
- FAO. 2009. *El Huerto Escolar: Orientaciones para su implementación*. El Salvador. Centro de documentación. 50 págs. Recuperado en: <http://www.fao.org/docrep/013/am275s/am275s00.pdf>
- FAO. 1999. *Guía para el manejo eficiente de la nutrición de las plantas*. Italia. Centro de documentación. 30 págs. Recuperado en: <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/gepnms.pdf>
- FAO. 1972. *Effects of intensive fertilizer use on the human environment*. Boletín de suelos N° 16, Roma, 360 pp.
- FAO. 2003. *Manual para la preparación y venta de frutas y hortalizas del campo al mercado*. Argentina. Boletín de servicios agrícolas de la FAO. 208 págs
- FAO. 2012. *Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el Productor Hortofrutícola*. Segunda Edición. Chile. Centro de documentación de la FAO. 84 págs
- FAO. 2000. *Mejorando la Nutrición a través de Huertos y Granjas Familiares: Manual de Capacitación para trabajadores de campo en América Latina y El Caribe*. Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAO. 2002. *Mejorando la seguridad y calidad de frutas y hortalizas frescas: Manual de formación para instructores*. Estados Unidos. University of Maryland. 269 págs.
- FAO. 2000. *Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares: Manual de capacitación para trabajadores de campo en América Latina y el Caribe*. Italia. Centro de Documentación de la FAO. Recuperado en: [http://www.fao.org/docrep/v5290s/v5290s02.htm#P3\\_71](http://www.fao.org/docrep/v5290s/v5290s02.htm#P3_71)
- FAO. 2012. *Buenas prácticas para la seguridad alimentaria y la gestión de riesgos*. Honduras. Centro de documentación de la FAO. 53 págs.

- FONDOCHILE. *América Solidaria: Huertos de autoconsumo en Centroamérica*. [http://fondo Chile.cl/work\\_item/america-solidaria-huertos-de-autoconsumo-en-centroamerica/](http://fondo Chile.cl/work_item/america-solidaria-huertos-de-autoconsumo-en-centroamerica/) [13 de Septiembre de 2016]
- Grupo PM. 2014. *ABC de frutas y verduras: Manual Técnico*. México. Centro de documentación. 224 págs. Recuperado en: <http://abcdefrutasyverduras.com/descargas/Manual%20Tecnico%20Frutas%20y%20Verduras.pdf>
- Gutiérrez, José. 2010. *Ciencia y tecnología culinaria*. Tercera Edición. Madrid. Ediciones Díaz de Santos. 288 págs
- Hernández, Manuel; A. Sastre. 2010. *Tratado de Nutrición*. Madrid: Editorial Díaz de Santos. 1,496 págs
- Iglesias, Agustín. *Labores de cultivo y mantenimiento del huerto*. <http://www.sierradegatadigital.es/articulo/sierra-de-gata/-labores-de-cultivo-y-mantenimiento/20120610164346002878.html> [16 de Septiembre de 2016]
- IICA. 2002. *Buenas prácticas agrícolas: Eje estratégico de nuestra competitividad futura*. Chile. Gráfica Albores. 142 págs
- INCAP. 2006. *Buenas prácticas agrícolas*. Guatemala. Ficha Tecnológica No. 1. 25 págs
- INCAP. 2012. *Guías Alimentarias para Guatemala*. Guatemala. Centro de documentación del INCAP. 57 págs
- INCAP. 2012. *Tabla de composición de alimentos de Centroamérica*. Segunda Edición. Guatemala. Centro de documentación del INCAP. 128 págs
- Martínez, Geovana. 2005. <<Aplicación del programa HACCP en servicios de alimentación de hospitales de la Caja Costarricense de Seguro Social>> *Revista Costarricense de Salud Pública*. [Costa Rica] 14 (27): 70-76.
- Martínez, B. 2012. *El manejo higiénico de los alimentos: Acorde con la NOM-251-SSA1 2010*. Segunda Edición. México. Editorial Limusa. 150 págs
- Múnoz, L. 2014. *Tipos de huertos urbanos*. <http://www.agrohuerto.com/7-tipos-de-huertos-urbanos/> [17 de septiembre de 2016]
- Obón, José María. *Análisis microbiológico del agua*. [https://www.upct.es/~minaees/analisis\\_microbiologico\\_aguas.pdf](https://www.upct.es/~minaees/analisis_microbiologico_aguas.pdf) [15 de septiembre de 2016]
- PIPPA. 2010. *Guía de buenas prácticas agrícolas*. Guatemala. Editorial Serviprensa, S.A. 101 págs

- Reynolds, Louisa. 2013. <<Larga batalla para preservar prácticas agrícolas ancestrales>>. Noticias Aliadas. Recuperado en: <http://www.noticiasaliadas.org/articulos.asp?art=6876>
- Soy502. 2016. << Huertos comunitarios: una apuesta al futuro de Guatemala>>. Recuperado en: <http://www.soy502.com/articulo/guatemala-cultiva-nueva-oportunidad-41218>
- Troxler, Steven; J, Reardon. *Plantas de hojas comestibles*. <http://www.ncagr.gov/fooddrug/espanol/documents/PlantasdeHojasComestibles.pdf> [15 de septiembre de 2016]
- Valley of the Angels Orphanage. *Historia*. <http://www.valleyoftheangelsorphanage.com/home.html> [13 de Septiembre de 2016]
- Valls, Victoria. 2010. <<El papel antioxidante de los alimentos de origen vegetal: Vitaminas y polifenoles>>. *Revista de la Universidad de Valencia*. [España] 2 (4): 1-9
- Villalobos, H. Área de Normas y Certificación: Buenas Prácticas para el manejo de Productos Agrícolas. Consejo Nacional de Producción, Costa Rica. <<http://www.mercanet.com>> [16 de septiembre de 2016]



### XIII. ANEXOS

Anexo 1. Evaluación de las condiciones de los trabajadores

Servicios para trabajadores	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Botiquín de primeros auxilios	5	0	5/20
Equipos de protección personal	5	5	
Teléfonos de emergencia	5	0	
Los trabajadores están afiliados al IGSS	5	0	
Capacitaciones	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se realizan capacitaciones sobre:			0/25
Higiene personal	5	0	
Uso y manejo responsable de agroquímicos	5	0	
Manejo de herramientas peligrosas	5	0	
Curso de primeros auxilios	5	0	
Manejo de extintores	5	0	
No se realizan capacitaciones	0	0	
Los trabajadores están entrenados para actuar en caso de:	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Derrames de agroquímicos	5	0	0/15
Incendios	5	0	
Intoxicaciones	5	0	
Baño para trabajadores	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
No cuenta con uno	0	0	0/25
El baño cuenta con lo siguiente:			
Lavamanos	5	0	
Papel higiénico	5	0	
Jabón líquido antibacterial para manos	5	0	
Toalla para secado de manos	5	0	
Basurero	5	0	
Lavado de manos	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Después de ir al baño	5	5	10/20
Antes de comer	5	5	
Después de sembrar	5	0	
Antes y después de la cosecha	5	0	

## Anexo 2. Resultados de la evaluación de los análisis fisicoquímico y microbiológico del suelo

	Ejecución	Registro de resultados	Periodicidad	Puntaje total
Análisis fisicoquímico	5	0	5	10/15
Análisis microbiológico	0	0	0	0/15

## Anexo 3. Resultados de la evaluación del manejo del suelo

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se hace labranza mínima	5	5	30/30
Se incorpora la materia orgánica	5	5	
Se hacen siembras en hileras	5	5	
Se hace rotación de cultivos	5	5	
Se mantiene protegido el suelo con coberturas plásticas u orgánicas	5	5	
Se utilizan barreras vivas para evitar la erosión	5	5	
	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se colocan barreras muertas como sacos de arena, muros de contención, etc. en lugares donde la escorrentía del agua es muy fuerte	5	5	20/20
Se cultivan plantas fijadoras de nitrógeno entre los surcos de los cultivos principales	5	5	
Se hacen drenajes en suelos con problemas de saturación hídrica	5	5	
Se realiza mantenimiento a los drenajes	5	5	

## Anexo 4. Resultados de los registros de las condiciones climáticas que se miden

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Temperatura	5	0	0/15
Humedad	5	0	
Precipitación	5	0	

## Anexo 5. Resultados de la evaluación del material de propagación

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se registran las plantas madre	5	0	10/25
Se identifican las plantas madre	5	0	
Se encuentra libre de plagas y enfermedades	5	5	
Se registra la compra de semillas	5	0	
Se cuenta con certificado de la calidad fitosanitaria de la semillas	5	5	
Este certificado cuenta con:			
Fecha de vencimiento	5	5	30/30
Origen	5	5	
Lote	5	5	
Variedad	5	5	
Tasa de germinación	5	5	
Empresa responsable	5	5	

## Anexo 6. Resultados de la evaluación de los análisis microbiológico y fisicoquímico del agua de riego

	Ejecución	Registro de resultados	Periodicidad	Puntaje total
Análisis fisicoquímico	0	0	0	0/15
Análisis microbiológico	5	0	5	10/15

## Anexo 7. Resultados de la evaluación de protección del agua

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se construyeron cercas para prevenir la entrada de animales	5	0	20/25
Se evita arrojar materia orgánica al agua	5	5	
Se evita arrojar plaguicidas o detergentes provenientes de la descomposición de otros compuestos orgánicos	5	5	
No se encuentran derrames de aceite, grasas u otros derivados del petróleo	5	5	
Se mantiene el suelo con coberturas para evitar que el agua arrastre sedimentos	5	5	
	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se mide el caudal de agua para riego y se utiliza la necesaria	5	5	10/10
Se mantienen limpios los canales por donde circula el agua	5	5	

## Anexo 8. Resultados de la evaluación del manejo integrado de plagas

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Revisión completa de cada plaga que incluye:			40/75
Nombre común	5	No aplica (no es un monocultivo)	
Nombre científico	5		
Ciclo biológico	5		
Se realiza una evaluación de la magnitud del daño	5	0	
Se desinfecta el sustrato antes de la siembra	5	No aplica (se utiliza sustrato estéril)	
Se realiza la fertilización en base a:			
Análisis de suelo	5	5	
Requerimientos nutricionales de la planta	5	5	
Se realizan podas de formación y fitosanitarias en el tiempo adecuado	5	5	
Se desinfectan las herramientas utilizadas en labores de poda antes de pasar a la siguiente planta	5	0	
Se retiran las plantas y órganos afectados por plagas y enfermedades	5	5	
Se evitan las heridas en la base del tallo o raíces	5	5	
Se recolectan los frutos caídos dentro del cultivo	5	5	
Se reciclan los restos vegetales mediante incorporación o compostaje	5	5	
Se retira rápidamente los restos vegetales de podas, deshoje y raleo para evitar reproducción de plagas	5	0	
Se promueve el desarrollo de especies de fauna benéfica	5	5	

## Anexo 9. Resultados de la evaluación del área de almacenamiento de agroquímicos

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Área para almacenamiento de plaguicidas			0/20
Esta área se encuentra de la siguiente manera:			
Los plaguicidas están separados de los fertilizantes y semillas	5	0	
Permanece con llave	5	0	
Posee un extintor multiuso en lugar visible	5	0	
Tiene avisos informativos para prevenir los peligros relacionados con el manejo de insumos agrícolas	5	0	

Anexo 10. Resultados de la evaluación de los elementos de protección para la aplicación de agroquímicos

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Poseen elementos de protección personal tales como:			25/25
Guantes	5	5	
Mascarilla	5	5	
Traje impermeable	5	5	
Botas	5	5	
Lentes de seguridad	5	5	
	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
El kit para usar en caso de derrame consta de:			0/20
Aserrín o arena	5	0	
Recogedor	5	0	
Bolsa	5	0	
Guantes	5	0	

Anexo 11. Resultados de la evaluación de aplicación de agroquímicos

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se siguen las recomendaciones del fabricante contenidas en la etiqueta	5	5	25/25
Utilizan el equipo de protección que se indica	5	5	
Es adecuado para la plaga a controlar	5	5	
Se utiliza en la dosis recomendada	5	5	
Se realiza en la frecuencia recomendada	5	5	
Se registra en un formato que incluya lo siguiente:	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Identificación del lote	5	0	0/60
Plaga por controlar	5	0	
Nombre comercial	5	0	
Ingrediente activo	5	0	
Número de lote del producto	5	0	
Fecha de aplicación	5	0	
Dosis	5	0	
Método de aplicación	5	0	
Periodo de carencia	5	0	
Nombre y firma de quien lo recomienda	5	0	
Nombre y firma de quien lo aplica	5	0	
Se coloca un rótulo para avisar que los cultivos han sido tratados	5	0	

## Anexo 12. Resultados de la evaluación de disposición de residuos

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se realiza un triple lavado de los envases de plaguicidas cuando están vacíos	5	0	5/20
Se perforan los envases para no volverlos a usar	5	0	
Se diseña un plan para evitar o reducir la contaminación con la adecuada disposición	5	0	
Los residuos orgánicos provenientes de baños y cocinas de las instalaciones van al pozo séptico	5	5	

## Anexo 13. Resultados de la evaluación de la aplicación de fertilizantes

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se dispone de un plan de fertilización	5	5	20/25
El cual cuenta con:			
Dosis recomendada por ingeniero agrónomo	5	5	
Frecuencia recomendada por ingeniero agrónomo	5	5	
Los insumos agrícolas que se utilizan para la fertilización poseen lo siguiente:			
Registro de aplicación	5	0	
Se adquieren en almacenes autorizados	5	5	

## Anexo 14. Resultados de la evaluación del área de almacenamiento de fertilizantes

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Área para almacenamiento de fertilizantes	5	0	0/15
Ésta área se encuentra de la siguiente manera:			
Los fertilizantes están separados de los plaguicidas y semillas	5	0	
Permanece con llave	5	0	

## Anexo 15. Resultados de la evaluación del abono orgánico

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
El abono orgánico se aplica por lo menos 2 semanas antes de la fecha de siembra	5	5	25/ 45
El abono que se prepara tiene registro de aplicaciones	5	0	
En este registro se incluye lo siguiente:			
Origen del material	5	0	
Procedimiento de transformación	5	0	
Controles realizados	5	0	
La preparación se lleva a cabo en lugares lejanos a los cultivos	5	5	
En la preparación <b>NO</b> se utilizan:			
Heces humanas tratadas o sin tratar	5	5	
Desechos urbanos sin clasificar	5	5	
Cualquier otro material que presente contaminación	5	5	

## Anexo 16. Resultados de la evaluación de la cosecha

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se realiza en las horas más frescas del día	5	5	55/75
El personal en la cosecha debe tener:			
Manos limpias	5	5	
Uñas cortas	5	5	
Pelo recogido o corto	5	5	
No fumar ni beber	5	5	
En los frutales no se recogen los frutos del suelo	5	5	
Se evitan los golpes en los productos	5	5	
Los productos se colocan en recipientes limpios	5	5	
Los recipientes con producto no tocan el suelo	5	0	
No se utilizan los recipientes de químicos y fertilizantes	5	5	
Las frutas y verduras cosechadas se colocan en la sombra, además se encuentran:	5	0	
Lejos del contacto de animales	5	0	
Lejos del depósito de químicos y fertilizantes	5	5	
Se lleva un registro de los productos cosechados	5	0	
No se acumulan residuos de cosecha en el campo	5	5	
	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
En el momento de la cosecha se :			40/50
Se evita la contaminación cruzada con estiércol, abono, agua contaminada u otros.	5	5	
Se descartan los productos que presenten lo siguiente:			
Excremento	5	5	
Inicio de pudrición	5	5	
Hongos	5	5	
Manchas indeseadas	5	0	
Los materiales cumplen con estas características:			
Se utilizan solo para la cosecha	5	0	
Son aptos para estar en contacto con alimentos (madera, polietileno, mimbre, etc.)	5	5	
No transmiten olores o sustancias indeseables	5	5	
Son de fácil limpieza	5	5	
Se descartan si no están en buenas condiciones	5	5	

## Anexo 17. Resultados de la evaluación del área de acopio de frutas y hortalizas

Área de acopio transitorio para frutas y hortalizas cosechadas	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Ésta área cuenta con lo siguiente:			15/40
Techo	5	5	
Tarimas de madera	5	0	
Canastillas	5	5	
Lavamanos	5	0	
Jabón	5	5	
Desinfectante de verduras o cloro	5	0	
Mesa	5	0	
Cercado	5	0	

## Anexo 18. Resultados de la evaluación del área de acopio

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Cuenta con agua potable	5	5	5/40
Provee una correcta ventilación	5	0	
Elimina todo producto con depósitos de excremento, pudrición, presencia de cuerpos extraños como polvo, tierra, etc.	5	0	
Se encuentra limpio	5	0	
Tiene buena iluminación	5	0	
Tiene fácil circulación de mercadería y de personal	5	0	
Piso impermeable	5	0	
Los productos cosechados se ubican sobre tarimas	5	0	

## Anexo 19. Resultados de la evaluación del transporte de los productos

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se transportan en recipientes limpios	5	5	15/15
No reciben golpes	5	5	
Colocan una cantidad adecuada	5	5	

## Anexo 20. Resultados de la evaluación de la recepción de productos en el servicio de alimentación

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
No tardan más de 15 minutos en desplazarlo al lugar asignado	5	0	0/25
Se separa inmediatamente los productos refrigerados de los sensibles al frío	5	0	
Para los que requieran refrigeración, se realiza lo siguiente:			
Se deja una separación de 15 cm entre estibas	5	0	
Se revisa y ajusta periódicamente el termostato de la cámara	5	0	
Se lleva un registro de las temperaturas	5	0	

## Anexo 21. Resultados de la evaluación del área de almacenamiento de los productos

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
Se retira inmediatamente el producto dañado del área de almacenamiento	5	0	5/15
Se limpian y retiran los residuos	5	5	
Se sanitiza el medio donde se maneja el producto	5	0	

Anexo 22. Resultados de la evaluación del personal que manipula los productos en el servicio de alimentación

	Puntaje	Puntaje obtenido	Puntaje total
El personal cumple con lo siguiente:			30/45
Uñas cortas	5	5	
Manos limpias	5	5	
Redecilla	5	5	
Guantes plásticos	5	0	
En la desinfección se realiza lo siguiente:			
Se lavan los alimentos con agua potable	5	5	
Se retira con jabón la tierra o cualquier partícula extraña	5	5	
Se colocan los alimentos en un recipiente con agua y cloro	5	5	
Se dejan reposar por 30 minutos	5	0	
Se dejan secar	5	0	



Anexo 23. Guía de diagnóstico de buenas prácticas agrícolas

**Guía para evaluación de buenas prácticas agrícolas**

Nombre del huerto: \_\_\_\_\_

Ubicación: \_\_\_\_\_

A continuación, se presenta una serie de preguntas de las cuales se debe marcar con una (X) las respuestas que corresponden a su situación actual. A las respuestas se les ha asignado un puntaje, en el cual 5 representa la mayor cantidad de puntos que puede acumular y 0 la menor cantidad. Al final de la evaluación se determinará cuantos puntos acumuló de 995 siendo éste su punteo final.

**1. Condiciones de trabajo**

Servicios para trabajadores	Puntaje	Marque con (X)
Botiquín de primeros auxilios	5	
Equipos de protección personal	5	
Teléfonos de emergencia	5	
Los trabajadores están afiliados al IGSS	5	
Capacitaciones	Puntaje	Marque con (X)
Se realizan capacitaciones sobre:		
Higiene personal	5	
Uso y manejo responsable de agroquímicos	5	
Manejo de herramientas peligrosas	5	
Curso de primeros auxilios	5	
Manejo de extintores	5	
No se realizan capacitaciones	0	
Los trabajadores están entrenados para actuar en caso de:	Puntaje	Marque con (X)
Derrames de agroquímicos	5	
Incendios	5	
Intoxicaciones	5	
Baño para trabajadores	Puntaje	Marque con (X)
No cuenta con uno	0	
El baño cuenta con lo siguiente:		
Lavamanos	5	
Papel higiénico	5	
Jabón líquido antibacterial para manos	5	
Toalla para secado de manos	5	
Basurero	5	
Lavado de manos		
Después de ir al baño	5	
Antes de comer	5	
Después de sembrar	5	
Antes y después de la cosecha	5	

## 2. Las buenas prácticas agrícolas en el cultivo

### Historial del lugar

- 1) ¿Cuáles son las actividades que se realizan en los alrededores? (Industriales, ganaderas, agrícolas, deportivas, etc.)

---



---



---

- 2) ¿Cuáles son los problemas fitosanitarios más frecuentes?

Enumere los problemas fitosanitarios de 1 a 3 siendo 1 el más frecuente y 3 el menos frecuente.

	Enumere
Plagas	
Enfermedades	
Malezas	

- 3) ¿Cuáles son los problemas fitosanitarios más intensos?

Enumere los problemas fitosanitarios de 1 a 3 siendo 1 el más intenso y 3 el menos intenso.

	Enumere
Plagas	
Enfermedades	
Malezas	

- 4) ¿Cómo controla los problemas fitosanitarios presentes en el huerto? Explique.

---



---



---

- 5) ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes?

Enumere las enfermedades de 1 a 4 siendo 1 la más frecuente y 4 la menos frecuente.

	Enumere
Bacterias	
Hongos	
Virus	
Nemátodos	
No sabe	

6) ¿Cuáles son las enfermedades más intensas?

Enumere las enfermedades de 1 a 4 siendo 1 la más intensa y 4 la menos intensa.

	Enumere
Bacterias	
Hongos	
Virus	
Nemátodos	
No sabe	

7) ¿Cómo controla las enfermedades presentes en el huerto? Explique.

---



---



---

8) ¿Cuáles son las principales malezas presentes?

	Marque con una (X)
Malezas de hoja ancha	
Malezas gramíneas	

9) ¿Cómo controla las malezas presentes? Explique.

---



---



---

10) ¿Existen peligros potenciales de inundaciones?

	Marque con (X)
Sí	
No	

11) Si los posee, ¿por qué?

---



---

12) ¿Cuáles son las acciones preventivas que se han implementado? Explique.

---



---



---

13) ¿Cuáles eran los cultivos anteriormente producidos? Explique.

---



---



---

14) ¿Se señala el lugar donde se sembrarán los cultivos?

	Marque con (X)
Sí	
No	

### 3. Preparación del suelo

15) ¿Qué tipo de suelo posee el huerto?

	Marque con (X)
Suelo arenoso	
Suelo arcilloso	
Suelo franco	

16) Explique qué procedimiento realiza para restaurar el suelo.

---

17) ¿Se realiza análisis de características fisicoquímicas del suelo?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

18) ¿Se realiza análisis microbiológico del suelo?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

19) ¿Se lleva un registro de los resultados de los análisis realizados?

	Marque con (X)
Sí	
No	

20) ¿Con que periodicidad se realiza el análisis de suelo?

	Puntaje	Marque con (X)
Anual	5	
No se realiza	0	

Si no lo realiza anualmente, explique con que periodicidad lo realiza.

---

**Manejo del suelo**

	Puntaje	Marque con (X)
Se hace labranza mínima	5	
Se incorpora la materia orgánica	5	
Se hacen siembras en hileras	5	
Se hace rotación de cultivos	5	
Se mantiene protegido el suelo con coberturas plásticas u orgánicas	5	
Se utilizan barreras vivas para evitar la erosión	5	
	Puntaje	Marque con (X)
Se colocan barreras muertas como sacos de arena, muros de contención, etc. en lugares donde la escorrentía del agua es muy fuerte	5	
Se cultivan plantas fijadoras de nitrógeno entre los surcos de los cultivos principales	5	
Se hacen drenajes en suelos con problemas de saturación hídrica	5	
Se realiza mantenimiento a los drenajes	5	

**4. Manejo del cultivo**

21) ¿Qué condiciones climáticas se miden?

	Puntaje	Marque con (X)
Temperatura	5	
Humedad	5	
Precipitación	5	
No se mide ninguna condición climática	0	

22) ¿Se cuenta con un mapa de la unidad productiva para ubicar las instalaciones, lotes agrícolas, vecinos, fuentes de agua y pozo séptico?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

23) En el material de propagación se realiza lo siguiente:

	Puntaje	Marque con (X)
Se registran las plantas madre	5	
Se identifican las plantas madre	5	
El material de propagación se encuentra libre de plagas y enfermedades	5	
Se registra la compra de semillas	5	
Se cuenta con certificado de la calidad fitosanitaria de la semillas	5	
Este certificado cuenta con:		
Fecha de vencimiento	5	
Origen	5	
Lote	5	
Variedad	5	
Tasa de germinación	5	
Empresa responsable	5	

Se usan distancias de siembra recomendadas según:	Puntaje	Marque con (X)
El cultivo	5	
La pendiente del terreno	5	

### Riesgos

24) Con cuáles de los siguientes riesgos físicos para el cultivo cuenta el huerto:

	Marque con (X)
Suelos compactados	
Erosión	
Inundación	
Vientos con velocidades excesivas	
Temperaturas muy altas o muy bajas	

25) Con cuáles de los siguientes riesgos físicos cuentan las frutas y hortalizas:

	Marque con (X)
Metales como anillos, aretes, alfileres, tornillos, tuercas, alambre, etc	
Vidrios (botellas, bombillos, etc)	
Plásticos (material de empaque, bolsas, botellas, etc)	
Madera (cajas, tarimas)	
Piedras	
Huesos	
No se encuentra ningún riesgo físico	

26) Con cuáles de los siguientes riesgos químicos cuenta el huerto:

	Marque con (X)
Combustible	
Residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas	
No se encuentra ningún peligro químico	

Para medir el nivel del riesgo se utiliza el siguiente cuadro:

Nivel de riesgo	Estimación del riesgo
Alto	Existe amenaza para la vida, el peligro impacta directamente en la calidad de los alimentos. Se requiere un alto nivel de control.
Medio	El peligro solo se presentará si se conjugan otros factores.
Bajo	Puede ocurrir sólo en condiciones extremas de mal manejo.

## 5. Uso y manejo del agua

27) ¿Cuáles son las fuentes de agua con las que cuenta el huerto?

	Marque con (X)
Pozo mecánico	
Pozo manual	
Agua residual	
Agua municipal	
Ríos o arroyo	
Depósito de agua	

28) ¿Se realiza análisis de características fisicoquímicas del agua?

	Puntaje	
Sí	5	
No	0	

29) ¿Se realiza análisis microbiológico del agua de riego?

	Puntaje	
Sí	5	
No	0	

30) ¿Se lleva un registro de los resultados del análisis de agua?

	Puntaje	
Sí	5	
No	0	

31) ¿Con que periodicidad se realiza el análisis de agua?

	Puntaje	
2 veces al año	5	
No se realiza	0	

Si no lo realiza 2 veces al año, explique con que periodicidad lo realiza.

---



---

32) ¿Qué sistemas de riego utilizan en el huerto?

	Marque con (X)
Riego con aspersores	
Riego por goteo	
Riego con manguera	
Riego regadera	
Riego por surcos	
Neblina	

33) ¿Se realiza una planificación de riego?

	Puntaje	Marque con (X)
SI	5	
NO	0	

34) Si la realiza, explique cómo la planifica.

---



---



---

35) ¿Se identifican las fuentes de agua?

	Puntaje	Marque con (X)
SI	5	
NO	0	

36) ¿Se identifica su sistema de distribución?

	Puntaje	Marque con (X)
SI	5	
NO	0	

### Protección del agua

Se realizará un listado de los siguientes puntos para evaluar la protección del agua dentro del huerto:

	Puntaje	Marque con (X)
Se construyeron cercas para prevenir la entrada de animales	5	
Se evita arrojar materia orgánica al agua	5	
Se evita arrojar plaguicidas o detergentes provenientes de la descomposición de otros compuestos orgánicos	5	
No se encuentran derrames de aceite, grasas u otros derivados del petróleo	5	
Se mantiene el suelo con coberturas para evitar que el agua arrastre sedimentos	5	
	Puntaje	Marque con (X)
Se mide el caudal de agua para riego y se utiliza la necesaria	5	
Se mantienen limpios los canales por donde circula el agua	5	

### 6. Manejo integrado de plagas

Para su prevención se realiza lo siguiente:

	Puntaje	Marque con (X)
Revisión completa de cada plaga que incluye:		
Nombre común	5	
Nombre científico	5	
Ciclo biológico	5	
Se realiza una evaluación de la magnitud del daño	5	
Se desinfecta el sustrato antes de la siembra	5	
Se realiza la fertilización en base a:		
Análisis de suelo	5	
Requerimientos nutricionales de la planta	5	
Se realizan podas de formación y fitosanitarias en el tiempo adecuado	5	
Se desinfectan las herramientas utilizadas en labores de poda antes de pasar a la siguiente planta	5	
Se retiran las plantas y órganos afectados por plagas y enfermedades	5	
Se evitan las heridas en la base del tallo o raíces	5	
Se recolectan los frutos caídos dentro del cultivo	5	
Se reciclan los restos vegetales mediante incorporación o compostaje	5	
Se retira rápidamente los restos vegetales de podas, deshoje y raleo para evitar reproducción de plagas	5	
Se promueve el desarrollo de especies de fauna benéfica	5	

**Para determinar las poblaciones de plagas y daños, se utilizan las siguientes fórmulas:**

Porcentaje de infestación: proporción de individuos en la planta u órgano vegetal evaluado.

$$\% \text{ de infestación} = \frac{\text{Número de individuos}}{\text{Plantas u órganos evaluados}} \times 100$$

La magnitud del daño ocasionado por plaga se determina evaluando la incidencia y severidad.

Porcentaje de incidencia: número de unidades de plantas, hojas, tallos, frutos o raíces afectadas por surco, parcela o lote.

$$\% \text{ de incidencia} = \frac{\text{Número de plantas afectadas}}{\text{Número de plantas evaluadas}} \times 100$$

Porcentaje de severidad: es la porción de tejido afectado de la planta expresado en porcentaje de área total.

$$\% \text{ de severidad} = \frac{\text{Número de tejidos afectados}}{\text{Número de tejidos evaluados}} \times 100$$

## 7. Uso de agroquímicos

37) ¿Cuáles son los agroquímicos que se aplican?

	Marque con (X)
Insecticidas	
Fungicidas	
Bactericidas	
Herbicidas	
Fertilizantes foliares	
Acaricidas	
Biofertilizantes	
Fitorreguladores	
Productos orgánicos	
Rodenticidas	
Molusquicidas	

38) ¿Se verifica la fecha de vencimiento de los agroquímicos?

	Puntaje	
Sí	5	
No	0	

	Puntaje	Marque con (X)
Área para almacenamiento de plaguicidas		
Ésta área se encuentra de la siguiente manera:		
Los plaguicidas están separados de los fertilizantes y semillas	5	
Permanece con llave	5	
Posee un extintor multiuso en lugar visible	5	
Tiene avisos informativos para prevenir los peligros relacionados con el manejo de insumos agrícolas	5	
	Puntaje	Marque con (X)
Poseen elementos de protección personal tales como:		
Guantes	5	
Mascarilla	5	
Traje impermeable	5	
Botas	5	
Lentes de seguridad	5	
	Puntaje	Marque con (X)
El kit para usar en caso de derrame consta de:		
Aserrín o arena	5	
Recogedor	5	
Bolsa	5	
Guantes	5	

### Aplicación de agroquímicos

39) ¿Las boquillas de los pulverizadores tienen distribución uniforme?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

40) Se cumple con los siguientes puntos:

	Puntaje	Marque con (X)
Se siguen las recomendaciones del fabricante contenidas en la etiqueta	5	
Utilizan el equipo de protección que se indica	5	
Es adecuado para la plaga a controlar	5	
Se utiliza en la dosis recomendada	5	
Se realiza en la frecuencia recomendada	5	
Se registra en un formato que incluya lo siguiente:		
Identificación del lote	5	
Plaga por controlar	5	
Nombre comercial	5	
Ingrediente activo	5	
Número de lote del producto	5	
Fecha de aplicación	5	
Dosis	5	
Método de aplicación	5	
Periodo de carencia	5	
Nombre y firma de quien lo recomienda	5	
Nombre y firma de quien lo aplica	5	
Se coloca un rótulo para avisar que los cultivos han sido tratados	5	

41) ¿Se lleva un inventario de los plaguicidas?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

#### Protección del ambiente

	Puntaje	Marque con (X)
Se realiza un triple lavado de los envases de plaguicidas cuando están vacíos	5	
Se perforan los envases para no volverlos a usar	5	
Se diseña un plan para evitar o reducir la contaminación con la adecuada disposición	5	
Los residuos orgánicos provenientes de baños y cocinas de las instalaciones van al pozo séptico	5	

### 8. Fertilizantes

Se dispone de un plan de fertilización	5	
El cual cuenta con:		
Dosis recomendada por ingeniero agrónomo	5	
Frecuencia recomendada por ingeniero agrónomo	5	
Los insumos agrícolas que se utilizan para la fertilización poseen lo siguiente:		
Registro de aplicación	5	
Se adquieren en almacenes autorizados	5	

42) ¿Se lleva un inventario de los fertilizantes utilizados?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

#### Almacenamiento

	Puntaje	Marque con (X)
Área para almacenamiento de fertilizantes	5	
Ésta área se encuentra de la siguiente manera:		
Los fertilizantes están separados de los plaguicidas y semillas	5	
Permanece con llave	5	

### 9. Abonos orgánicos

	Puntaje	Marque con (X)
El abono orgánico se aplica por lo menos 2 semanas antes de la fecha de siembra	5	
El abono que se prepara tiene registro de aplicaciones	5	
En este registro se incluye lo siguiente:		
Origen del material	5	
Procedimiento de transformación	5	
Controles realizados	5	
La preparación se lleva a cabo en lugares lejanos a los cultivos	5	
En la preparación <b>NO</b> se utilizan:		
Heces humanas tratadas o sin tratar	5	
Desechos urbanos sin clasificar	5	
Cualquier otro material que presente contaminación	5	

43) ¿Cuál es el procedimiento que realiza para hacer su propio abono orgánico? Explique.

---



---



---

**Equipos, utensilios y herramientas**

Enliste.

Maquinaria agrícola	Equipo agrícola	Herramienta

**10. Cosecha**

Se cumplen los siguientes puntos:

	Puntaje	Marque con (X)
Se realiza en las horas más frescas del día	5	
El personal en la cosecha debe tener:		
Manos limpias	5	
Uñas cortas	5	
Pelo recogido o corto	5	
No fumar ni beber	5	
En los frutales no se recogen los frutos del suelo	5	
Se evitan los golpes en los productos	5	
Los productos se colocan en recipientes limpios	5	
Los recipientes con producto no tocan el suelo	5	
No se utilizan los recipientes de químicos y fertilizantes	5	
Las frutas y verduras cosechadas se colocan en la sombra, además se encuentran:	5	
Lejos del contacto de animales	5	
Lejos del depósito de químicos y fertilizantes	5	
Se lleva un registro de los productos cosechados	5	
No se acumulan residuos de cosecha en el campo	5	
	Puntaje	Marque con (X)
En el momento de la cosecha se :		
Se evita la contaminación cruzada con estiércol, abono, agua contaminada u otros.	5	
Se descartan los productos que presenten lo siguiente:		
Excremento	5	
Inicio de pudrición	5	
Hongos	5	
Manchas indeseadas	5	
Los materiales cumplen con estas características:		
Se utilizan solo para la cosecha	5	
Son aptos para estar en contacto con alimentos (madera, polietileno, mimbre, etc.)	5	
No transmiten olores o sustancias indeseables	5	
Son de fácil limpieza	5	
Se descartan si no están en buenas condiciones	5	

### 11. Poscosecha

Área de acopio transitorio para frutas y hortalizas cosechadas	Puntaje	Marque con (X)
Ésta área cuenta con lo siguiente:		
Techo	5	
Tarimas de madera	5	
Canastillas	5	
Lavamanos	5	
Jabón	5	
Desinfectante de verduras o cloro	5	
Mesa	5	
Cercado	5	

El establecimiento de acopio considera los siguientes aspectos:

	Puntaje	Marque con (X)
Cuenta con agua potable	5	
Provee una correcta ventilación	5	
Elimina todo producto con depósitos de excremento, pudrición, presencia de cuerpos extraños como polvo, tierra, etc.	5	
Se encuentra limpio	5	
Tiene buena iluminación	5	
Tiene fácil circulación de mercadería y de personal	5	
Piso impermeable	5	
Los productos cosechados se ubican sobre tarimas	5	

### 12. Transporte

44) ¿Se transportan en recipientes limpios?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

45) ¿Se evita que los productos reciban golpes?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

46) ¿Se coloca una cantidad adecuada de productos en cada recipiente?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

47) Explique cómo se lleva a cabo el transporte de los productos cosechados del huerto.

---



---

### 13. Cocina

Al recibir el producto se deben verificar los siguientes aspectos:

	Puntaje	Marque con (X)
No tardan más de 15 minutos en desplazarlo al lugar asignado	5	
Se separa inmediatamente los productos refrigerados de los sensibles al frío	5	
Para los que requieran refrigeración, se realiza lo siguiente:		
Se deja una separación de 15 cm entre estibas	5	
Se revisa y ajusta periódicamente el termostato de la cámara	5	
Se lleva un registro de las temperaturas	5	

#### Almacenamiento

	Puntaje	Marque con (X)
Se retira inmediatamente el producto dañado del área de almacenamiento	5	
Se limpian y retiran los residuos	5	
Se sanitiza el medio donde se maneja el producto	5	

#### Desinfección y manipulación del producto

	Puntaje	Marque con (X)
El personal cumple con lo siguiente:		
Uñas cortas	5	
Manos limpias	5	
Redecilla	5	
Guantes plásticos	5	
En la desinfección se realiza lo siguiente:		
Se lavan los alimentos con agua potable	5	
Se retira con jabón la tierra o cualquier partícula extraña	5	
Se colocan los alimentos en un recipiente con agua y cloro	5	
Se dejan reposar por 30 minutos	5	
Se dejan secar	5	

**Preparación de frutas y verduras**

47) ¿El personal lava sus manos antes de manipular los alimentos?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

48) ¿El personal se coloca guantes de plástico?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	

49) ¿Se utiliza una tabla de picar que este destinada a sólo uso de frutas y verduras?

	Puntaje	Marque con (X)
Sí	5	
No	0	



# Manual de buenas prácticas agrícolas





## Contenido

Introducción.....	1
Objetivos.....	3
1. Huerto Angel´s Garden.....	5
2. Ubicación del huerto.....	6
3. Preparación del terreno.....	7
3.1 Fertilidad del suelo .....	8
4. Manejo del cultivo .....	8
4.1 Siembra directa.....	10
4.2 Siembra en almácigos.....	12
4.3 Propagación vegetativa.....	13
4. 4 Áreas e instalaciones .....	15
5. Uso y manejo del agua.....	16
5.1 Uso del agua de riego .....	16
5.2 Agua para consumo .....	16
5.3 Protección de las fuentes de agua.....	17
5.3.1 Formas de contaminación del agua .....	17
5.3.2 Prácticas de protección .....	18
6. Uso de agroquímicos .....	19
6.1 Elementos de protección.....	19
6.2 Aplicación de agroquímicos .....	20
6.3 Almacenamiento de agroquímicos .....	20
6.4 Manejo de envases vacíos.....	21
7. Fertilizantes .....	22
7.1 Aplicación de fertilizantes .....	22
7.2 Almacenamiento de los fertilizantes.....	22
8. Abonos orgánicos .....	24
8.1 Aplicación de abonos.....	24
8.2 Abono compuesto .....	24
8.3 Materiales para hacer abono compuesto.....	24
8.4 Elaboración del abono compuesto.....	25
8.5 Modelo de composteras .....	26
8.6 Separación del abono.....	27

8.7 Otros tipos de fertilizantes orgánicos .....	27
9. Manejo integrado de plagas .....	28
9.1 Plagas, enfermedades y malezas.....	30
9.2 Control de plagas, enfermedades y malezas .....	31
10. Cosecha y pos-cosecha .....	31
10.1 Aspectos a tomar en cuenta en la cosecha y pos-cosecha .....	32
10.2 Área de acopio .....	35
10.3 Acondicionamiento del producto .....	35
10.4 Área de almacenamiento transitorio .....	36
11. Transporte.....	36
12. Salud, higiene y seguridad de los trabajadores.....	36
13. Servicio de alimentación .....	38
13.1 Manejo de frutas y hortalizas .....	39
13.2 Aspectos claves dentro de la preparación.....	40
13.3 Condiciones del personal que manipula alimentos.....	40
13.4 La humedad relativa, transpiración, luz natural o artificial y ventilación .....	42
13.4.1 Humedad relativa.....	42
13.4.2 La transpiración .....	43
13.4.3 Luz natural o artificial .....	45
13.4.4 Ventilación .....	45
13.4.5 Colocación de productos en la cámara de refrigeración.....	45
14. Glosario .....	47
15. Bibliografía.....	48
16. Anexos.....	49
Anexo 1. Información general del huerto.....	49
Anexo 2. Descripción de la parcela o lote .....	50
Anexo 3. Plano del huerto “Angel’s Garden” identificando los cultivos.....	51
Anexo 4. Plano del huerto “Angel’s Garden” identificando el sistema de riego .....	52
Anexo 5. Plano del huerto “Angel’s Garden” identificando las áreas e instalaciones .....	53
Anexo 6. Registro del análisis del suelo.....	54
Anexo 7. Registro de semillas compradas.....	55
Anexo 8. Registro de material de propagación (semillas, plantas, bulbos).....	56
Anexo 9. Elaboración y esterilización del sustrato.....	57

Anexo 10. Producción del material de propagación (semillas, plantas, bulbos).....	58
Anexo 11. Implantación del cultivo en el lote o parcela .....	59
Anexo 12. Registro del análisis de agua de riego.....	60
Anexo 13. Registro de riego .....	61
Anexo 14. Inventario de productos fitosanitarios.....	62
Anexo 15. Registro de aplicaciones fitosanitarias.....	63
Anexo 16. Inventario de fertilizantes .....	64
Anexo 17. Registro de aplicación de fertilizaciones antes de la siembra o trasplante .....	65
Anexo 18. Mantenimiento de la maquinaria .....	66
Anexo 19. Registro de cosecha.....	67
Anexo 20. Verificación de recepción de alimentos .....	68
Anexo 21. Verificación de almacenamiento.....	68
Anexo 22. Verificación de temperaturas de almacenamiento .....	69
Anexo 23. Información básica de la mosca blanca .....	70
Anexo 24. Información básica del gusano cogollero .....	71
Anexo 25. Plantas repelentes.....	72
Anexo 26. Pesticidas naturales .....	74
Anexo 27. Informe de análisis microbiológico del agua de pozo .....	77
Anexo 28. Informe de análisis microbiológico de agua de pozo y municipal .....	78
Anexo 29. Informe de análisis microbiológico de agua de laguna.....	79
Anexo 30. Informe de análisis de suelo (Muestra 1).....	80
Anexo 31. Informe de análisis de suelo (Muestra 2).....	81
Anexo 32. Informe de análisis de suelo (Muestra 3).....	82
Anexo 33. Informe de análisis de suelo (Muestra 4).....	83



## Introducción

Las buenas prácticas agrícolas en frutas y hortalizas son la forma de producción que nos permite obtener alimentos que son inocuos y saludables, tomando en consideración el cuidado de los recursos naturales y también del medio ambiente. Estas prácticas también protegen la salud y la seguridad de todas las personas que se encuentran trabajando en el huerto.

La aplicación de las prácticas adecuadas benefician tanto a consumidores como productores ya que les permite obtener alimentos que son sanos y de buena calidad, disminuir las pérdidas en los cultivos, incrementar la producción para no verse en la necesidad de comprar alimentos y enseñar a los niños sobre el cuidado que debe tener un huerto.

El uso de este manual guiará a las personas encargadas para que logren llevar un mejor control de las actividades que se llevan a cabo dentro del huerto, además será una herramienta que pueden utilizar los niños para aprender sobre las buenas prácticas agrícolas y aplicarlas a futuro.



## Objetivos

### General

- Contribuir a mejorar la nutrición de los niños que viven en el Orfanato Valle de los Ángeles mediante el cultivo y cosecha de alimentos inocuos para su consumo.

### Específicos

- Guiar a las personas encargadas del huerto sobre las buenas prácticas agrícolas para la cosecha de alimentos inocuos.
- Brindar herramientas que permitan el registro de las prácticas realizadas en el huerto que aseguren el cumplimiento de las buenas prácticas agrícolas.
- Prevenir, reducir y/o controlar los peligros de contaminación de los alimentos, del medio ambiente y de los trabajadores.



## 1. Huerto Angel's Garden

Hace algunos años, un grupo de colaboradores amantes de la naturaleza fueron los pioneros en un proyecto al cual llamaron Angel's Garden, el cual sería un espacio para que los niños pudieran sembrar sus flores favoritas y cultivar las frutas y verduras más deliciosas. Este hermoso huerto se desarrolló en tierras inutilizadas y en él actualmente se cultiva una gran variedad de productos hortícolas que son de beneficio para los niños del Orfanato Valle de los Ángeles, recibiendo el apoyo de Agrequima para cultivar frutas, verduras, condimentos y flores.

Los objetivos de este huerto han sido poder enseñarle a los niños a cultivar sus propios alimentos nutritivos y que de esta manera en el futuro puedan ayudar a combatir la desnutrición. Además a través del huerto aprenden a conservar el dinero ya que hacen uso de sus propios alimentos y tienen la capacidad de poder generar un ingreso realizando ventas de los productos que se obtienen.

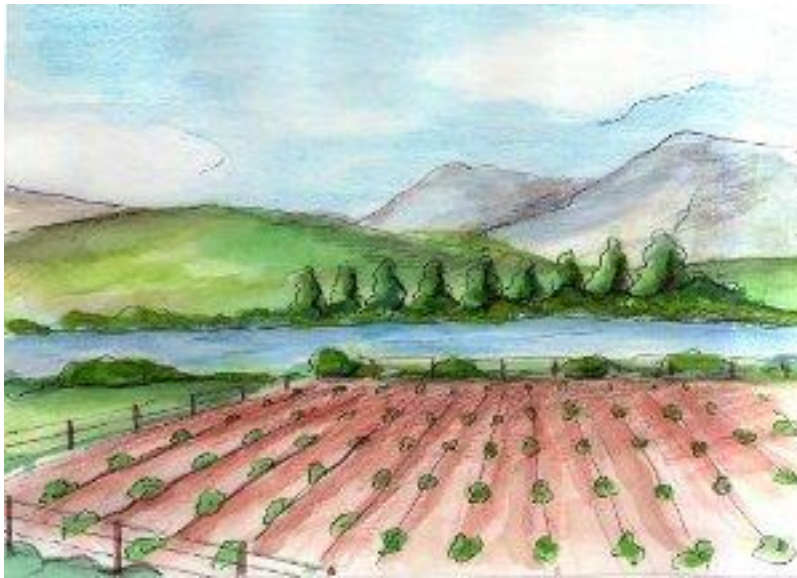
El huerto Angel's Garden ha sido un espacio en el cual se involucran los niños en la práctica del cultivo para que de una forma divertida adquieran valores y conocimientos sobre la agricultura como también el disfrutar del contacto con la naturaleza, adquirir respeto por el medio ambiente y la importancia de tener una alimentación saludable y variada. Los niños también aprenden a adquirir responsabilidades ya que deben hacerse cargo de algunas actividades dentro del huerto.

Por último, este proyecto ha servido de motivación para los niños ya que al participar en todos los procesos que conlleva la producción de las frutas y hortalizas tienen mayores deseos de tener su propio huerto y consumir lo que cosechan.

## 2. Ubicación del huerto

El lugar o terreno apropiado para un huerto debe cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Ubicarse cerca una fuente de agua tal como un río, laguna o pozo, el cual no debe encontrarse lejos de la escuela para poder facilitar el trabajo y el cuidado del huerto<sup>1</sup>.
- b) Exposición al Sol, procurar ubicar donde no haya sombra de árboles<sup>1</sup>.
- c) La tierra debe ser suelta y fácil de trabajar. La mejor tierra por lo general es de color oscuro ya que demuestra que es rica en nutrientes. El terreno no debe ser arenoso, pedregoso ni duro y debe estar nivelado con el resto del terreno<sup>1</sup>.
- d) Contar con espacio suficiente para que se desarrollen las plantas que se desean cultivar. Por lo tanto es importante llevar a cabo una planificación de lo que se sembrará<sup>1</sup>.
- e) Llevar un registro que incluya la información general del huerto (Anexo 1), la descripción de cada parcela que conforma el huerto (Anexo 2) y un plano que permita identificar los cultivos, el sistema de riego y las áreas e instalaciones (Anexo 3,4 y 5)

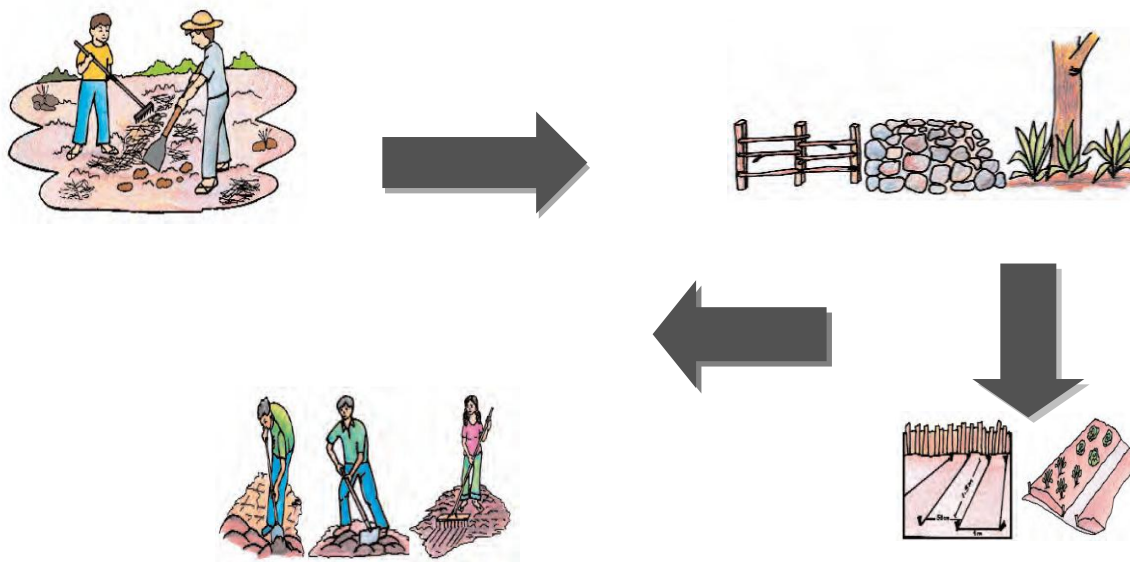


Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

### 3. Preparación del terreno

Antes de sembrar en el huerto se debe preparar el terreno y planificar dónde, cómo y qué se cultivará, por lo tanto deben seguirse los siguientes pasos:

- 1) Limpiar el terreno retirando las piedras, palos, raíces y hierbas. Posteriormente aflojar la tierra y deshacer los trozos grandes<sup>1</sup>.
- 2) Cercar el huerto para evitar la entrada de animales. La cerca puede ser construida con madera, alambre o piedras. Otra opción pueden ser las cercas vivas las cuales se hacen de plantas fuertes o espinosas como la piña, mora, cactus o sábila<sup>1</sup>.
- 3) Preparación de los surcos. Una vez que está limpio el terreno se marcan los surcos con estacas o hilos. Cada surco debe tener un metro de ancho y no más de diez metros de largo. Para caminar libremente por el huerto es conveniente dejar un espacio de 40 a 50 cm de ancho entre surcos. Los surcos deben quedar más altos que los pasillos por donde se camina, ya que facilitará el desagüe, las raíces respiran mejor y se tiene más espacio<sup>1</sup>.
- 4) Se prepara la tierra por medio del abono mezclado con estiércol. Si el abono es fresco es preferible esperar unos días antes de sembrar. Posteriormente se rastrilla para dejar la superficie pareja<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

### 3.1 Fertilidad del suelo

Para mantener la fertilidad del suelo se puede tomar en cuenta lo siguiente:

- a) Un suelo arenoso se puede mejorar agregando bastante material orgánico como el compost o tierra negra<sup>1</sup>.
- b) Un suelo arcilloso y compactado se puede mejorar agregándole compost y arena<sup>1</sup>.
- c) Evitar que el suelo pierda sus nutrientes por lo que es necesario aplicar una rotación de cultivos la cual consiste en alternar adecuadamente distintos cultivos en el tiempo<sup>1</sup>.
- d) Abonar la tierra por lo menos una vez al año con abonos orgánicos<sup>1</sup>.
- e) Sembrar legumbres como frijol, haba y arveja ya que son excelentes fijadores de nitrógeno<sup>1</sup>.
- f) Cubrir el espacio descubierto entre las hortalizas con algún material vegetal como hojas secas, paja, aserrín o cáscara de arroz para mantener la humedad en el suelo, evitar la erosión y no permitir que se desarrollen las malezas<sup>1</sup>.
- g) Un análisis fisicoquímico del suelo que permita determinar los nutrientes de los cuales carece para propiciar el desarrollo de los cultivos. Es importante llevar un registro de los análisis que se realicen (Anexo 6).

### 4. Manejo del cultivo

Para lograr una producción de frutas y hortalizas con calidad se deben cumplir con los siguientes requisitos y procesos<sup>4</sup>:

- Áreas e instalaciones requeridas para producir frutas y hortalizas.
- Equipos, utensilios y herramientas.
- Calidad y manejo del agua
- Manejo integrado del cultivo
- Capacitación y bienestar de los trabajadores
- Manejo de residuos líquidos y sólidos

#### **Peligros**

##### **Peligros físicos**

Para el cultivo<sup>4</sup>:

- Suelos compactados
- Erosión
- Inundación
- Factores climáticos adversos como el viento con velocidades excesivas, temperaturas altas o bajas.

Para frutas y hortalizas<sup>4</sup>:

- Metales como anillos, aretes, alfileres, etc.
- Maquinaria agrícola
- Vidrio
- Plásticos
- Madera
- Piedras
- Huesos

#### **Peligros químicos<sup>4</sup>**

- Contaminación del suelo por el uso de grandes cantidades de productos fitosanitarios que dejan residuos
- Combustibles o residuos peligrosos contaminantes
- Residuos de plaguicidas en frutas y hortalizas

#### **Peligros biológicos<sup>4</sup>**

- Plagas, enfermedades y malezas.

Para medir el nivel de riesgo se puede utilizar la siguiente tabla:

Nivel de riesgo	Estimación del riesgo
Alto	Existe amenaza para la vida, el peligro impacta directamente en la calidad de los alimentos. Se requiere de un alto nivel de control <sup>4</sup> .
Medio	El peligro sólo se presenta si se conjuga con otros factores <sup>4</sup> .
Bajo	Puede ocurrir sólo en condiciones extremas de mal manejo <sup>4</sup> .

#### **Semillas**

Una vez que se tenga el huerto cercado, con surcos hechos, la tierra abonada y las hortalizas que se van a cultivar, ya se tiene el huerto listo para sembrar por lo tanto se requiere de semillas de buena calidad<sup>1</sup>.

Las semillas deben estar libres de enfermedades y hongos por lo que se recomienda comprar semillas que estén certificadas y sean de buena calidad<sup>1</sup>. Se debe llevar un registro de las semillas que se adquieran como se encuentra descrito en el Anexo 7.

Otra opción es utilizar semillas extraídas de plantas vigorosas del huerto, las cuales se pueden obtener de la siguiente manera<sup>4</sup>:

- Elegir aquellas plantas que se encuentren libres de enfermedades.
- Dejar que la planta florezca y fructifique.
- Recoger las semillas antes de que caigan al suelo y escoger las mejores.
- Dejar secar las semillas por algunos días sin que se expongan al sol.
- Guardar las semillas en frascos limpios y secos en un lugar fresco y no olvidar etiquetarlos.

Para asegurar que las semillas son buenas se pueden echar en un recipiente con agua en el cual las semillas buenas tenderán a irse al fondo y aquellas que floten deben separarse y eliminarse ya que pueden estar partidas, vacías o albergan parásitos<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

La temperatura incide en la germinación y el desarrollo de las plántulas por lo que es un factor que se debe considerar para establecer la época de siembra<sup>1</sup>.

Se pueden utilizar algunas prácticas que ayudan a aumentar la temperatura como el uso de invernaderos, túneles, etc; o disminuir la temperatura como el uso de sombraje, que permiten superar los estados más sensibles de las plántulas en relación con enfermedades y plagas<sup>1</sup>.

Los desperdicios deben ser arrojados en basureros que se encuentren en zonas estratégicas del huerto<sup>1</sup>.

#### 4.1 Siembra directa

Este tipo de siembra es apto para semillas grandes que tienen una germinación rápida como las de frijol, haba, sandía, pepino y plantas de tallo comestible como la papa y el camote, plantas con hojas modificadas como el ajo y la cebolla, además de plantas de raíces comestibles como la remolacha, la zanahoria y el rábano<sup>1</sup>.

No olvidar utilizar herramientas que estén limpias y desinfectadas para la siembra<sup>1</sup>. Es importante que éstas reciban mantenimiento (Ver Anexo 18).

Para realizar una siembra directa exitosa con buenos resultados se debe realizar lo siguiente<sup>1</sup>:

1. Se hacen surcos donde se desea sembrar dejando espacio suficiente entre ellos.
2. Señalar cada surco con un palo para no olvidar dónde se debe regar y desyerbar.
3. Rociar cada surco con agua y sembrar las semillas.

Existen tres formas de sembrar<sup>1</sup>:

- a) Chorro continuo: Se realiza un surco y se dejan caer las semillas de la mano.



- b) De golpe: Se deja caer en cada agujero de 2 a 3 semillas.



- c) Al voleo: Se distribuye uniformemente en la cama.

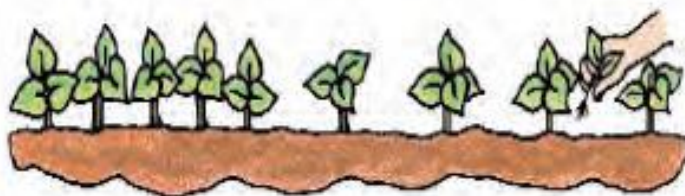


4. Se cubren las semillas con tierra y se riega cada surco con mucha suavidad para evitar que la tierra que cubre las semillas se arrastre. Cubrir con material vegetal como hojas, paja o aserrín los surcos sembrados para proteger las semillas del sol fuerte o las lluvias. No olvidar regar seguido para que las semillas logren germinar<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

5. Las plantas deben tener un espacio suficiente para poder desarrollarse. Si brotan muy juntas se deben sacar algunas para que las demás tengan espacio para crecer. Se debe realizar raleo cuando las plantas tengan 4 o 5 hojas. El espacio entre plantas va a depender de la hortaliza que se vaya a cultivar<sup>1</sup>.



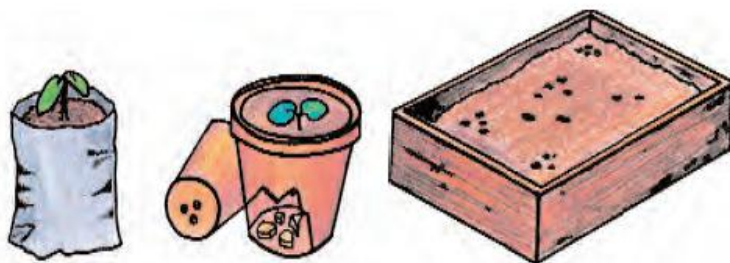
Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

## 4.2 Siembra en almácigos

Las semillas que son pequeñas y delicadas deben sembrarse mejor en almácigos para que se les pueda dar un cuidado especial antes de trasplantarlas. Algunos ejemplos son el tomate, el apio, la berenjena, el chile y la cebolla<sup>1</sup>.

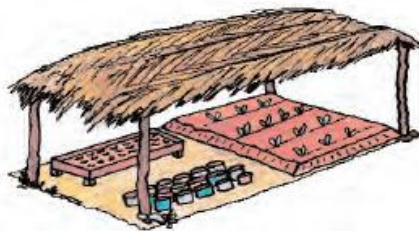
Para trasplantar con buenos resultados se deben seguir los siguientes pasos:

1. Sembrar la semilla en almácigos, en cualquier tipo de envase o recipiente que puede ser una bolsa negra plástica, maceta, bandejas, tarros, cajones de madera o llantas. Se deben ubicar en lugares que estén abrigados y que tengan iluminación<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

2. Se protegen con paja u hojas para evitar el frío o el calor excesivo y también para poder mantener la humedad del suelo. Se cubre hasta que salgan las primeras plantas, después se retira poco a poco la sombra<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

3. Cuando las plantas ya tengan tres hojas se debe hacer raleo, para que se pueda tener una distancia entre ellas de 5 cm<sup>1</sup>.



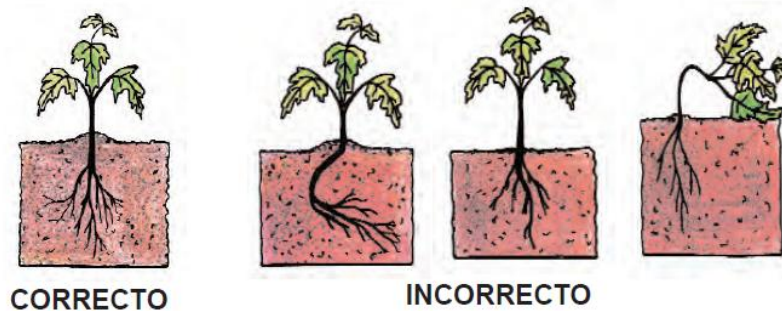
Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

4. El trasplante se realiza cuando la planta ya tenga una altura de 8 a 10 cm o entre 5 a 6 hojas. Se debe realizar temprano o al atardecer<sup>1</sup>. Se debe llevar un registro de la implantación del cultivo en el lote o parcela destino (Anexo 11).
5. Una hora antes de trasplantar se deben regar los almácigos y escoger las plantas más fuertes y sanas<sup>1</sup>.
6. Se retira la tierra que se encuentra alrededor de las raíces teniendo cuidado de no maltratar el tallo y las raíces. Se puede sacar la planta con la ayuda de una cuchara o palita<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

7. Las plantas deben colocarse en hoyos grandes para evitar que las raíces se doblen. Después se tapan las raíces con tierra y se hace presión alrededor de la planta. Por último se riega durante la primera semana después del trasplante para mantener la humedad<sup>1</sup>.



Fuente: Núñez (2006) La huerta orgánica.

#### 4.3 Propagación vegetativa

Se pueden reproducir las plantas de varias formas, ya sea a través de semillas (reproducción sexual) y a partir de esquejes, bulbos, estolones, división de pie y acodos (reproducción asexual o vegetal)<sup>7</sup>.

## **Bulbos, tubérculos y rizomas**

Se reproducen por bulbos plantas hortícolas como el ajo y la cebolla, y plantas ornamentales como los lirios, jacintos, gladiolos y tulipanes<sup>7</sup>.

Se reproducen por tubérculos las papas, yuca y camote. Estos son tallos subterráneos que contienen las reservas de nutrientes de la planta<sup>7</sup>.

Se reproducen por rizomas la cúrcuma y el jengibre, estos crecen enterrados paralelos a la superficie del suelo<sup>7</sup>.

## **Esquejes o estacas**

Los esquejes o estacas son la rama de una planta que se corta plantarla y obtener una nueva planta a partir de ese esqueje. A continuación se explica paso a paso como hacer un esqueje<sup>7</sup>:

1. Con unas tijeras de cocina o un cuchillo afilado cortar una rama que mida aproximadamente 10 cm, hacer el corte por debajo de un nudo.
2. Quitar las ramitas que puedan salir de los últimos 5 cm de abajo.
3. Introducir en un recipiente con agua que debe ponerse al sol.
4. Cambiar el agua del recipiente cada 2 días.
5. A partir de la primera semana suelen aparecer las primeras raíces.

## **División de pie**

Este método consiste en<sup>7</sup>:

1. Separar las raíces de una planta o mata ya adulta y dividirla en manojos con sus raíces.
2. Para favorecer el enraizado de las nuevas plantas se retiran las ramas y/o hojas que hay en la parte inferior del tallo.
3. Se trasplanta.
4. Si los tallos son muy largos se pueden cortar.

## **Estolón**

Los estolones son tallos verdes que han crecido al ras del suelo. Se empiezan a desarrollar raíces y hojas que terminan creando plantas completas. Una vez que las raíces van creciendo y dando una nueva planta, se pueden dejar las diferentes plantas unidas o bien cortar el tallo por el cual se unen<sup>7</sup>.

## Acodos

Este método de reproducción vegetal o asexual puede ser aéreo o terrestre. Para llevarlo a cabo se debe realizar lo siguiente<sup>7</sup>:

1. Un corte pequeño en la rama, se rellena y se cubre con sustrato.
2. Se sujeta bien si el acodo es aéreo o se entierra en el suelo si el acodo es terrestre.
3. Cuando se empiezan a desarrollar las raíces se corta con cuidado por la parte inferior y se trasplanta.

### 4.4 Áreas e instalaciones

Se debe contar con las siguientes instalaciones para cumplir con las buenas prácticas agrícolas<sup>4</sup>:

- Baño para trabajadores con papel, jabón líquido y toalla limpia para secado de manos<sup>4</sup>.
- Área para almacenamiento de insumos agrícolas en la que los plaguicidas están separados de los fertilizantes y bioinsumos<sup>4</sup>.
  - Debe permanecer con llave y tiene avisos informativos para prevención de peligros relacionados con el manejo de insumos agrícolas, uso de elementos de protección personal, extintor multiuso en un lugar visible y un kit para usar en caso de derrame que consta de aserrín o arena, un recogedor, bolsa y guantes<sup>4</sup>.
- Área para dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas<sup>4</sup>.
- Área de acopio transitorio de frutas y hortalizas cosechadas que cuente con techo, estibas, canastillas, lavamanos, jabón, mesa y cercado<sup>4</sup>.
- Área para consumo de alimentos y descanso de los trabajadores con cubetas para disposición de basuras<sup>4</sup>.
- Área para disposición de residuos donde se garantiza que no hay contaminantes del alimento. Se clasifican los residuos en recipientes debidamente tapados y protegidos de las lluvias, con iluminación y ventilación adecuada<sup>4</sup>.
- Área para equipos, utensilios y herramientas
  - Se deben revisar si se encuentran en buenas condiciones de limpieza y están organizados, deben tener un programa de mantenimiento y calibración preventivo para cada uno<sup>4</sup>.

## 5. Uso y manejo del agua

Para realizar un buen uso y manejo del agua, se recomienda tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a. El productor debe tener un inventario de los recursos de agua que se encuentran en su propiedad<sup>2</sup>.
- b. Analizar el agua una vez al año para determinar si no está contaminada (análisis fisicoquímicos y microbiológicos)<sup>2</sup>. Llevar un registro de los análisis anuales que se realicen (Anexo 12).



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola.

- c. Usar la cantidad necesaria de agua ya que el uso incorrecto puede llegar a tener un efecto negativo en el rendimiento y en la calidad del producto final<sup>2</sup>.
- d. Evitar la entrada de los animales a las fuentes de agua<sup>2</sup>.
- e. No realizar aplicaciones y preparaciones de agroquímicos cerca de las fuentes de agua<sup>2</sup>.

### 5.1 Uso del agua de riego

- a. Se debe realizar una planificación del riego para evitar un exceso o insuficiencia del agua en los cultivos en función al estadio fenológico de la planta<sup>2</sup>. Llevar un registro diario del riego que se realice en el huerto (Anexo 13).
- b. Utilizar técnicas de riego que minimicen las pérdidas de agua y de erosión<sup>2</sup>.
- c. Identificar las fuentes de agua que se utilizan en el huerto y su sistema de distribución<sup>2</sup>.
- d. Mantener limpios los canales por donde circula el agua<sup>2</sup>.

### 5.2 Agua para consumo

- a. Se debe contar con agua potable que esté destinada a la bebida y al lavado de manos<sup>2</sup>.
- b. Evitar estancar el agua en envases vacíos o llantas viejas. El agua estancada es fuente de mosquitos y otros animales que pueden afectar la salud<sup>2</sup>.

- c. Si no hay agua potable ésta debe tratarse, por lo que pueden considerarse métodos como el hervido, la clarificación y la cloración<sup>2</sup>.



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola

### 5.3 Protección de las fuentes de agua

La protección de las fuentes de agua es un conjunto de prácticas que mejoran las condiciones de producción de agua en calidad y cantidad, reduciendo o eliminando los posibles contaminantes para poder optimizar las condiciones de uso y manejo<sup>8</sup>.

Estas prácticas pueden ser:

- En el área de recogimiento de la fuente para aumentar la infiltración de agua en el suelo, recargar la capa freática que la sostiene y evitar la contaminación<sup>8</sup>.
- En el afloramiento del agua para mejorar la captación y eliminar la contaminación local<sup>8</sup>.
- En el uso y manejo del agua para evitar los desperdicios y la contaminación<sup>8</sup>.

#### 5.3.1 Formas de contaminación del agua

Los contaminantes tienen un impacto en los problemas de calidad del agua, son de difícil definición y cuantificación y es por eso que muchas veces los programas de control no las toman en consideración<sup>8</sup>.

Las formas de contaminación del agua se dividen en dos tipos<sup>8</sup>:

- Puntuales
- No puntuales

Formas puntuales: Son descargas en puntos definidos, como las descargas de emisores de desagües, industrias, etc<sup>8</sup>.

Formas no puntuales: esta contaminación está asociada a las aguas de lluvia, deshielo, percolación, etc. A medida que la lluvia cae, acarrea contaminantes naturales o producidos por el hombre<sup>8</sup>.

### 5.3.2 Prácticas de protección

La protección de las fuentes garantiza un abastecimiento de agua de buena calidad<sup>8</sup>. Las fuentes de agua subterránea, como manantiales y pozos, deben estar protegidas contra las inundaciones y aguas superficiales. Se recomienda establecer un perímetro de protección para el acceso de personas y animales esté restringido. Deben restringirse o prohibirse las actividades que puedan contaminar las aguas subterráneas<sup>8</sup>.

Para la prevención de la contaminación de las fuentes, se debe dar atención especial a las medidas para controlar la contaminación puntual y no puntual, tal como se señala a continuación<sup>8</sup>.

#### **Prevención de la contaminación por actividades agrícolas**

- Gestión de los residuos sólidos animales para evitar la contaminación del agua superficial y subterránea.
- Reducción del uso indiscriminado de pesticidas y fertilizantes.
- Eliminar el uso de pesticidas de alto toxicidad, dando prioridad al uso de productos de origen biológico.
- Reducción de la erosión a través del empleo de prácticas conservativas.
- Disposición adecuada de los envases de pesticidas, contenedores, limpieza, etc<sup>8</sup>.

#### **Prevención de la contaminación por arrastre de agua de lluvia en zonas urbanas**

- Disponer de un sistema de recolección adecuada y oportuna de basura.
- Mantener calles y patios libres de basura, hojas, botellas, etc.
- Evitar la defecación en zonas abiertas y sujetas a arrastre.
- Disponer adecuadamente de restos de pintura, aceite usado, productos químicos domésticos, etc; no echarlos en los desagües.
- Controlar zonas de erosión con adecuada protección.
- Adecuada operación y limpieza de tanques sépticos.
- Utilizar detergentes con bajo contenido de fósforo, para reducir la cantidad de nutrientes descargada en lagos y ríos<sup>8</sup>.

## 6. Uso de agroquímicos

Para determinar qué tipo de agroquímico se debe utilizar es importante conocer el tipo de malezas, plagas y enfermedades que afectan el cultivo. Se debe analizar si se puede aplicar un control biológico en lugar de uno químico<sup>2</sup>.



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola

Los agroquímicos que se utilicen no deben estar vencidos o en mal estado por lo que se recomienda verificar la fecha de vencimiento de los productos<sup>2</sup>.

### 6.1 Elementos de protección

Los niños/as, mujeres embarazadas y ancianos no deben estar cerca de la zona donde se aplican los agroquímicos<sup>2</sup>.

Antes de la aplicación se debe verificar el buen funcionamiento de los equipos, es decir, que las boquillas tengan una distribución uniforme del producto y que no se escurra líquido por la máquina<sup>2</sup>.

Los elementos que se deben usar son los siguientes:

- Gafas
- Guantes
- Mascarilla
- Botas
- Traje impermeable



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola

Una vez que se termina la aplicación, el trabajador debe bañarse y lavar todos los elementos de protección<sup>2</sup>.

## 6.2 Aplicación de agroquímicos

- Aplicar la dosis de agroquímicos necesario según la recomendación que dé el técnico o según las instrucciones del fabricante<sup>2</sup>.
- Observar periódicamente el cultivo para detectar a tiempo algún problema<sup>2</sup>.
- Respetar el tiempo de espera para cada aplicación<sup>2</sup>.
- No ingresar al cultivo inmediatamente después de la aplicación<sup>2</sup>.
- Llevar un registro de las aplicaciones de agroquímicos que se realizaron (Anexo 15).

## 6.3 Almacenamiento de agroquímicos

Para guardar los agroquímicos es necesario construir un lugar especial en el huerto el cual se encuentre lejos de las fuentes de agua. Cuando se almacenan pequeñas cantidades se puede utilizar una caja cerrada que se encuentre lejos de los cultivos<sup>2</sup>.

De lo contrario, el lugar donde se almacenen debe estar fuera del alcance de los niños y animales. Este lugar debe permanecer cerrado con llave, seguro, fresco y ventilado. Señalizar el lugar con los siguientes carteles<sup>2</sup>:

PELIGRO	 A rectangular sign with a black background. At the top, the word "PELIGRO" is written in white inside a red oval. Below this, there is a white skull and crossbones symbol, followed by the text "BODEGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS" in black capital letters.
VENENO	 A rectangular sign with a white background. At the top, the word "PELIGRO" is written in white inside a red oval. Below this, the word "VENENO" is written in large, bold, black capital letters. Underneath, there is a yellow triangular warning symbol with a black border, containing a black skull and crossbones.
NO FUMAR	 A circular prohibition sign with a red border and a diagonal red slash. Inside the circle, there is a black silhouette of a lit cigarette with smoke rising from it.

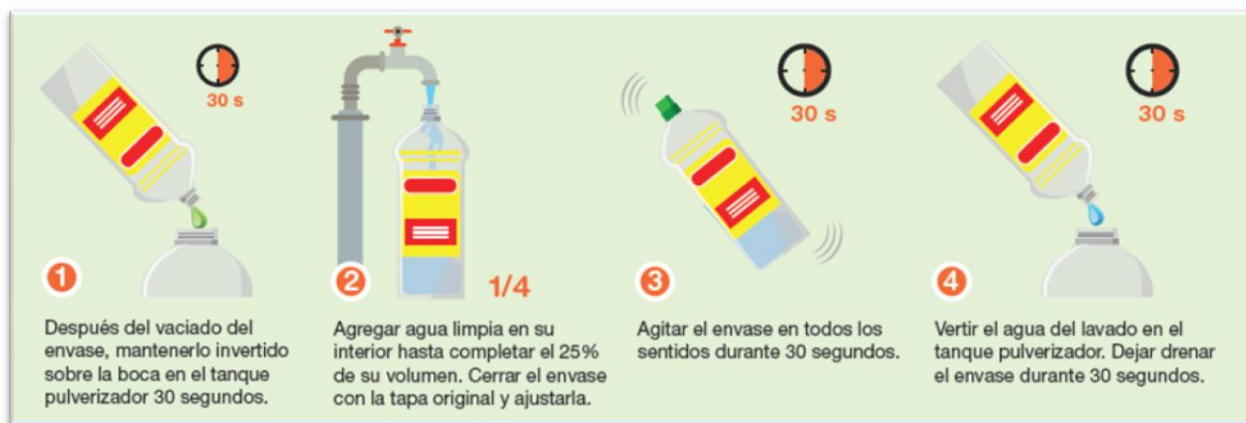
NO BEBER	
NO COMER	
NO TOCAR	

Los agroquímicos deben estar separados y aislados de las semillas, forrajes, productos cosechados y fertilizantes<sup>2</sup>. Es importante contar con un inventario de los agroquímicos que se utilizan<sup>2</sup> (Anexo 14).

#### 6.4 Manejo de envases vacíos

Los envases que quedan de agroquímicos deben ser desechados de la siguiente manera:

1) Debe realizarse un triple lavado el cual consiste en realizar el siguiente procedimiento:



Fuente: IICA (2016). Manual de buenas prácticas agrícolas.

- 2) Romper o perforar el envase para que no sea utilizado de nuevo<sup>3</sup>.
- 3) Guardar en bolsas cerradas para enviarlos a centros de recepción de envases<sup>3</sup>.

## 7. Fertilizantes

Para poder aplicar fertilizantes se debe realizar un programa de fertilización el cual se elabora en base a los resultados obtenidos del análisis de suelo con la finalidad de obtener un máximo beneficio productivo y menos pérdidas del producto, como también evitar que el ambiente se contamine<sup>2</sup>.

El técnico y el productor deben conocer el historial del manejo del terreno donde se encuentra el huerto. Consultar con un ingeniero agrónomo qué fertilizantes se deben usar como también la cantidad que se recomienda usar para los cultivos<sup>2</sup>.

### 7.1 Aplicación de fertilizantes

Para poder aplicarlos se debe considerar las condiciones climáticas previas y posteriores a la aplicación para evitar pérdidas y la contaminación de las aguas y el suelo<sup>2</sup>.

La fertilización deber realizarse de acuerdo con la frecuencia y cantidad que especifica el fabricante para evitar que se desarrollen enfermedades fisiológicas e infecciosas<sup>2</sup>.

Es importante llevar un registro de las aplicaciones de fertilizantes que se realicen en el huerto (Anexo 17), como también contar con un inventario de los fertilizantes que se utilizan<sup>2</sup> (Anexo 16).

### 7.2 Almacenamiento de los fertilizantes

Al igual que los agroquímicos, éstos deben ser almacenados en un lugar especial dentro del huerto. Este lugar debe permanecer cerrado con llave, seguro, fresco y ventilado. Debe estar fuera del alcance de los niños y los animales<sup>2</sup>.

Los fertilizantes deben estar separados y aislados de las semillas, forrajes, productos cosechados y agroquímicos<sup>2</sup>.

Señalizar el lugar con los siguientes carteles:

PELIGRO	 <p>A warning sign with a black background. At the top, the word "PELIGRO" is written in white inside a red oval. Below it is a white skull and crossbones symbol. To the right of the symbol, the text "BODEGA DE PRODUCTOS QUÍMICOS" is written in white capital letters.</p>
VENENO	 <p>A warning sign with a white background. At the top, the word "PELIGRO" is written in black inside a red oval. Below it, the word "VENENO" is written in large, bold, black capital letters. At the bottom is a yellow triangular hazard symbol with a black border, containing a black skull and crossbones.</p>
NO FUMAR	 <p>A prohibition sign consisting of a red circle with a diagonal slash over a black silhouette of a lit cigarette with smoke rising from it.</p>
NO BEBER	 <p>A prohibition sign consisting of a red circle with a diagonal slash over a black silhouette of a mug.</p>
NO COMER	 <p>A prohibition sign consisting of a red circle with a diagonal slash over a black silhouette of a hamburger.</p>
NO TOCAR	 <p>A prohibition sign consisting of a red circle with a diagonal slash over a black silhouette of a hand.</p>

## 8. Abonos orgánicos

### 8.1 Aplicación de abonos

La aplicación de abono debe realizarse por lo menos con dos semanas de anticipación a la fecha de siembra para evitar toxicidad o problemas de inocuidad en la planta o en los frutos. Entre la aplicación de abono y la cosecha debe transcurrir más de 120 días<sup>1</sup>.

No se recomienda la aplicación directa de estiércol sin pasar por un tratamiento previo<sup>1</sup>.

La preparación del suelo debe estar bien realizada para que se pueda tener una buena incorporación del abono orgánico al suelo y evitar los riesgos de contaminación microbiana<sup>1</sup>.

Es importante llevar un registro de las aplicaciones de abonos orgánicos que se realicen en el huerto<sup>1</sup>.

### 8.2 Abono compuesto

El abono compuesto es la mezcla de restos orgánicos y tierra, se le conoce como tierra vegetal, compost, humus o mantillo<sup>1</sup>.

Es un fertilizante orgánico que se produce a través de la descomposición de la materia orgánica que puede ser de origen vegetal y animal. Esta descomposición la realizan miles de animales pequeños como los insectos, las lombrices y microorganismos como las bacterias y hongos<sup>1</sup>.

#### Ventajas<sup>1</sup>

- Le devuelve a la tierra los nutrientes que se han extraído de ella.
- Contiene todos los nutrientes necesarios para las plantas.
- Mantiene la humedad del suelo.
- Se mejora la porosidad del suelo ya que hace que el agua se escurra mejor en la tierra arcillosa.
- En los suelos arenosos mejora la retención de agua.
- Promueve la diversidad de insectos, lombrices y microorganismos que viven en el suelo.

### 8.3 Materiales para hacer abono compuesto

Para poder hacer abono compuesto se pueden utilizar la mayoría de materiales o desechos orgánicos que se logran desintegrar a través de los descomponedores.

Los materiales que se pueden utilizar son<sup>1</sup>:

- Hojas secas
- Rastrojos
- Cáscara de frutas
- Restos de vegetales
- Malezas
- Huesos molidos
- Té
- Café.

Sin embargo, existen residuos que no sirven para preparar abono compuesto tales como<sup>1</sup>:

- Plásticos
- Metales
- Vidrios
- Huesos enteros
- Grasas
- Latas
- Aceites
- Pinturas
- Madera tratada con químicos
- Papeles

#### 8.4 Elaboración del abono compuesto

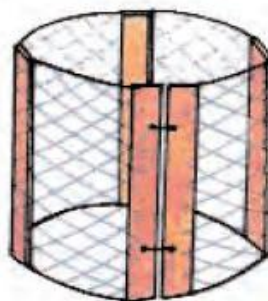
Para elaborar abono compuesto se busca un lugar plano de un metro por un metro que se encuentre bajo sombra o pueden utilizarse composteras<sup>1</sup>.



*Pila de abono compuesto (1m x 1m)*



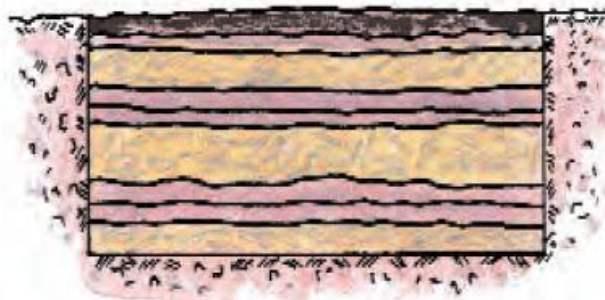
*Cajón de madera (1m de ancho x 1 m de largo x 1 m de alto)*



*Cilindro de malla de alambre (1 m de alto x 1 m de diámetro)*



*Tacho de 200 litros sin  
tapa ni fondo con agujeros  
en toda la superficie*



*Pozos o zanjas*

Fuente: Núñez (2006). La huerta orgánica.

### 8.5 Modelo de composteras

Una vez que se tiene ubicado el lugar o el recipiente en el cual se piensa elaborar el abono orgánico se deben seguir los siguientes pasos<sup>1</sup>:

1. Se debe juntar materia orgánica hasta unos 15 cm de altura.
2. Sobre esta materia se coloca una capa de estiércol de unos 5 cm de altura
3. Se espolvorea ceniza o cal.
4. Finalmente se pone una capa de tierra negra, se agrega suficiente agua como para mojar la pila sin empaparla.

Se repiten las capas (materia orgánica, estiércol, ceniza, tierra negra y agua) hasta que tenga un metro de altura. Encima de la pila se debe colocar una capa de tierra para que no se junten las moscas<sup>1</sup>. Se debe regar la pila para asegurar que tenga humedad y se debe proteger de materiales como el plástico para que evite que las lluvias perjudiquen la fermentación del preparado<sup>1</sup>.

El apilado del abono necesita bastante aire y suficiente humedad. Para que tenga suficiente aire hay que removerlo por lo menos una vez al mes y preferiblemente cada 15 días. Al cabo de 3 a 6 meses dependiendo del clima, se obtendrá un abono orgánico de buena calidad<sup>1</sup>.

Cuando el abono está listo es de color café oscuro, tiene un olor agradable a tierra de bosque, se desmenuza con facilidad y es fresco. No se debe utilizar cuando todavía está en descomposición ya que quemaría las plantas<sup>1</sup>.

## 8.6 Separación del abono

Para separar el abono se debe utilizar un cernidor de malla de 1 metro por 1 metro. De esta manera se obtendrán tres tipos de materiales<sup>1</sup>:

- Uno más grueso, formado por el material que aún no se ha descompuesto, con el cual se inicia una nueva abonera.
- Uno medio, que no traspasa por el cernidor. Este se utiliza como capa protectora del suelo y las plantas; se le llama abono de superficie y evita que crezcan malezas y conserva la humedad del suelo.
- El más fino y grumoso se utiliza como capa superficial en los almácigos y tablonos.

Luego se debe rastrillar para que el abono se incorpore.

## 8.7 Otros tipos de fertilizantes orgánicos

Existen otros tipos de abonos orgánicos como el estiércol. Este es un excelente abono ya que es fuente de nutrientes que contiene sobre todo nitrógeno y mejora la estructura del suelo<sup>1</sup>.

Este abono se agrega a la tierra antes de sembrar, sin embargo, éste no debe estar fresco ya que puede llegar a quemar las plantas y puede perjudicar las semillas que están brotando<sup>1</sup>.

La mejor manera de aprovechar el estiércol como abono es amontonarlo bajo la sombra para protegerlo de las lluvias y dejarlo madurar por un tiempo<sup>1</sup>.

Si no se puede adquirir suficiente cantidad de estiércol se puede optar por realizar un té de estiércol el cual es un abono orgánico líquido, se prepara de la siguiente manera<sup>1</sup>:

1. Se coloca en un bolsa de tela dos baldes de estiércol con dos piedras y 4 puñados de ceniza. Se amarra bien la bolsa.
2. Se coloca la bolsa en un recipiente grande con agua. Se tapa y se deja reposar por una semana.
3. Después de una semana se saca la bolsa y se bota el estiércol. El líquido que queda se le llama “té de estiércol”. Debe tener el color del té y si estuviera muy cargado puede diluirse con más agua.

Este abono sirve para aquellas plantas recién trasplantadas, se debe tener mucho cuidado de no mojar las hojas ya que las puede quemar<sup>1</sup>.

### **Abono foliar “Encinofert”**

Para llevar a cabo este abono se necesita cáscara de encino o roble negro machacado y agua. Para llevarlo a cabo se realiza lo siguiente<sup>9</sup>:

1. La cáscara machacada de encino o roble negro se coloca en un recipiente con agua.
2. Por cada 2 libras de cáscara de encino o roble negro se utiliza un galón de agua.
3. Esta mezcla debe dejarse reposar en el recipiente para que se fermente. Después de ocho días ya está listo el fermento.
4. Luego se debe colar y colocar en un recipiente.

Para la aplicación de este abono se utiliza 1 litro de abono foliar por bomba de 16 litros. Se agrega 1 litro de producto y luego se agrega agua hasta llenar la bomba. Se puede aplicar a cualquier cultivo para fortalecer las hojas de las plantas<sup>9</sup>.

### **Abono foliar “Fermentación dulce”**

Para realizar este abono se necesita de frutas o hierbas medicinales frescas picadas y melaza. Se debe picar las frutas o hierbas cada una por separado e ir depositándolas en un balde plástico colocando una capa de fruta o hierba seguida de una capa de melaza, luego otra capa de fruta o hierba diferente y luego de nuevo la melaza. Se continúa hasta llenar el balde por la mitad. Luego se realiza lo siguiente<sup>9</sup>:

1. Colocar una tapa plástica o de madera dentro del balde, de manera que toque la última capa de producto.
2. Calcular el peso del material dentro del balde y colocar sobre la tapa un peso 2 o 3 veces mayor que el del balde con producto.
3. Cubrir el balde con un saco y dejar de 5 a 8 días, o hasta que empiece a burbujear.
4. Pasados los 5 a 8 días, colar y envasar el producto preferiblemente en recipientes plásticos. Lo ideal es usarlo inmediatamente, pero se puede almacenar un mes a temperatura ambiente o tres meses en refrigeración.

Se debe aplicar al follaje de las plantas, generalmente cada 15 días en dosis que dependen del cultivo y el tamaño o edad que tiene. Estas dosis varían de 2 a 6 copas por bomba de 16 litros<sup>9</sup>.

## **9. Manejo integrado de plagas**

Para llevar a cabo un manejo integrado se debe tomar en cuenta tres aspectos<sup>4</sup>:

- a. Prevención
- b. Monitoreo y evaluación
- c. Intervención

## A. Prevención

Se realiza una revisión completa de cada plaga para conocer su nombre común y científico, su ciclo biológico y la evaluación de la magnitud del daño.

Las acciones preventivas son<sup>4</sup>:

- Definir las distancias de siembra de acuerdo con las condiciones agroecológicas de la zona.
- Construir drenajes que eviten los encharcamientos dentro del cultivo y específicamente en la base de la planta.
- Desinfectar el sustrato antes de la siembra.
- Asegurarse que el material de siembra que se vaya a utilizar sea de buena calidad.
- Realizar la fertilización en base al análisis de suelo y los requerimientos nutricionales de las plantas.
- Realizar podas de formación y fitosanitarias en el tiempo adecuado, así como también recoger y disponer de forma adecuada los residuos resultantes de la labor.
- Desinfectar las herramientas utilizadas en labores de poda antes de pasar a la siguiente planta.
- Retirar las plantas y órganos afectados por las plagas y enfermedades.
- Evitar las heridas en la base del tallo o en las raíces.
- Realizar un manejo selectivo de malezas.
- Cosechar la fruta y hortaliza en el punto óptimo y de la misma forma recolectar los frutos caídos dentro del cultivo.
- Reciclar los restos vegetales mediante la incorporación o el compostaje para incrementar la materia orgánica del suelo para eliminar los riesgos de transmisión de plagas y enfermedades.
- Depositar los restos vegetales que no se pueden reciclar en contenedores con tapa plástica y enviar a un vertedero autorizado.
- Retirar rápidamente los restos vegetales de podas, deshoje y raleo para evitar que se reproduzcan las plagas.
- Promover el desarrollo de especies de fauna benéfica.

## B. Monitoreo y evaluación

Para determinar las poblaciones de plagas y daños se pueden realizar las siguientes ecuaciones<sup>4</sup>:

Porcentaje de infestación: proporción de individuos en la planta u órgano vegetal evaluado<sup>4</sup>.

$$\% \text{ de infestación} = \frac{\text{Número de individuos}}{\text{Plantas u órganos evaluados}} \times 100$$

La magnitud del daño ocasionado por plaga se determina evaluando la incidencia y severidad<sup>4</sup>.

Porcentaje de incidencia: número de unidades de plantas, hojas, tallos, frutos o raíces afectadas por surco, parcela o lote<sup>4</sup>.

$$\% \text{ de incidencia} = \frac{\text{Número de plantas afectadas}}{\text{Número de plantas evaluadas}} \times 100$$

Porcentaje de severidad: es la porción de tejido afectado de la planta expresado en porcentaje de área total<sup>4</sup>.

$$\% \text{ de severidad} = \frac{\text{Número de tejidos afectados}}{\text{Número de tejidos evaluados}} \times 100$$

### 9. 1 Plagas, enfermedades y malezas

La presencia de plagas, enfermedades y malezas son una señal de desequilibrio biológico presente en el suelo y en el ambiente natural<sup>1</sup>.

Las plagas son seres vivos que pueden observarse a simple vista causando daños graves a los cultivos porque atacan a las plantas para alimentarse. Algunos chupan la savia de las plantas y otros se comen las partes sólidas<sup>1</sup>.

Algunas de las plagas más comunes son la mosca blanca y el gusano cogollero, por lo que se incluye información básica del ciclo de vida de estos insectos (Anexo 23 y 24).

Una enfermedad es causada por aquellos microorganismos que atacan la planta haciendo que ésta se pierda debido a que se desarrollan y reproducen dentro de ella. Los síntomas pueden ser agallas, pústulas y tumores, decoloraciones, manchas y pulverulencias de color blanco, gris, rojo, café o negro (hongos) y deformaciones o encrespamiento de las hojas (virus)<sup>1</sup>.

Una maleza es cualquier planta que crece donde no se desea, suelen ser problemáticas cuando son abundantes debido a que compiten por espacio, luz, agua y nutrientes con las hortalizas por lo que disminuye la producción y contribuye a la transmisión de enfermedades y proliferación de plagas<sup>1</sup>.

## 9.2 Control de plagas, enfermedades y malezas

El combatir las plagas, enfermedades y malezas se puede lograr a través de un control biológico para mantener el equilibrio entre insectos plagas e insectos benéficos<sup>1</sup>.

El objetivo de combatir los insectos plagas y las malezas no es eliminarlos ya que son especies que cumplen un papel importante en el ecosistema. Se debe tratar de regular la cantidad de individuos y evitar que pongan en peligro la cosecha<sup>1</sup>.

Los siguientes puntos son claves para prevenir y controlar las plagas, enfermedades y malezas<sup>1</sup>:

- Fertilizar el suelo
- Seleccionar hortalizas adaptadas al clima de la región
- No sembrar las plantas muy juntas
- Incluir plantas repelentes y aromáticas (Anexo 25)
- Llevar a cabo la rotación de cultivos
- Eliminar las plantas que están enfermas o que tengan partes dañadas
- Utilizar semillas de calidad
- Trasplantar solo aquellas plantas que estén fuertes y sanas
- Desinfectar el suelo
- Mantener el suelo cubierto para evitar malezas
- Desyerbar

El control biológico consiste en mantener el equilibrio biológico del huerto incrementando la diversidad de hortalizas, plantas repelentes, plantas aromáticas y plantas hospederas para insectos benéficos e incluso insectos plagas<sup>1</sup>.

## 10. Cosecha y pos-cosecha

La cosecha debe planificarse y llevar un registro de la misma (Anexo 19). Se tiene que verificar que la hortaliza tenga una madurez apropiada para cosechar, lo que va a depender de la especie y del tiempo que tarde hasta que sea utilizada, ya que hay hortalizas que seguirán madurando aun cuando ya se hayan cosechado<sup>3</sup>.

### 10.1 Aspectos a tomar en cuenta en la cosecha y pos-cosecha

Se deben tomar en consideración los siguientes aspectos:

Aspectos	Ejemplo
Las personas que realizan la cosecha son actores claves por lo que deben estar capacitados adecuadamente para comprender su tarea <sup>3</sup> .	
Mantener ordenado y limpio el área de cosecha <sup>3</sup> .	
Disponer de un lugar para residuos que luego serán tratados, pero no dejar restos en el campo <sup>3</sup> .	
Contar con los insumos necesarios (cuchillo, cajones cosecheros, etc.) y garantizar su estado y limpieza <sup>3</sup> .	

Aspectos	Ejemplo
<p>No se podrán recoger hortalizas del suelo que hayan caído de la planta. Las únicas hortalizas que se recogen del suelo son aquellas que crecen sobre él o en forma subterránea<sup>3</sup>.</p>	
<p>No realizar la cosecha en horas de alta temperatura o excesiva humedad<sup>3</sup>.</p>	
<p>Tener en cuenta que las hortalizas una vez cosechadas continúan con los procesos de respiración, transpiración y madurez<sup>3</sup>.</p>	
<p>Transportarlas rápidamente al servicio de alimentación<sup>3</sup>.</p>	

Aspectos	Ejemplo
<p>No dejar las hortalizas expuestas al Sol, se deben proteger de la desecación<sup>3</sup>.</p>	
<p>Cargar los cajones o canastos de forma apropiada, no sobrecargarlos y evitar golpes<sup>3</sup>.</p>	
<p>Los productos se colocan en recipientes adecuados de material apto para estar en contacto con alimentos<sup>3</sup>.</p>	
<p>Los envases se deben limpiar y desinfectar cada vez que se usen para la cosecha<sup>3</sup>.</p>	

En la pos-cosecha se acondicionan las hortalizas haciéndoles un tratamiento, lavándolas y empacándolas en envases definitivos si así se deseara. En todas estas tareas se debe procurar mantener la calidad e inocuidad de las hortalizas<sup>3</sup>.

## 10.2 Área de acopio

En el área de acopio de frutas y hortalizas se debe realizar una selección, en la cual se descarta toda aquella fruta u hortaliza que tenga excremento, que esté enferma o tenga presencia de pudrición. El material que se selecciona no debe tener enfermedad, parásitos o insectos visibles, pelos, plumas u otra materia extraña<sup>3</sup>.

Se recomienda disponer de un área para los residuos de la selección, los cuales deben eliminarse inmediatamente del campo<sup>3</sup>.

Las características principales que debe tener el área de acopio son<sup>3</sup>:

- Estar construido de material que permita limpiarse fácilmente.
- Tener una buena ventilación y circulación de aire.
- Contar con buena iluminación ya que se realizan tareas de selección.
- Debe estar limpio y ordenado.
- Poseer un lavamanos para higiene personal y contar con baños.
- Todos los productos de limpieza se deben guardar separados de las hortalizas.
- No permitir el ingreso de animales domésticos.
- Solo deben ingresar las personas encargadas de empacar y seleccionar los productos del huerto.

Las personas que hayan recibido una capacitación en manipulación de alimentos y que se encuentren sanas al momento de manipular las hortalizas pueden hacer las tareas de selección<sup>3</sup>.

El personal debe cumplir con la higiene personal, principalmente la de sus manos, debe tener el pelo recogido y no contar con objetos como anillos, pulseras, etc. Además no debe comer, ni beber, no mascar chicle y no fumar<sup>3</sup>.

## 10.3 Acondicionamiento del producto

El acondicionamiento incluye el lavado y otros tratamientos. El agua de lavado en la pos-cosecha debe contar con las siguientes características<sup>3</sup>:

- Ser agua potable.
- En el lavado por lo general se utilizan pilas, tanques o grandes depósitos donde se sumergen las hortalizas.
- Se debe cambiar el agua con la frecuencia necesaria, controlando la higiene y sanitización.

#### 10.4 Área de almacenamiento transitorio

Muchas veces es necesario almacenar el producto, por lo tanto las áreas de almacenamiento deben<sup>3</sup>:

- Permitir una limpieza y mantenimiento adecuado.
- Evitar el acceso y anidamiento de plagas.
- Proteger los alimentos de cualquier tipo de contaminación; no deben guardarse con otros productos como combustible, fertilizantes, envases vacíos, etc.

#### 11. Transporte

Para realizar el transporte de nuestras hortalizas, se deben tomar en cuenta las siguientes medidas<sup>3</sup>:

- Se debe verificar que el transporte este limpio sobre todo si éste se utiliza para otros fines.
- Acomodar la carga de manera que se logre evitar golpes durante el transporte y garantizar una buena circulación de aire.
- Estacionar los vehículos en lugares separados del lugar donde se manipulan los productos para evitar la contaminación por gases de combustión.
- No se deben transportar las hortalizas con productos no alimenticios ya que las pueden contaminar con olores extraños.

#### 12. Salud, higiene y seguridad de los trabajadores

Se deben garantizar ambientes seguros para los trabajadores por lo que se les debe proveer con elementos necesarios. De nada sirve que se capacite al personal sobre la manipulación higiénica de los alimentos si no se cuentan con instalaciones para su higiene personal por lo tanto es una responsabilidad que no se puede negociar<sup>3</sup>.

Se debe disponer de los siguientes elementos para garantizar la salud, higiene y seguridad de los trabajadores<sup>3</sup>:

1. Sanitarios que cumplan con las características mínimas de higiene y seguridad. Pueden ser fijos o móviles.



Fuente: IICA (2016). Manual de buenas prácticas agrícolas.

2. Agua potable para beber.



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola.

3. Botiquín de primeros auxilios que debe incluir:

- Agua oxigenada
- Pinzas
- Tijeras de punta redondeada
- Alcohol
- Curitas
- Algodón
- Termómetro
- Gasas estériles
- Vendas



Fuente: IICA (2016). Manual de buenas prácticas agrícolas.

4. Ropa y equipamiento personal.



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola.

5. Elementos para el lavado de manos, colocados a la salida de los sanitarios.



Fuente: FAO (2012). Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortícola.

6. Cestos con tapas para recoger residuos y mantener los espacios limpios y ordenados.



Fuente: IICA (2016). Manual de buenas prácticas agrícolas

### 13. Servicio de alimentación

Todos los productos del huerto son transportados al servicio de alimentación para su uso inmediato o almacenamiento, por lo que es importante que se realice una buena selección de alimentos que cumplan con los requisitos previamente definidos, temperaturas adecuadas de almacenamiento, correcta desinfección y manipulación y adecuada preparación de las mismas para asegurar que los alimentos que llegan a los comensales sean inocuos.

Al recibir los alimentos se debe tomar en cuenta los siguientes puntos<sup>6</sup>:

1. Solicitar que las entregas se realicen en horas de menos movimiento para realizar una inspección adecuada.
2. Se recomienda realizar una planificación de entrega de productos para asegurar un lugar disponible para almacenarlos.

3. Verificar las características como olor, color, sabor, aroma y textura que corresponde a cada tipo de producto. En el caso de frutas y verduras se debe verificar que no presenten mal olor, presencia de pudrición, presencia de hongos o manchas, presencia de plagas y presencia de elementos extraños como excremento.
4. Almacenar de inmediato los alimentos en lugares apropiados y en condiciones de temperatura indicadas para cada uno.
5. Evitar sobrecargar los congeladores ya que reduce la circulación de aire frío y dificulta la limpieza del equipo.
6. Los alimentos crudos deben colocarse en las partes bajas y aquellos listos para consumir o que no requieren de cocción en la parte superior para evitar la contaminación cruzada.
7. Evitar guardar cantidades grandes de alimentos calientes en grandes recipientes ya que hace que la temperatura del congelador suba hasta el punto de colocar otros alimentos dentro de la zona de peligro.
8. Todos los alimentos almacenados deben estar tapados.

### 13.1 Manejo de frutas y hortalizas

- Los productos hortícolas siempre presentan contaminantes y pueden ser portadores de una gran carga inicial de bacterias que se adquieren en el suelo, el agua, el aire o por medio de insectos, dependiendo del tipo de cultivo. Las hojas tienen mayor exposición al aire mientras que las raíces tienen mayor contacto con el suelo<sup>6</sup>.
- Ciertas prácticas agrícolas pueden ejercer efectos importantes como el uso de plaguicidas para eliminar insectos limita la propagación de microorganismos y las prácticas de recolección introducen y/o distribuyen microorganismos en lugares en los cuales antes estaban ausentes<sup>6</sup>.
- Lo que más preocupa en términos de salud es la contaminación de los productos por materias fecales ya sea en el agua de riego o en el suelo ya que conlleva el riesgo de que los productos tengan bacterias o parásitos<sup>6</sup>.
- Las medidas a limitar o reducir la contaminación inicial y el lavado para reducir la carga microbiana son los puntos críticos que más interesan ya que nos ayudan a controlar la calidad de los productos. El control evita la propagación de agentes que causen alguna enfermedad en el hombre<sup>6</sup>.
- El lavado y desinfección de las frutas y hortalizas es una de las rutinas que deben realizarse con mayor severidad en la cocina ya que constituyen la materia prima para la preparación de varios platos que muchas veces se consumen crudos<sup>6</sup>.
- En las verduras de hoja, el lavado comienza con la selección y eliminación de aquellas hojas externas que contienen mucha carga de suciedad. El lavado debe realizarse con agua potable a chorro en forma abundante para asegurar una limpieza profunda<sup>6</sup>.
- Para su desinfección se deben utilizar desinfectantes derivados del cloro<sup>6</sup>.

- El cloro se utiliza por inmersión de los vegetales ya lavados, en soluciones que contienen concentraciones de 100 a 200 ppm, por un tiempo de contacto de 15 minutos, lo que equivale a una cucharada de cloro por cinco litros de agua. Luego es necesario realizar un enjuague enérgico. No se necesita dar un tiempo de contacto más largo ya que eso puede marchitar la hortaliza y darle un sabor a cloro<sup>6</sup>.
- Un requisito es que los recipientes en los cuales se trasladan las frutas y hortalizas deben ser previamente desinfectados<sup>6</sup>.

### 13.2 Aspectos claves dentro de la preparación

Antes de empezar a trabajar, se debe tener en cuenta cuatro aspectos importantes dentro de la preparación<sup>6</sup>:

1. LIMPIEZA: lavar sus manos antes de tocar los alimentos y asegurarse que todos los utensilios, equipos y superficies con los cuales tendrá contacto el alimento estén en perfecto estado de limpieza.
2. SEPARACIÓN: Realizar una correcta separación de las materias primas para evitar la contaminación cruzada.
3. COCCIÓN: Asegurarse que los alimentos sean cocinados a las temperaturas indicadas para eliminar microorganismos.
4. ENFRIAMIENTO: Si se consumirá el alimento más tarde, se debe colocar lo antes posible en refrigeración.

### 13.3 Condiciones del personal que manipula alimentos

La causa principal de la contaminación de alimentos es la falta de higiene en la manipulación de alimentos por lo que las personas encargadas de esta labor juegan un papel importante con sus actitudes para corregir esa situación<sup>6</sup>.

El manipulador debe practicar reglas básicas que están relacionadas con su estado de salud, su higiene personal, su vestimenta y sus hábitos durante la manipulación de los alimentos. La buena presentación y los hábitos higiénicos ayudan a prevenir las enfermedades y dan una sensación de seguridad al consumidor<sup>6</sup>.

1. Estado de salud: Si se está enfermo de las vías respiratorias, del estómago o si se tienen heridas en las manos o infecciones en la piel lo más recomendable es evitar la manipulación de los alimentos ya que pueden contaminarse con gérmenes. Es importante que el personal cuente con su tarjeta de salud<sup>6</sup>.
2. Higiene personal: Es necesario ducharse antes de ir a trabajar. El lavado de manos debe realizarse antes de tocar los alimentos y luego de cualquier situación o cambio de actividad que implique que éstas se hayan contaminado. Éste hábito debe ser practicado antes de empezar a trabajar, al tocar los alimentos crudos y después tener que tocar otros alimentos o superficies, luego de utilizar el baño, después de rascarse la cabeza, tocarse el pelo, la cara, la nariz u otras partes del cuerpo, de estornudar o toser y después de tocar la basura o mascotas<sup>6</sup>.

Un correcto lavado de manos debe incluir estas etapas<sup>6</sup>:

- a. Remangar el uniforme hasta el codo
  - b. Enjuagar las manos y el antebrazo hasta el codo
  - c. Frotar las manos con el jabón hasta que se forme espuma y extenderla de las manos hacia los codos
  - d. Cepillar cuidadosamente manos y uñas. El cepillo debe permanecer en una solución desinfectante (cloro o yodo) mientras no se use. A falta de cepillo, el lavado con agua y jabón se hará al menos por unos 20 segundos, restregando fuerte manos y uñas.
  - e. Enjuagar bien al chorro de agua desde las manos hacia los codos.
  - f. Secar las manos con toallas de papel.
  - g. Desinfectar las manos en una solución apropiada de ser necesario. Puede utilizarse alcohol para este propósito.
3. Vestimenta: La ropa de uso diario y el calzado pueden llevar suciedad al lugar donde se procesan alimentos. Por lo tanto es importante que la vestimenta incluya<sup>6</sup>:
    - a. Una cofia o gorra que cubra totalmente el cabello para evitar que caiga sobre los alimentos.
    - b. Una mascarilla que cubra nariz y boca ayudando a proteger los alimentos de gotas que provienen de la nariz o boca, sobre todo cuando se preparan alimentos para grupos de riesgo como niños, ancianos o enfermos.
    - c. Un delantal para operaciones que requieren de su protección.
    - d. Guantes para acciones específicas, sobre todo al manipular productos cocidos listos para el consumo, si ésta no puede realizarse con utensilios.
    - e. Calzado cerrado y limpio.

### 13.4 La humedad relativa, transpiración, luz natural o artificial y ventilación

Estas son variables que inciden en la conservación de la calidad del producto. Por lo tanto es importante conocer y aplicar las características óptimas<sup>5</sup>.

#### 13.4.1 Humedad relativa

La humedad relativa es la cantidad de agua que se encuentra presente en el ambiente en forma de vapor de agua y se mide en porcentaje<sup>5</sup>.

Cada producto requiere para su manejo un valor específico de humedad relativa ya que en promedio las frutas y verduras tiene un 85.9% de agua como se puede observar en la siguiente tabla<sup>5</sup>.

Tabla 1. Promedio de humedad relativa en algunas frutas y verduras

<b>FRUTA</b>	<b>% DE AGUA</b>
Aguacate	73.2
Durazno	88.9
Fresa	91.0
Guayaba	80.7
Limón con semilla	88.3
Mango	81.7
Melón	90.2
Papaya	88.8
Mora	88.2
Toronja	88.1
<b>Promedio</b>	<b>85.9</b>

Las temperaturas de manejo y los cambios ambientales como el calor excesivo, un ambiente seco o las lluvias pueden modificar la concentración de agua, lo que implica cambios en la calidad del producto<sup>5</sup>.

Es muy difícil satisfacer los valores ideales de humedad relativa que requieren todas las frutas y verduras, por lo que el experto debe saber adaptar esta variable para grupos de productos, estableciendo criterios de sensibilidad a la humedad relativa. En la siguiente tabla se observa el rango de humedad relativa que manejan algunos grupos de productos<sup>5</sup>.

Tabla 2. Rango de humedad relativa de algunos grupos de productos hortícolas

<b>PRODUCTO</b>	<b>% HUMEDAD RELATIVA</b>
Cocos	75 o menos
Ciruelas, duraznos y nectarinas	90 – 95
Fresas, manzanas y peras	90 – 95
Cereza, mora y kiwi	90 – 95
Mangos y tomates	90 – 95
Papas	95

### 13.4.2 La transpiración

Es la cantidad de agua que un producto desecha en forma de vapor de agua para regular la temperatura, que puede propiciar desde una pérdida de peso y deterioro del producto<sup>5</sup>.

Aspectos a considerar para la humedad relativa y la transpiración:

- La temperatura del medio determina los valores existentes de humedad relativa y transpiración del producto por lo que estas variables deben considerarse en conjunto<sup>5</sup>.
- Las frutas y verduras tratan de alcanzar su equilibrio termodinámico con el medio ambiente absorbiendo o desechando agua<sup>5</sup>.

Se pueden consultar las siguientes tablas de humedad relativa y sensibilidad de los productos para manejar los suyos a valores ideales (Tabla 3 y 4).

Tabla 3. Valores ideales de temperatura y humedad relativa para el manejo de algunos productos hortícolas

<b>Grupo 1</b>	<b>Grupo 2</b>	<b>Grupo 3</b>	<b>Grupo 4</b>
0 – 2°C	7 – 10°C	13°C	Ambiente
90 – 98 % HR	90 – 98 % HR	85 – 95 % HR	
Manzana, higo, kiwi, pera, duraznos, vegetales de hojas verdes, fresas, uva, mora, col, brócoli, lechuga, nabo	Melón, guayaba, pepino, chile pimiento, berenjena, limón, calabacín, toronja	Aguacate, plátano, anona, papaya, calabaza, tomate, melón, guanábana, mango, piña, apio, puerro, zanahoria, ajo, perejil, hinojo	Cebolla y papa

Tabla 4. Sensibilidad a los cambios de temperatura y humedad relativa de algunos productos

ALTA	MEDIANA	BAJA
Acelga	Aguacates	Ajo
Brócoli	Banano	Calabazas
Cebollas verdes	Camote	Cebollas secas
Cereza	Coco	Coliflor
Ciruela	Col de bruselas	Jengibre
Durazno	Coliflor sin envoltura	Kiwi
Frambuesa	Ejotes	Manzana
Fresas	Espárragos	Melones
Guayabas	Granadas	Papas
Hongos	Lechuga	Pepino
Rambután	Limonas	
Mango	Naranja	
Papaya	Peras	
Piñas	Chile pimienta	
Uvas	Tomate	
Verduras de hojas	Toronja	
Mora	Zanahoria sin hojas	

### 13.4.3 Luz natural o artificial

La luz puede provocar el enverdecimiento y brotación de algunos productos como las papas. Se recomienda que en los tiempos muertos (durante la noche) se cubra el producto con una manta negra, cartón o plástico para evitar el deterioro. Es importante mencionar que un producto con este tipo de problema es tóxico para los seres humanos<sup>5</sup>.

### 13.4.4 Ventilación

Las frutas y verduras deben tener una adecuada ventilación, ya que si se limita se propicia su ablandamiento y la emisión de olores desagradables, que representan condiciones negativas para su consumo. Los agentes químicos que causan lo anterior son los que reducen la cantidad de oxígeno y aumentan la cantidad de dióxido de carbono<sup>5</sup>.

### 13.4.5 Colocación de productos en la cámara de refrigeración

A continuación se presentan unas tablas que indican donde deben colocarse las frutas y verduras dentro de la cámara de refrigeración, como también aquellos que no deben colocarse en las cámaras.

Tabla 5. Productos que no se colocan en la cámara de refrigeración

<b>Productos que no deben colocarse en la cámara de refrigeración</b>			
Aguacates	Guanábana	Nuez	Toronja
Anona	Granadilla	Nabo	Tomates
Calabacín	Jengibre	Naranjas	Miltomate
Calabaza	Jamaica	Papa	Zapote
Carambola	Jícama	Papaya	
Camote	Limonos	Piña	
Güisquil	Mamey	Peras	
Chico zapote	Mango	Pepino	
Cítricos en general	Maracuyá	Plátano	
	Melón	Sandía	

Tabla 6. Productos que se colocan cerca de los difusores de aire frío

<b>Productos que deben colocarse en la cámara de frío y de preferencia cerca de los difusores de aire frío</b>			
Ajo	Cocos	Manzanas	Puerro
Durazno	Higos	Membrillo	Rábano
Bayas	Hierbas de olor	Nabo	Remolacha
Berenjena	Hongos	Nopal	Uvas
Ciruelas	Rambután	Níspero	Kiwi
Melocotón		Peras	
Nectarinas			

Tabla 7. Productos que se colocan en la parte intermedia de la cámara de frío

<b>Productos en la parte intermedia de la cámara de frío</b>			
Alcachofa	Cebollín	Hierbabuena	Puerro
Apio	Cebollas verdes	Hongos	Rábano
Acelga	Arvejas	Kiwi	Repollo
Berro	Champiñones	Lechugas	Uvas
Brócoli	Espárrago	Nabo	Yuca
Remolacha	Espinaca	Nopal picado	Zanahoria
Coliflor	Epazote	Perejil	
Col		Puerro	

Tabla 8. Productos que se colocan en la salida de la cámara de refrigeración

<b>Productos que deben colocarse en la salida de la cámara de refrigeración</b>			
Güisquil	Ejote	Melón	Chile pimiento
Arvejas	Guayaba	Orégano	Tamarindo
Chiles	Granada	Pepino	
Berenjenas	Hierbas frescas		

## 14. Glosario

1. Agallas: Son excrecencias redondas que se forman en el tallo de las plantas por picaduras de algunos insectos al depositar sus huevos.
2. Almacigo: Sitio donde se siembran los vegetales que después han de trasplantarse.
3. Compost: Es el producto de la descomposición de materia orgánica mediante fermentación, se emplea como abono en agricultura.
4. Control biológico: El control biológico consiste en una técnica de control de plagas que consiste en aumentar la población de sus enemigos naturales.
5. Descomponedores: organismos que obtienen su energía de la degradación de materia orgánica muerta o sustancias más simples.
6. Desyerbar: Quitar las hierbas perjudiciales.
7. Estiércol: Excremento de cualquier animal.
8. Fermentación: Es un proceso catabólico de oxidación incompleto, siendo el producto final un compuesto orgánico.
9. Fertilizantes: productos químicos que se utilizan para estimular el crecimiento de las plantas; se aplican generalmente al suelo como por aplicación foliar (hojas).
10. Pústulas: Son erupciones foliares provocadas por el ataque de hongos.
11. Rotación de cultivos: Secuencia con que se alternan cultivos de diversas características y exigencias, con el fin de lograr el mejor aprovechamiento del suelo, mejorando sus características físicas, químicas y biológicas, sin exponerlo a agotamiento.

## 15. Bibliografía

- <sup>1</sup>Núñez, R. 2006. La huerta orgánica. Editorial Fundación Amigos de la Naturaleza. Bolivia. 44 pp
- <sup>2</sup>FAO. 2012. Manual de buenas prácticas agrícolas para el productor hortofrutícola. Segunda Edición, Editorial FAO. Chile. 84 pp
- <sup>3</sup>IICA. 2016. Guía de formación en buenas prácticas agrícolas para hortalizas: un maravilloso viaje por las buenas prácticas agrícolas en hortalizas: mis amigos y yo. VCR Impresores S.A. Argentina. 116 pp
- <sup>4</sup>ICA. 2009. Mis buenas prácticas agrícolas: Guía para agroempresarios. Yerimpresos. Colombia. 39 pp
- <sup>5</sup>Grupo PM. 2014. ABC de frutas y verduras: Manual Técnico. México. Centro de documentación. 224 págs. Recuperado en:<http://abcdefrutasyverduras.com/descargas/Manual%20Tecnico%20Frutas%20y%20Verduras.pdf>
- <sup>6</sup>OPS. 2010. Manual de capacitación para manipuladores de alimentos. Editorial OMS. España. 45 pp
- <sup>7</sup>Ecoagricultor. 2015. 6 Formas de propagación o reproducción de las plantas. Recuperado en: <http://www.ecoagricultor.com/7formas-de-propagacion-o-reproduccion-de-las-plantas/>
- <sup>8</sup>OPS. 2011. Guía de orientación en saneamiento básico para alcaldías de municipios rurales y pequeñas comunidades. Recuperado en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacg/guia/calde/2sas/26sas.htm>
- <sup>9</sup>Funcafé. 2014. Guía para implementación de huertos. Asociación Nacional del Café. Guatemala. 35 pp

## 16. Anexos

### Anexo 1. Información general del huerto

Nombre del  
establecimiento \_\_\_\_\_

Departamento \_\_\_\_\_

Ubicación  
geográfica \_\_\_\_\_

Límites del  
predio \_\_\_\_\_

Superficie total del predio \_\_\_\_\_

Superficie bajo riego de:

- Goteo \_\_\_\_\_
- Aspersión \_\_\_\_\_
- Manguera \_\_\_\_\_
- Otros \_\_\_\_\_

Superficie cultivada \_\_\_\_\_

Superficie de cultivos hortícolas \_\_\_\_\_

Superficie de cultivos frutícolas \_\_\_\_\_

Superficie destinada a otros cultivos \_\_\_\_\_

Anexo 2. Descripción de la parcela o lote

Número de la parcela o lote \_\_\_\_\_

Límites de la parcela o lote \_\_\_\_\_

Superficie de la parcela o lote \_\_\_\_\_

Cultivo

- Anterior                      Especie: \_\_\_\_\_ Variedad: \_\_\_\_\_
- Actual                        Especie: \_\_\_\_\_ Variedad: \_\_\_\_\_
- A desarrollar                Especie: \_\_\_\_\_ Variedad: \_\_\_\_\_

¿Se le realizó análisis de suelo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Qué tipo de abono orgánico se está utilizando? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

¿Se está elaborando compost? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De ser así indique como lo está elaborando:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

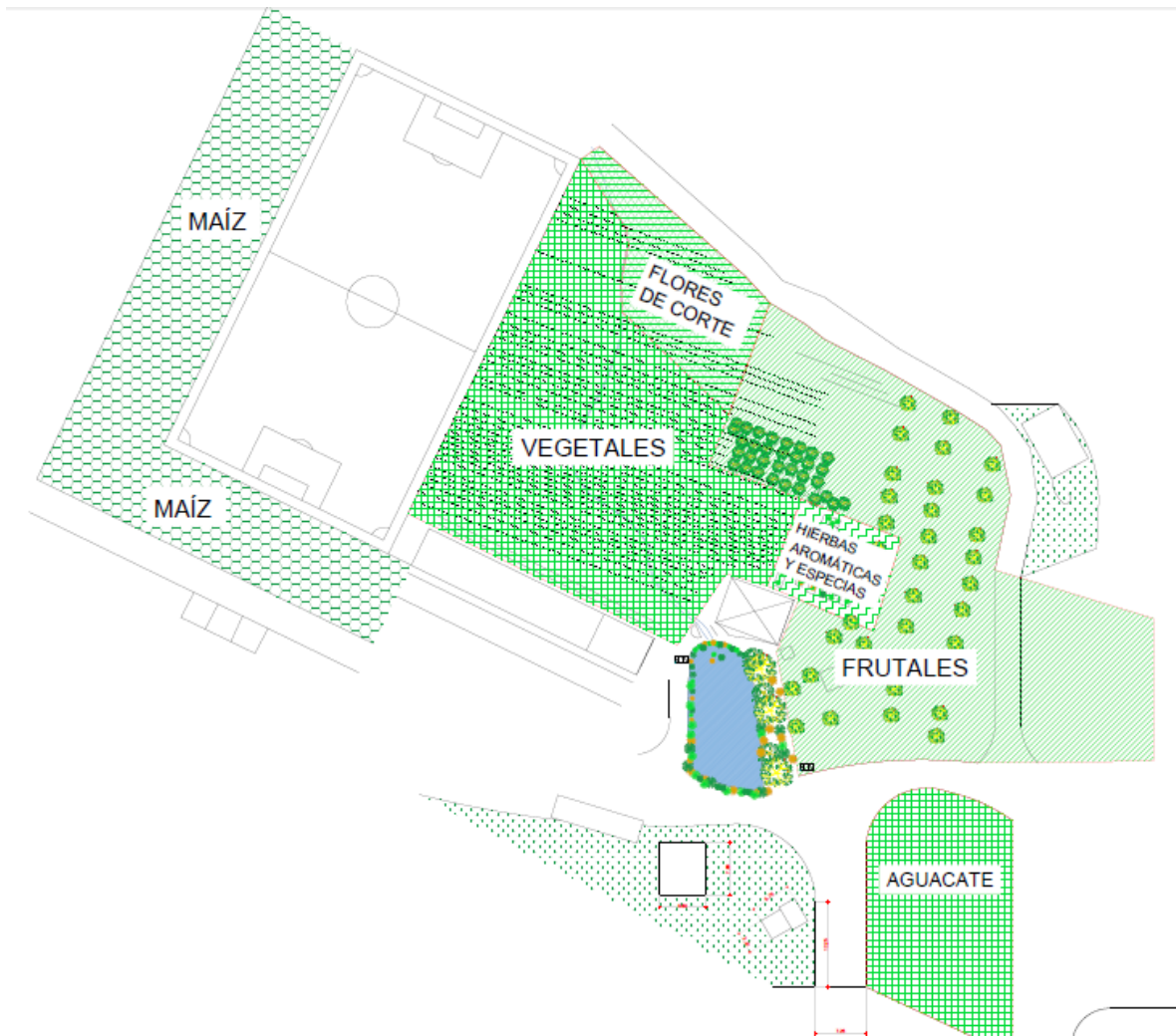
\_\_\_\_\_

¿Se está aplicando cal? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Se están realizando fertilizaciones? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

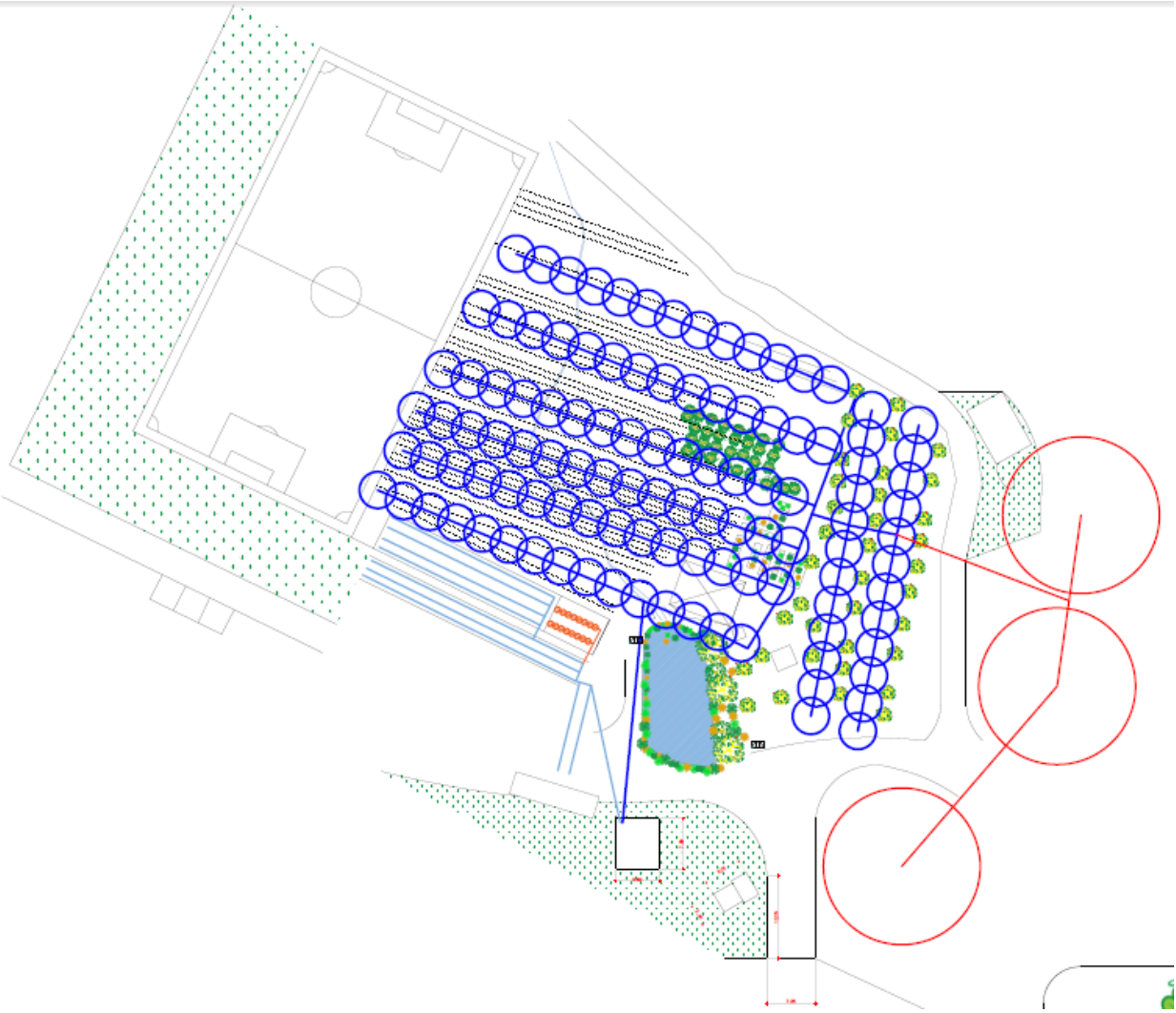
¿Existe disponibilidad de agua? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Anexo 3. Plano del huerto “Angel’s Garden” identificando los cultivos



Fuente: Elaborado por Ingeniero Civil Diego de Paz, Ingeniero Agrónomo Diego Sanz-Agero

Anexo 4. Plano del huerto “Angel’s Garden” identificando el sistema de riego

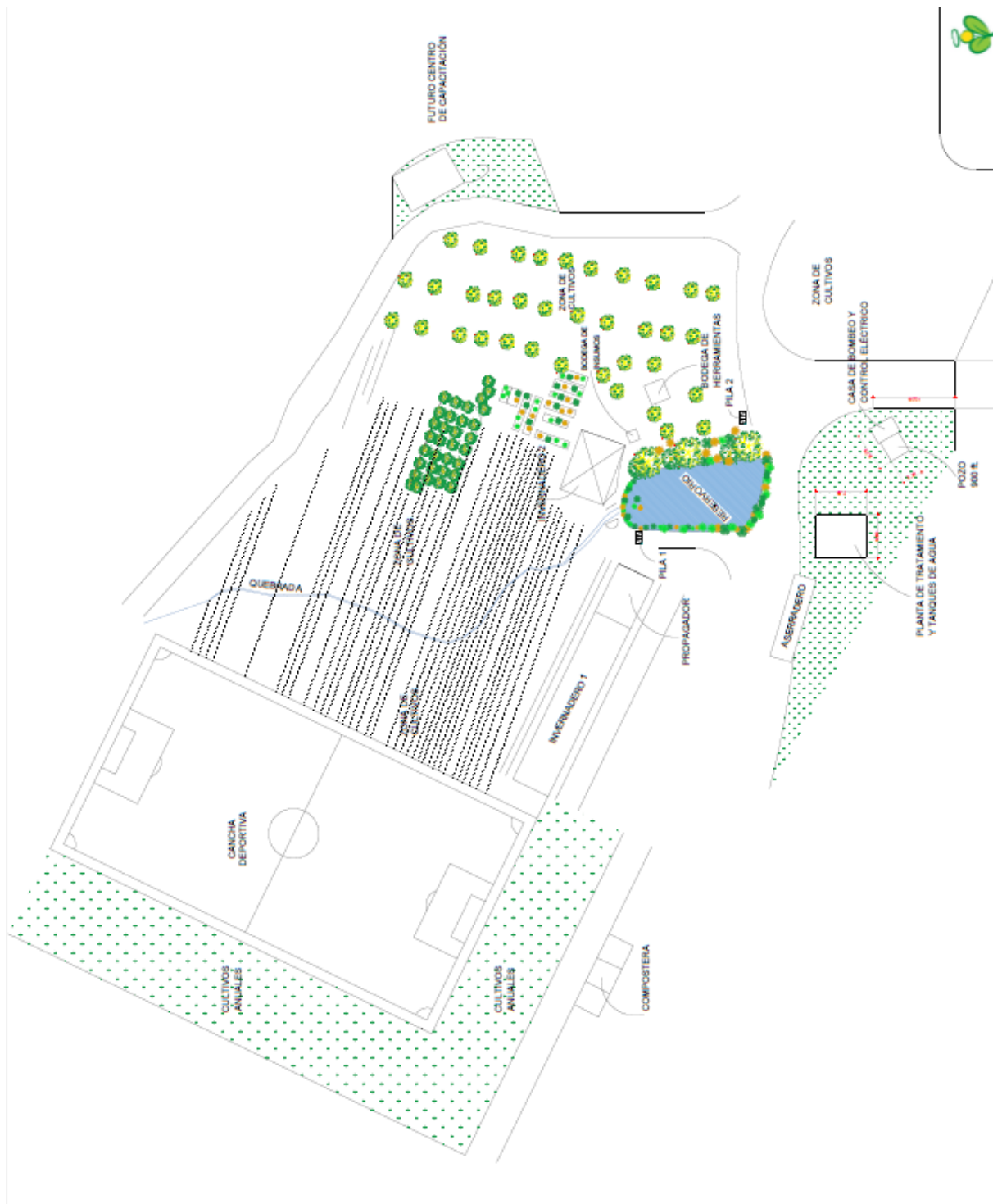


**SISTEMAS DE RIEGO**

<i>GOTEO</i>	
<i>MINI-ASPERSIÓN</i>	
<i>NEBULIZADORES</i>	
<i>ASPERSIÓN</i>	

Fuente: Elaborado por Ingeniero Civil Diego de Paz, Ingeniero Agrónomo Diego Sanz-Agero

Anexo 5. Plano del huerto “Angel’s Garden” identificando las áreas e instalaciones



Fuente: Elaborado por Ingeniero Civil Diego de Paz, Ingeniero Agrónomo Diego Sanz-Agero

Anexo 6. Registro del análisis del suelo

No. de parcela o lote	Fecha de toma de muestra	Cultivo	Laboratorio encargado	Resultados obtenidos	Recomendaciones

















Anexo 15. Registro de aplicaciones fitosanitarias

Fecha de aplicación	Plaga o enfermedad	Nombre comercial	Ingrediente activo	Dosis (cc-gr/l)	Responsable	Observaciones

Anexo 16. Inventario de fertilizantes

Fecha	Nombre comercial	Relación N-P-K	Cantidad	Unidad (kg o lts)	Total	Observaciones



Anexo 18. Mantenimiento de la maquinaria

Fecha	Maquinaria	Verificación realizada	Calibración	Responsable	Observaciones

Anexo 19. Registro de cosecha

No. de parcela	Fecha	Especie	Cantidad cosechada	Observaciones

Anexo 20. Verificación de recepción de alimentos

RECEPCIÓN	CUMPLE	
	Sí	No
Pisos, paredes y techos limpios y en buen estado		
Cuenta con iluminación para verificar el estado de la materia prima		
Recipientes o canastillas limpias e íntegras, sin señales de insectos o materia extraña		
Se verifican las temperaturas para cada uno de los productos		
No hay alimentos o recipientes con alimentos colocados sobre el piso		

Anexo 21. Verificación de almacenamiento

ALMACENAMIENTO	CUMPLE	
	Sí	No
Pisos, paredes y techos limpios y en buen estado		
Cuenta con iluminación para verificar el estado de la materia prima		
Cuenta con ventilación.		
Sin materia prima o recipientes colocados en el piso		
Anaqueles de superficie inerte, limpios y en buen estado		
Los alimentos están fechados e identificados		
Recipientes o envases limpios, en buen estado y en orden		
Alimentos sin presencia o rastros de plaga o mohos.		

Anexo 22. Verificación de temperaturas de almacenamiento

Producto	Temperatura de almacenamiento	Cumple	
		Sí	No

## Anexo 23. Información básica de la mosca blanca

### **MOSCA BLANCA**

#### **Cultivos**

Tomate, berenjena, papa, tabaco, frijol, melón, pepino, ajo, etc.

#### **Daño a las plantas**

Estos insectos chupan la savia de las plantas y cuando hay una infestación severa las plantas resultan debilitadas y se vuelven amarillentas, marchitas o de tamaño reducido. Transmiten enfermedades vegetales que reducen el rendimiento. Secretan un líquido azucarado que se pega a la hoja de la planta y sobre el cual se desarrolla un moho negro. Transmiten varias enfermedades, incluidas enfermedades virales, de una planta infectada a otra.

#### **Plantas huésped**

Una amplia gama de plantas cultivadas y malezas.

#### **Ciclo de vida**

Los huevos se ponen formando un círculo en el envés de las hojas; son largos de 0.2 mm, blanquecinos o amarillos. Este estado puede durar de 5 a 7 días.

Hay 4 estados ninfales, de las cuales sólo el primero es móvil, los otros 3 en forma de escamas son inmóviles. El último estado es la pupa. Los estados ninfales pueden durar entre 10 y 14 días.

#### **Adultos**

Los adultos son blancos y largos de 1 a 2 mm. Se encuentran en el envés de las hojas y se ven lo más fácilmente muy de mañana cuando hace poco calor y hay baja intensidad lumínica. A medida que aumentan la temperatura y la intensidad lumínica, se van volando fácilmente. Empiezan a poner huevos a los 4 -5 días de salir de la pupa.

Según las condiciones atmosféricas, el ciclo vital total dura 3 a 4 semanas.

## Anexo 24. Información básica del gusano cogollero

### **Gusano cogollero**

#### **Cultivos**

Maíz, arroz, pastos y amplia gama de otros cultivos.

#### **Daño a las plantas**

Puede causar daños severos a cultivos de tipo de las gramíneas o cereales, y puede cortar las plantas jóvenes a ras del suelo pero otras veces se alimenta de tejidos vegetales jóvenes al interior de la planta, produciendo agujeros de forma irregular en las hojas de las plantas. Por lo general la planta no muere durante esta fase. Sin embargo, en casos de infestación intensa, plantas enteras pueden ser deshojadas, dejando nada más que la vena central de la hoja. Además, los gusanos pueden comerse los granos tiernos de maíz.

#### **Plantas huésped**

Cereales espontáneos o cultivados, hierbas silvestres.

#### **Ciclo de vida**

**Huevos:** Se ponen en grupos de hasta 300 huevos por grupo en diferentes partes de la hoja. Las masas de huevos se cubren con escamas grises en el momento de la oviposición. Puede pasar 3 a 5 días en estado de huevo.

#### **Larva (oruga o gusano)**

Hay 5 a 6 estados larvarios. Las larvas pueden alcanzar un largo de 3.5 a 4 cm. Los primeros estados son verdes con manchas y líneas oscuras y luego son verdes con líneas dorsales negras o casi negras; en la cabeza hay una Y invertida amarilla y en el abdomen 4 puntos por cada segmento, sobre todo en el último segmento. El estado larvario puede durar de 14 a 21 días, siendo el estado que daña los cultivos, comenzando con la producción de una especie de ventanas en las hojas y luego perforaciones que pueden conducir a la defoliación y muerte de la planta.

#### **Pupa**





Es de color café y de 1.8 a 2cm de largo, y se encuentra en un capullo o celda en el suelo. Queda en dicha forma por 9 a 13 días.

#### **Adulto**

Es una mariposa o polilla con una envergadura alar de 3.2 a 3.8 cm. Estas alas son grises con una raya clara en el centro, las alas posteriores son blancas. Los adultos pueden vivir varias semanas.

El ciclo de vida dura aproximadamente un mes.

Anexo 25. Plantas repelentes

Nombre	Repelente contra:	Cultivos	Imagen
Ajenjo	Gorgojos, ácaros, orugas	Maíz	
Ajo	Nemátodos (bactericida y fungicida natural)	Zanahoria, frutilla	
Albahaca	Mosquitos, moscas, chinchas	Tomate	
Caléndula	Pulgones, chinchas, gusanos	Papa, coliflor	

Nombre	Repelente contra:	Cultivos	Imagen
Flor de muerto	Nemátodos, virus	Tomate, coliflor, frutilla, papa	
Ortiga	Pulgones	Cítricos, papa	
Romero	Chinches	Zanahoria, repollo	
Hierbabuena	Pulgones	Repollo	

Anexo 26. Pesticidas naturales

Pesticida natural	Plagas que ataca	Preparación	Aplicación
Alcohol de ajo	Ácaros, pulgones, gusanos, hongos	Licuar 5 dientes de ajo en medio litro de alcohol blanco y medio litro de agua, colar y guardar el líquido en un frasco con tapa en un lugar fresco.	Fumigar las partes aéreas atacadas de la planta.
Té de cebolla y ajo	Enfermedades provocadas por hongos, pulgones e insectos	Colocar una cabeza de cebolla y una cabeza de ajo en 1 litro de agua y licuar. Dejar fermentar 2 semanas. Colar la mezcla.	Diluir la mezcla en 10 litros de agua. Fumigar en el envés de las hojas.
Té de ajo	Grillos o chapulines	Colocar 10 dientes de ajo en 2 litros de agua y licuar. Dejar fermentar 24 horas. Colar la mezcla.	Aplicar directamente a las hojas y tratar de cubrir desde el tallo hasta la punta de las hojas.
Té de flor de muerto	Gallina ciega, gusano alambre, nemátodos	Utilizar cantidades iguales de agua y hojas. Disolver 2 cucharadas del producto en un litro de agua y mezclar.	Aplicar 1 litro de la mezcla en cada bomba de 16 litros directamente al suelo.
Madreado y Zopilocuago	Todo tipo de plagas.	Dos libras de cáscara de madre cacao machacada se coloca en un recipiente con agua. Por cada 2 libras de cáscara se debe utilizar un galón de agua. Esta mezcla se deja reposar para que se fermente por 8 días. Colar.	Utilizar un litro de insecticida por bomba de 16 litros. Aplicar a cualquier cultivo.

Pesticida natural	Plagas que ataca	Preparación	Aplicación
Cáscara de sauce	Hongos	Dos libras y media de cáscara machacada se coloca en un recipiente con 1 galón de agua. Se deja fermentar por 8 días y se cuela.	Utilizar 1 litro de fungicida por bomba de 16 litros. El fungicida concentrado se aplica a las raíces de las plantas directamente y luego se trasplantan.
Solución de tabaco	Pulgones, cochinillas, gusanos, hongos	Macerar 60 gramos de tabaco en 1 litro de agua y agregar 10 gramos de jabón neutro.	Fumigar la planta diluyendo el preparado en 4 litros de agua, no usar en cultivos de tomate, pimentón, papa y berenjena.
Extracto de tabaco	Pulgones, cochinilla, ácaros, trips	Hervir hojas de tabaco en 1 litro de agua, colar y añadir una media cucharada de jabón neutro rallado.	Rociar las plantas infectadas cada 3 días.
Insecticida picante	Para plagas que comen las hojas	Moler 2 ajíes, 1 cebolla, 6 dientes de ajo con suficiente agua. Dejar reposar en un frasco tapado hasta el día siguiente. Colar y añadir agua hasta tener 2 litros de remedio.	Rociar o fumigar las partes aéreas de la planta.
Extracto de cola de caballo	Hongos	Hervir 1 kilo de cola de caballo en 10 litro de agua durante 30 minutos, dejar enfriar y colar.	Rociar cada semana la planta. Usar en cultivos de tomate, papa, pimentón.
Extracto de tomate	Pulgones, ácaros, cochinilla, trips	Machacar o picar dos puñados de brotes y hojas de tomate, cubrir con agua, dejar hasta el día siguiente y colarlo.	Rociar cada 5 días la planta.

Pesticida natural	Plagas que ataca	Preparación	Aplicación
Preparado de paraíso	Insectos plagas	Moler 100 gramos de semillas o 250 gramos de hojas y aumentar 1 litro de agua. Dejar reposar 8 horas, después filtrar.	Fumigar la planta cada 8 días ( mínimo 3 aplicaciones)
Infusión de manzanilla	Insectos plagas y actúa como fungicida.	Colocar plantas frescas o secas en agua hirviendo y dejar reposar por 24 horas.	Fumigar las partes aéreas de la planta.
Trampa de cerveza	Caracoles y babosas	Enterrar botellas con un poco de cerveza en el fondo para atrapar.	Colocar alrededor de los tablones y/o hortalizas.
Trampa de grasa	Insectos caminadores como gorgojos, hormigas, etc.	La grasa actúa como pegamento y no deja pasar a los insectos.	Colocar alrededor de los tablones y/o hortalizas.

Anexo 27. Informe de análisis microbiológico del agua de pozo

14 avenida 19-50 Conrado El Naranjo  
 Oficinas San Sebastián, Bodega 23,  
 Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
 PBX: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com



Lotificación El Relicario, Lote 6  
 Carretera al Pacífico, Km. 91  
 Santa Lucía Cotz, Escuintla  
 PBX: 7882-2428  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com

**Soluciones Analíticas**  
**INFORME DE ANALISIS DE MICROBIOLOGIA**  
**ACREDITADO ISO 17025**  
**OGA-LE-031-09**

Cliente : LORENA DE UBICO (12652)  
 Dirección : CIUDAD  
 Persona Responsable : MASSIEL UBICO

Número de orden : 99927  
 Código de muestra: 17.02.21.01.01  
 Fecha de ingreso : 21/02/2017  
 Fecha del informe : 24/02/2017  
 Asesor : RECEPCION INDUSTRIALES

Referencia Cliente : AGUA DE POZO

**DATOS DE LA MUESTRA**

Fecha de Muestreo	: 20/02/2017	Fecha de inicio del análisis	: 21/02/2017
Hora de Muestreo	: 17:25 P.M.	Hora del análisis	: 09:41 A.M.
Tipo de Muestra	: AGUA DE POZO	Hora de ingreso	: 08:22:48
Coordenadas	: NO INDICA	Temperatura de ingreso	: 3.8 °C
Recipiente	: BOLSA ESTERIL	Resp. de Muestreo	: OSCAR DURAN / SA
Apariencia	: CLARA	Temp. de almacenamiento	: 2.5±1.5 °C
Procedencia	: FINULA		

**RESULTADOS**

PARAMETROS	DIMENSIONALES	VALOR	VALOR PERMITIDO	LIMITE DE DETECCION	METODOLOGIA
** CONTEO DE BACTERIAS AEROBIAS	UFC/mL	50	---	< 10	SM 9215 B
COLIFORMES TOTALES	NMP/ 100 mL	<1.0	< 1	< 1	SM 9223 B
<i>Escherichia coli</i>	NMP/ 100 mL	<1.0	< 1	< 1	SM 9223 B

UFC: Unidades Formadoras de Colonia.  
 NMP: Número más probable.

\* Según Norma Guatemalteca COGUANOR (NTG 29001) para análisis microbiológico de agua potable.

Metodología con base en:

- Standard Methods for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 22nd ed. 2012.

\*\* Temperatura / Tiempo de incubación : 35 ± 0.5 °C / 48h  
 Medio de cultivo: Plate Count Agar (PCA)

Última Línea

*Licda. Elsa Jauregui Jauregui*  
 QUIMICA BIÓLOGA  
 COLEGIADA No. 1192

Revisado:   
 Licda. Elsa Jauregui  
 Química Bióloga, Colegiada No. 1192

Los resultados de este informe son válidos únicamente para la muestra como fue recibida en el Laboratorio.  
 La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
 Este informe es válido únicamente en su impresión original



Anexo 28. Informe de análisis microbiológico de agua de pozo y municipal

14 avenida 19-50 Condado El Naranjo  
Oficinas San Sebastián, Bodega 23,  
Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
PBX.: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
info@solucionesanaliticas.com  
www.solucionesanaliticas.com



Lotificación El Relicario, Lote 6  
Carretera al Pacífico, Km. 91  
Santa Lucía Cotz, Escuintla  
PBX.: 7882-2428  
info@solucionesanaliticas.com  
www.solucionesanaliticas.com

**INFORME DE ANALISIS DE MICROBIOLOGIA**  
**ACREDITADO ISO 17025**  
**OGA-LE-031-09**

Cliente : LORENA DE UBICO (12652)  
Dirección : CIUDAD  
Persona Responsable : MASSIEL UBICO

Número de orden : 99927  
Código de muestra: 17.02.21.01.02  
Fecha de ingreso : 21/02/2017  
Fecha del informe : 24/02/2017  
Asesor : RECEPCION INDUSTRIALES

Referencia Cliente : AGUA DE POZO MUNICIPAL

**DATOS DE LA MUESTRA**

Fecha de Muestreo	: 20/02/2017	Fecha de inicio del análisis	: 21/02/2017
Hora de Muestreo	: 17:35 P.M.	Hora del análisis	: 10:38 A.M.
Tipo de Muestra	: AGUA POTABLE	Hora de Ingreso	: 08:22:48
Coordenadas	: NO INDICA	Temperatura de ingreso	: 3.8 °C
Recipiente	: BOLSA ESTERIL	Resp. de Muestreo	: OSCAR DURAN / SA
Apariencia	: CLARA	Temp. de almacenamiento	: 2.5±1.5 °C
Procedencia	: PNLA		

**RESULTADOS**

PARAMETROS	DIMENSIONALES	VALOR	* VALOR PERMITIDO	LIMITE DE DETECCION	METODOLOGIA
** CONTEO DE BACTERIAS AEROBIAS	UFC/mL	90	—	< 10	SM 9215 B
COLIFORMES TOTALES	NMP/ 100 mL	6.3	< 1	< 1	SM 9223 B
<i>Escherichia coli</i>	NMP/ 100 mL	<1.0	< 1	< 1	SM 9223 B

UFC: Unidades Formadoras de Colonias.  
NMP: Número más probable.

\* Según Norma Guatemalteca COGUANOR (NTG 29001) para análisis microbiológico de agua potable.

Metodología con base en:

- Standard Methods for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 22nd ed. 2012.

\*\* Temperatura / Tiempo de incubación : 35 ± 0.5 °C / 48h

Medio de cultivo: Plate Count Agar (PCA)

Ultima Línea

*Licda. Elsa Jauregui Jimenez*  
QUIMICA BIÓLOGA  
COLEGIADA No. 1192

Revisado:   
Licda/ Elsa Jauregui  
Química Bióloga, Colegiada No. 1192

Los resultados de este informe son válidos únicamente para la muestra como fue recibida en el Laboratorio.  
La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
Este informe es válido únicamente en su impresión original



Anexo 29. Informe de análisis microbiológico de agua de laguna

14 avenida 19-50 Condamo El Naranjo  
 Oficinas San Sebastián, Bodega 23,  
 Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
 PBX: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com



**Soluciones  
 Analíticas**

**INFORME DE ANALISIS DE MICROBIOLOGIA**  
**ACREDITADO ISO 17025**  
**OGA-LE-031-09**

Lotificación El Relicario, Lote 6  
 Carretera al Pacífico, Km. 91  
 Santa Lucía Cotz, Escuintla  
 PBX.: 7882-2428  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com

Cliente : LORENA DE UBICO (12652)  
 Dirección : CIUDAD  
 Persona Responsable: MASSIEL UBICO

Número de orden : 99927  
 Código de muestra: 17.02.21.01.03  
 Fecha de ingreso : 21/02/2017  
 Fecha del informe : 24/02/2017  
 Asesor : RECEPCION INDUSTRIALES

Referencia Cliente : AGUA DE LAGUNA

**DATOS DE LA MUESTRA**

Fecha de Muestreo : 20/02/2017	Fecha de inicio del análisis : 21/02/2017
Hora de Muestreo : 17:40 P.M.	Hora del análisis : 10:42 A.M.
Tipo de Muestra : AGUA LAGUNA	Hora de Ingreso : 08:22:48
Condiciones : NO INDICA	Temperatura de ingreso : 3.8 °C
Recipiente : BOLSA ESTERIL	Resp. de Muestreo : OSCAR DURAN / SA
Apariencia : LIGERAMENTE TURBIA	Temp. de almacenamiento : 2.5±1.5 °C
Procedencia : PINULA	

**RESULTADOS**

PARAMETROS	DIMENSIONALES	VALOR	VALOR PERMITIDO	LIMITE DE DETECCION	METODOLOGIA
CONTEO DE BACTERIAS AEROBIAS	UFC/mL	>57000	---	< 10	SM 9215 B
COLIFORMES TOTALES	NMP/ 100 mL	> 2419	< 1	< 1	SM 9223 B
Escherichia coli	NMP/ 100 mL	72.7	< 1	< 1	SM 9223 B

DPC: Unidades Formadoras de Colonia.  
 NMP: Número más probable.

\* Según Norma Guatemalteca COGUANOR (NTG 29001) para análisis microbiológico de agua potable.

Metodología con base en:


- Standard Methods for the examination of water and wastewater APHA, AWWA, WEF 22nd ed. 2012.

\*\* Temperatura / Tiempo de incubación : 35 ± 0.5 °C / 48h

Medio de cultivo: Plate Count Agar (PCA)

Última Edición

*Elsa Jauregui Jauregui*  
 QUIMICA BIOLOGA  
 COLEGIADA No. 1192

Revisado:   
 Licda. Elsa Jauregui  
 Química Bióloga, Colegiada No. 1192

Los resultados de este informe son válidos únicamente para la muestra como fue recibida en el Laboratorio.  
 La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
 Este informe es válido únicamente en su impresión original



Anexo 30. Informe de análisis de suelo (Muestra 1)

14 avenida 19-50 Condamo El Naranjo  
 Oficinas San Sebastián, Bodega 23,  
 Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
 PBX: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com



Lotificación El Relicario, Lote 6  
 Carretera al Pacífico, Km. 91  
 Santa Lucía Cotz., Escuintla  
 PBX: 7882-2428  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com

**INFORME DE ANALISIS DE SUELOS**

Cliente : LORENA DE UBICO (12652)  
 Persona Responsable : MASSIEL UBICO  
 Finca : ANGEL'S GARDEN (25253)  
 Localización : Santa Catarina Pinola, GUATEMALA  
 Referencia Cliente : EL PAPAYAL  
 Cultivo : PAPAYA -Cárica papaya ( 67)

Número de orden : 99928  
 Código de muestra : 17.02.21.02.03  
 Fecha de ingreso : 21/02/2017  
 Fecha del informe : 03/03/2017  
 Asesor : RECEPCION AGRICOLA

PARAMETROS DE SUELOS	RANGO ADECUADO	
pH	6.58	5.50 _ 7.20
Concentración de Sales (C.S.)	0.15 dS/m	0.2 _ 0.8
Materia Orgánica (M.O.)	2.81 %	2.0 _ 4.0
C.I.C.e	10.5 meq/100 ml	5.0 _ 15.0
Saturación K	8.60 %	4% _ 6%
Saturación Ca	74.30 %	60% _ 80%
Saturación Mg	17.10 %	10% _ 20%
Saturación Al+H	0.00	< 20%

ELEMENTO	CONC. ppm (p/v)	NIVELES			RANGO ADECUADO ppm (p/v)	DOSIS Kg/Ha *
		BAJO	ADECUADO	ALTO		
Fósforo	P	< 10.0	XX		30 - 75	140 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Potasio	K	351.8	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		150 - 300	K <sub>2</sub> O
Calcio	Ca	1599.0	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		1000 - 2000	
Magnesio	Mg	215.3	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		100 - 250	
Azufre	S	12.6	XXXXXXXXXXXX		10 - 100	50 S
Cobre	Cu	2.6	XXXXXXXXXXXXXX		1 - 7	
Hierro	Fe	163.1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		40 - 250	
Manganeso	Mn	131.6	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		10 - 250	
Zinc	Zn	4.3	XXXXXXXXXXXXXX		2 - 25	
Aluminio	Al	< 8.0	X		< 20% Sat Al	

\*\* No se tienen datos del rango adecuado para este elemento. \* Kg/ha x 1.54 = lb/acre

Revisado:   
 Gerente de Laboratorio

Metodología con base en:  
 Sparks D.(ed) (1996). Methods of Soil Analysis Part 3: Chemical Methods.  
 Soil pH(1.2). Soil: Water Ratio Method.  
 Western States Laboratory Proficiency Testing program Soil and Plant Analytical Methods, Versión 4.10.1998

Los resultados de este informe son válidos únicamente para la muestra como fue recibida en el Laboratorio.  
 La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
 Este informe es válido únicamente en su impresión original



Anexo 31. Informe de análisis de suelo (Muestra 2)

14 avenida 19-50 Conrado El Naranjo  
 Oficinas San Sebastián, Bodega 23,  
 Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
 PBX: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com



Lotificación El Relicario, Lote 6  
 Carretera al Pacífico, Km. 91  
 Santa Lucía Cotz, Escuintla  
 PBX: 7882-2428  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com

**INFORME DE ANALISIS DE SUELOS**


Cliete : LORENA DE UBICO (12652)  
 Persona Responsable : MASSIEL UBICO  
 Finca : ANGEL'S GARDEN (25253)  
 Localización : Santa Catarina Pinula, GUATEMALA  
 Referencia Cliente : BROCOLI  
 Cultivo : BROCOLI-Brassica oleracea, var ( 33)

Número de orden : 99928  
 Código de muestra : 17.02.21.02.02  
 Fecha de ingreso : 21/02/2017  
 Fecha del informe : 03/03/2017  
 Asesor : RECEPCION AGRICOLA

PARAMETROS DE SUELOS	RANGO ADECUADO
pH	6.21
Concentración de Sales (C.S.)	0.32 dS/m
Materia Orgánica (M.O.)	3.97%
C.L.Ca	11.5 mcq/100 ml
Saturación K	8.93 %
Saturación Ca	71.99 %
Saturación Mg	19.09 %
Saturación Al-H	0.00

ELEMENTO	CONC. ppm (p/v)	NIVELES			RANGO ADECUADO ppm (p/v)	DOSIS Kg/Ha *
		BAJO	ADECUADO	ALTO		
Fósforo	P	21.5	XXXXXXXX		30 - 75	90 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Potasio	K	401.4	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		150 - 300	K <sub>2</sub> O
Calcio	Ca	1690.0	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		1000 - 2000	
Magnesio	Mg	264.1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		100 - 250	
Azufre	S	22.7	XXXXXXXXXXXX		10 - 100	40 S
Cobre	Cu	3.6	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		1 - 7	
Hierro	Fe	203.2	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		40 - 250	
Manganeso	Mn	140.7	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX		10 - 250	
Zinc	Zn	6.9	XXXXXXXXXXXXXXXX		2 - 25	
Aluminio	Al	< 8.0	X		< 20% Sat Al	

\* No se tienen datos del rango adecuado para este elemento. \* Kg/Ha x 1.54 = lb/acre

Revisado:   
 Gerente de Laboratorio

Metodología con base en:  
 Sparks D.(ed) (1996). Methods of Soil Analysis Part 3: Chemical Methods.  
 Soil pH(1.2). Soil: Water Ratio Method.  
 Western States Laboratory Proficiency Testing program Soil and Plant Analytical Methods. Versión 4.10,1998

Los resultados de este informe son válidos únicamente para el análisis como fue realizado en el Laboratorio.  
 La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
 Este informe es válido únicamente en su impresión original



Anexo 32. Informe de análisis de suelo (Muestra 3)

14 avenida 19-50 Condado El Naranjo  
Oficinas San Sebastián, Bodega 23,  
Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
P.BX: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
info@solucionesanaliticas.com  
www.solucionesanaliticas.com



Lotificación El Relicario, Lote 6  
Carretera al Pacífico, Km. 91  
Santa Lucía Cotz, Escuintla  
P.BX: 7882-2428  
info@solucionesanaliticas.com  
www.solucionesanaliticas.com

**INFORME DE ANALISIS DE SUELOS**

Cliente : LORENA DE UBICO (12652)  
Persona Responsable : MASSIEL UBICO  
Finca : ANGEL'S GARDEN (25253)  
Localización : Santo Catarina Pinula, GUATEMALA  
Referencia Cliente : EL BOSQUE  
Cultivo : SIN CULTIVO (SN)

Número de orden : 99928  
Código de muestra : 17.02.21.02.04  
Fecha de ingreso : 21/02/2017  
Fecha del informe : 03/03/2017  
Asesor : RECEPCION AGRICOLA

PARAMETROS DE SUELOS		RANGO ADECUADO
pH	6.03	5.50 _ 7.20
Concentración de Sales (C.S.)	0.07 dS/m	0.2 _ 0.8
Materia Orgánica (M.O.)	2.16 %	2.0 _ 4.0
C.I.C.e	8.4 meq/100 ml	5.0 _ 15.0
Saturación K	7.16 %	4% _ 6%
Saturación Ca	66.34 %	60% _ 80%
Saturación Mg	26.50 %	10% _ 20%
Saturación Al+H	0.00	< 20%

ELEMENTO	CONC. ppm (p/v)	NIVELES			RANGO ADECUADO ppm (p/v)	DOSIS Kg/Ha *
		BAJO	ADECUADO	ALTO		
Fósforo P	< 10.0 X				30 - 75	140 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Potasio K	235.4 XXXXXXXXXXXXXXXX				150 - 300	K <sub>2</sub> O
Calcio Ca	1118.0 XXXXXXXXXXXXX				1000 - 2000	
Magnesio Mg	268.0 XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX				100 - 250	
Azufre S	5.8 XXXXX				10 - 100	20 S
Cobre Cu	1.7 XXXXXXXXXXXXX				1 - 7	
Hierro Fe	132.8 XXXXXXXXXXXXXXXX				40 - 250	
Manganeso Mn	40.9 XXXXXXXXXXXXXXXX				10 - 250	
Zinc Zn	1.9 XXXXXXXXX				2 - 25	2 Zn
Aluminio Al	< 8.0 X				< 20% Sat Al	

\*\* No se tienen datos del rango adecuado para este elemento. \* Kg/Ha x 1.54 = lbs/ha

Revisado:   
Gemma de Laboratorios

Metodología con base en:  
Sparks D.(ed) (1996). Methods of Soil Analysis Part 3: Chemical Methods.  
Soil pH(1.2). Soil: Water Ratio Method.

Western States Laboratory Proficiency Testing program Soil and Plant Analytical Methods, Versión 4.10.1998

Los resultados de este informe son válidos únicamente para la muestra como fue recibida en el Laboratorio.  
La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
Este informe es válido únicamente en su impresión original



Anexo 33. Informe de análisis de suelo (Muestra 4)

14 avenida 19-50 Condado El Naranjo  
 Ofiobodegas San Sebastián, Bodega 23,  
 Zona 4 de Mixco, Guatemala.  
 P.BX.: 2416-2916 Fax: 2416-2917  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com



Lotificación El Peicario, Lote 6  
 Carretera al Pacífico, Km. 91  
 Santa Lucía Cotz, Escuintla  
 PBX.: 7882-2428  
 info@solucionesanaliticas.com  
 www.solucionesanaliticas.com

**INFORME DE ANALISIS DE SUELOS**


Cliente : LORENA DE UBICO (12652)  
 Persona Responsable : MASSIEL UBICO  
 Finca : ANGEL'S GARDEN (25253)  
 Localización : Santa Catarina Petz, GUATEMALA  
 Referencia Cliente : PIÑA  
 Cultivo : PIÑA - Ananas comosus ( 71)

Número de orden : 99928  
 Código de muestra : 17.02.21.02.05  
 Fecha de ingreso : 21/02/2017  
 Fecha del informe : 03/05/2017  
 Asesor : RECEPCION AGRICOLA

PARAMETROS DE SUELOS	RANGO ADECUADO	
pH	5.95	5.50 _ 7.20
Concentración de Sales (C.S.)	0.12 dS/m	0.2 _ 0.8
Materia Orgánica (M.O.)	2.48 %	2.0 _ 4.0
C.I.C.e	7.8 meq/100 ml	5.0 _ 15.0
Saturación K	8.80 %	4% _ 6%
Saturación Ca	66.16 %	60% _ 80%
Saturación Mg	24.84 %	10% _ 20%
Saturación Al+H	0.00	< 20%

ELEMENTO	CONC. ppm (p/v)	NIVELES			RANGO ADECUADO ppm (p/v)	DOSIS Kg/Ha *
		BAJO	ADECUADO	ALTO		
Fósforo P	16.1	XXXXX			30 - 75	90 P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
Potasio K	268.7	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			150 - 300	100 K <sub>2</sub> O
Calcio Ca	1039.0	XXXXXXXXXXXX			1000 -2000	
Magnesio Mg	233.4	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			100 - 250	
Azufre S	11.3	XXXXXXXXXXXX			10 - 100	40 S
Cobre Cu	3.0	XXXXXXXXXXXX			1 - 7	
Hierro Fe	144.1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			40 - 250	
Manganeso Mn	96.1	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX			10 - 250	
Zinc Zn	2.0	XXXXXXXXXXXX			2 - 25	2 Zn
Aluminio Al	< 8.0	X			< 20% Sat Al	

\*\* No se tienen datos del rango adecuado para este elemento. \* Kg/ha x 1.54 = libras/ha

Revisado:   
 Gerente de Laboratorio

Metodología con base en:  
 Sparks D.(ed) (1996). Methods of Soil Analysis Part J: Chemical Methods.  
 Soil pH(1.2). Soil: Water Ratio Method.  
 Western States Laboratory Proficiency Testing program Soil and Plant Analytical Methods. Versión 4.10.1998

Los resultados de esta informe son válidos únicamente para la muestra como fue recibida en el Laboratorio.  
 La reproducción parcial del mismo deberá ser autorizada por escrito por Soluciones Analíticas.  
 Este informe es válido únicamente en su impresión original



# Fichas técnicas de los productos del huerto



I. Introducción .....	1
1. Gramíneas .....	2
Maíz .....	3
2. Leguminosas .....	5
Frijol .....	6
3. Tubérculos .....	8
Papa .....	9
Camote .....	11
Yuca .....	13
Malanga .....	15
4. Hortalizas .....	17
Remolacha .....	18
Perejil .....	20
Tomate .....	22
Pepino .....	24
Ejote .....	26
Calabacín .....	28
Chile pimiento .....	30
Berenjena .....	32
Chile Jalapeño .....	34
Acelga .....	36
Espinaca .....	38
Zanahoria .....	40
Repollo .....	42
Cebolla .....	44
Apio .....	46
Miltomate .....	48
Güisquil .....	50
Coliflor .....	52
Alcachofa .....	54
Ajo .....	56
Calabaza .....	58

Shallots (Chalotes).....	62
Lechuga .....	64
Brócoli .....	66
Cilantro .....	68
Aguacate .....	70
Bledo o amaranto.....	72
Guicoyito .....	74
Puerro .....	76
Kale.....	78
Espárrago .....	80
Chipilín .....	82
5. Frutas .....	84
Limón .....	85
Banano .....	87
Ciruela .....	89
Blueberry .....	91
Mandarina.....	93
Higo .....	95
Mora silvestre .....	97
Papaya.....	99
Frambuesa.....	101
Plátano .....	103
Piña.....	105
Naranja.....	107
Manzana.....	109
Lulo.....	111
Mango.....	113
Guayaba .....	115
Pitaya .....	117
Granadilla dulce.....	119
Durazno .....	121
Uchuva.....	123
Fresa .....	125

Níspero .....	127
6. Infusiones, condimentos, especias.....	131
Laurel.....	132
Tomillo .....	134
Eneldo.....	136
Menta .....	138
Orégano .....	140
Ruda.....	142
Café.....	144
Albahaca .....	146
Romero .....	148
Manzanilla .....	150
Hierbabuena.....	152

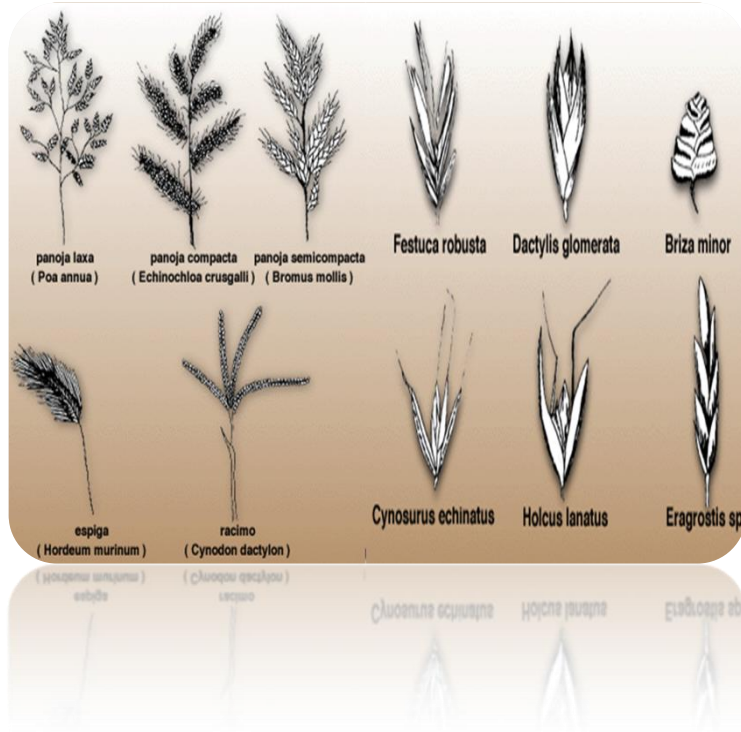
## I. Introducción

A continuación, se presentan las fichas técnicas de los productos hortícolas que se producen en el huerto “Angel’s Garden”. El propósito de este documento es poder brindarle al encargado del huerto la información básica y necesaria de cada cultivo, es decir, el nombre común, una fotografía que permita identificar, una descripción breve de sus características generales, variedades más importantes, las propiedades nutricionales que brinda el producto, información básica de su producción, características de almacenamiento y conservación, los motivos de rechazo cuando son llevados al servicio de alimentación y una receta.

Puede hacer uso de éste también la encargada del servicio de alimentación del Orfanato Valle de los Ángeles ya que da a conocer las propiedades nutricionales que brindan los productos para que sean incluidos dentro del menú como también conocer cuáles son las características de almacenamiento y conservación para evitar pérdidas y promover el buen uso de los mismos a través de recetas.

La presentación de los productos está dividida de la siguiente manera:


- Gramíneas
- Leguminosas
- Tubérculos
- Hortalizas
- Frutas
- Infusiones, condimentos, especias



# 1. Gramíneas

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Maíz
<b>Fotografía</b>	
<b>Variiedad/Tipo</b>	Maíz amarillo, maíz blanco, maíz choclo, maíz morado
<b>Características generales</b>	<p>Planta herbácea monocotiledónea de la familia gramíneas. Originaria del continente americano, muy cultivada como alimento y como forraje para ganado. Forma un tallo erguido, hueco y macizo. La altura oscila entre 60 cm y 6m o más. Las hojas son largas y estrechas. El tallo principal termina en una inflorescencia masculina formada por espículas y la inflorescencia femenina se le llama mazorca.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Contiene inositol, un nutriente que facilita el sueño y ayuda a metabolizar las grasas. Ayuda a rebajar el colesterol del organismo. Contiene una cantidad de betacaroteno (antioxidante). Es rico en fibra y es un cereal recomendado para personas intolerantes al gluten. Es muy energético y debe combinarse con otros alimentos para aumentar su aporte nutricional.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Clima templado, pero con adaptación a climas fríos y calurosos. Es exigente en nitrógeno y prefiere suelos sin exceso de humedad.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas sembradas directamente.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Gusano de tierra, cañero, cogollero, gusano mazorquero, cigarritas.</p> <p><b>Enfermedades:</b> carbón del maíz, mancha de la hoja.</p> <p><b>Cosecha:</b> se realiza cuando los granos han alcanzado el grado de madurez y la planta presenta un cambio de coloración y se marchita.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe almacenarse sobre plataformas elevadas del piso, en bodegas cubiertas, en ambientes secos, con buena ventilación y temperatura ambiente.</li> <li>• En las bodegas se debe contar con un plan de control de plagas y limpieza.</li> <li>• Este producto se debe transportar en vehículos limpios, no se debe transportar con sustancias tóxicas, químicos o animales</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de plagas y hongos.
<b>Receta</b>	<p><u>Crema de maíz y puerro</u></p> <p>Ingredientes (para 2 personas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 puerro</li> <li>- 2 papas</li> <li>- 1 taza de granos maíz dulce</li> <li>- 1 vaso de caldo de pollo</li> <li>- 10 gramos de aceite de oliva</li> <li>-</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Limpia y corta el puerro en trozos pequeños. Pelar y trocear las papas. Pon una olla al fuego con aceite y añade los puerros y las papas y fríe por unos minutos. Añade el maíz y mezcla. Coloque el caldo y poner a cocer por 20 minutos a fuego medio. Pruebe el punto de sal y triture con una batidora hasta que quede una crema suave.</p>

<sup>1</sup>Soluciones prácticas. 2016. Ficha técnica: Cultivo del maíz. Estudio económico productivo del Perú 2009. Cuarta Edición. Perú Acorde.

<sup>2</sup>Nutrición y alimentación. 2010. El maíz. Recuperado en: <http://nutricion.nichese.com/cemaiz.html>

<sup>3</sup>El Forraje. 2009. Ficha técnica del maíz entero. Recuperado en: <http://www.elforraje.com/wp-content/uploads/2013/08/FIT-AQ-008-FICHATECNICA-MAIZENTERO.pdf>

<sup>4</sup>Facilísimo. 2016. Crema de maíz y puerro. Recuperado en: [http://cocina.facilísimo.com/crema-de-maiz-y-puerro\\_2095228.html](http://cocina.facilísimo.com/crema-de-maiz-y-puerro_2095228.html)

## 2. Leguminosas



**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Frijol
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Frijol colorado, frijol negro y frijol blanco
<b>Características generales</b>	Es una planta que presenta varios tallos erectos, es una planta trepadora. Sus hojas son compuestas trifoliadas. La flor es de color blanco con un poco de manchas violetas. Los frutos nacen en una vaina de color verde y dentro se encuentran las semillas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	El frijol es un buen antioxidante y posee altos niveles de vitamina C. Posee el 20% de las necesidades diarias. Poseen también altos niveles de Vitamina A, gracias a esto previenen la oxidación del colesterol, así se evitan la formación de coágulos en las arterias. Rico en fibras, ayuda al tratamiento del colesterol y de la diabetes. Ayuda también a tratar el estreñimiento.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Climas templados, la mayoría de los casos prefiere los climas cálidos pero no mayores a 25°C.</p> <p><b>Propagación:</b> La propagación es por semillas, se dejan caer en el terreno, las propiedades de propagación son tan favorables en las semillas que se da en casi cualquier tipo de terreno.</p> <p><b>Principales plagas:</b> La principal plaga en el frijol es el gorgojo.</p> <p><b>Enfermedades:</b> <i>Colletotrichum spp</i> (hongos que provocan manchas en las hojas y en los tallos, luego del tiempo marchitan totalmente a la planta.</p> <p><b>Cosecha:</b> Las plantas se arrancan por la mañana cuando el rocío haya caído en todas las hojas. Las vainas deben estar secas antes de retirar los granos.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El grano debe secarse al sol.</li> <li>• La humedad perfecta para la conservación del frijol debe ser de 13%, si esta es superada el grano comienza a arrugarse y provoca pérdidas.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Alta humedad en el grano del frijol. Presencia de gorgojo que muchas veces no es apreciable por eso es muy importante revisar antes del consumo.
<b>Receta</b>	<p><u>Frijoles borrachos vegetarianos</u></p> <p>Ingredientes (1 porción):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cucharadas soperas de aceite de oliva</li> <li>- 3 cucharadas soperas de vino blanco</li> <li>- ½ cebolla</li> <li>- ½ chile morrón picado finamente</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- 4 cebollines pequeños picados finamente</li> <li>- 1 tomate cortado en cubos</li> <li>- 2 tazas de frijoles enteros con su sopa</li> <li>- Queso duro</li> <li>- 1 pizca de chile cobanero y paprika</li> <li>- 1 pizca de cilantro, orégano, romero.</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Calentar la olla a fuego medio y se agrega el aceite, se añade la cebolla, el romero, el cilantro, el orégano y una pizca de sal hasta que la cebolla se caramelice un poco. Se le agrega el chile verde, el cebollín y el ajo al sartén y se deja cocinar durante 5 minutos. Luego ya se le agrega el tomate hasta que la textura del tomate sea blanda. Después se agrega el vino y se tapa la olla por 5 minutos, cuando el vino se haya consumido un poco ya se pueden agregar los frijoles y se procede a cocinarlos. Los frijoles se pueden aplastar mientras se cocinan en forma de exprimirlos.</p>

<sup>1</sup> Botanical-online. 2016. Judías. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/judias.htm>

<sup>2</sup> Recetas Gratis. 2015. Receta de Frijoles Borrachos Vegetarianos. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-frijoles-borrachos-vegetarianos-59499.html>

# 3. Tubérculos



**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S**  
**GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Papa
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	<p>Modernas: Canchán INIA, perricholi, Yungay, Andina, tomasa, condemayta, Mariva, Cica, Serranita y Chucmarina.</p> <p>Nativas: Huagalina, amarilla Tumbay, Amarilla del Centro, Puruanita, Huayro, Huamantanga, Yana Imilla, Llama sencca, Puka sonco, queccorani</p>
<b>Características generales</b>	<p>Planta herbácea con tallo erecto, raíces fibrosas y ramificadas con flores formadas con pistilo y cinco estambres. Se pueden encontrar papas con distintas coloraciones de piel de color blanco, amarillo y rojo; o pulpa blanca y amarilla.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>La papa posee propiedades antioxidantes por la cantidad de fenoles y flavonoides. Tiene actividad pro vitamina A porque es una buena fuente de carotenoides.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Las temperaturas máximas diurnas es de 20 a 25 grados centígrados y mínimas nocturnas es de 8 a 13 grados centígrados. La temperatura ideal para la tuberización es de 20 grados centígrados.</p> <p><b>Propagación:</b> Por tubérculo (entero o en trozo)</p> <p><b>Principales plagas:</b> Mosca blanca, araña roja, pulgón, tracilla, pulgón, Minador</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu, Alternaria, Sarna común</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza de 3 a 4 meses después del cultivo cuando los tubérculos están suficientemente maduros</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento al aire libre: camellones, parvas y silos</li> <li>• Almacenamiento bajo techo: A granel, trojas, cajones paletizados, bandejas y/o estantes.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de plagas o enfermedades
<b>Receta</b>	<p>Papas gratinadas</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- 1 cucharada de mantequilla</li> <li>- 2 ½ tazas de leche entera</li> <li>- sal, pimienta negra</li> <li>- 1 pizca de nuez moscada</li> <li>- 1 kilo de papas peladas y rebanadas de 3cm de grosor</li> <li>- ½ taza de queso mozzarella rallado</li> <li>- ¼ taza de queso parmesano rallado</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Precalentar el horno a 190°C, engrasar el recipiente con mantequilla y tallar el ajo. Mezclar los ingredientes en una olla y esperar a que empiece a hervir y cocinar por 8 minutos hasta que las papas estén suaves. Cocinar en el horno hasta que papas se doren.</p>

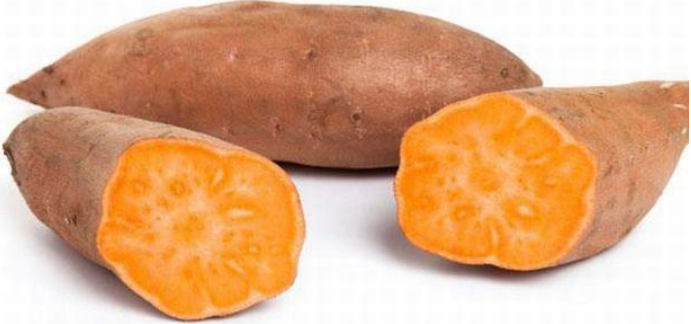
<sup>1</sup>Ministerio de Agricultura y Riego. 2015. Papa. Recuperado en: <http://minagri.gob.pe/portal/objetivos/25-sector-agrario/papa/207-papa?start=2>

<sup>2</sup>Agrolanzarote. 2012. Fichas técnicas de cultivos de Lanzarote: Papa. Recuperado en: [http://www.agrolanzarote.com/sites/default/files/Agrolanzarote/02Productos/documentos/agrolanzarote.\\_ficha\\_papas.pdf](http://www.agrolanzarote.com/sites/default/files/Agrolanzarote/02Productos/documentos/agrolanzarote._ficha_papas.pdf)

<sup>3</sup>Muñoz, M. 2014. Composición y aportes nutricionales de la papa. *Revista agrícola*. Recuperado en: [http://www.inia.cl/wp-content/uploads/2014/09/revista\\_agricola\\_octubre\\_36-37.pdf](http://www.inia.cl/wp-content/uploads/2014/09/revista_agricola_octubre_36-37.pdf)

<sup>4</sup>Inostroza, J; P, Méndez. 2001. VI: Almacenaje de papa. Recuperado en: <http://www2.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR36511.pdf>

<sup>5</sup>Kiwilimon. Papas gratinadas. Recuperado en: <http://www.kiwilimon.com/receta/guarniciones/papas-gratinadas>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Camote
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Naranja, Morado y Blanco
<b>Características generales</b>	Es una planta perenne trepadora, de la familia de las convolvuláceas. La raíz comestible es de forma irregular, larga y bulbosa. La cáscara lisa va desde un color café claro, pasando por rojizo y llega a ser hasta morada. La pulpa puede ser de color crema, amarilla, anaranjada o morada. Tiende a ser más seca y esponjosa en las variedades de color claro y más dulce y húmeda en las de color muy anaranjado.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Consiste de carbohidratos complejos y cantidades significativas de fibra alimentaria, beta carotenos, las vitaminas C y B6, además de potasio y hierro.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> tropicales y subtropicales</p> <p><b>Propagación:</b> vegetativa (esquejes)</p> <p><b>Principales plagas:</b> araña roja, mosca blanca</p> <p><b>Enfermedades:</b> hongos</p> <p><b>Cosecha:</b> A partir de los 5 meses ya se empieza a cosechar. Esta lista cuando las hojas empiezan a ponerse amarillas/marrones, se deja que se sequen y luego se extraen manualmente del suelo.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se debe conservar en un lugar fresco y ventilado por un mes o más. También se puede guardar en el refrigerador, pero se debe de tener cuidado de mantenerlo seco ya que la humedad acelera su deterioro.
<b>Motivos de rechazo</b>	Partes blandas, presencia de tierra

<p><b>Receta</b></p>	<p>Pan de camote</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ½ taza de agua tibia</li> <li>- 3 cdas de levadura instantánea</li> <li>- 1 taza de puré de camote</li> <li>- 2 huevos</li> <li>- ½ taza de azúcar</li> <li>- 1 cda de sal</li> <li>- ½ taza de mantequilla suave</li> <li>- 5 tazas de harina</li> <li>- 1 huevo batido</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un tazón, colocar el agua con la levadura. Mezcle y deje que se esponje por unos 5 minutos.</p> <p>En la batidora, poner el camote, los huevos, el azúcar y la sal. Batir y agregar la mantequilla. Batir nuevamente e incorporar la levadura. Agregar la harina poco a poco. Batir hasta que tome textura.</p> <p>Amasar sobre una superficie enharinada hasta obtener una masa lisa. Colocar la masa en un tazón y tapar con un trapo mojado con agua tibia. Deje que duplique su tamaño por al menos una hora y media.</p> <p>Una vez lista la masa, trabajarla un poco en la superficie enharinada. Formar 2 bollos y colocarlos en una bandeja engrasada. Barnizar con el huevo batido y llevar al horno a 375°F por 40 minutos.</p>
----------------------	--


<sup>1</sup>Ecoagricultor. 2011. El cultivo ecológico del camote. Recuperado en: <http://www.ecoagricultor.com/cultivo-ecologico-boniato-camote-batata/>

<sup>2</sup>Grose, R. 2016. Todo sobre el camote. Recuperado en: <http://comidamexicana.about.com/od/IngredientesYUtensilios/p/El-Camote.htm>

<sup>3</sup>Velásquez, L. 2014. Pan de camote. Recuperado en: <https://www.saboresenlinea.com/recetas/pan-de-camote>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**




<b>Nombre común</b>	Yuca
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Dulce y amarga
<b>Características generales</b>	Es un arbusto perenne de entre 1 y 3 metros de altura. Sus hojas palmado-lobuladas pueden tener hasta 9 lóbulos. Tiene enormes raíces tuberosas que pueden alcanzar hasta 1.2 metros de longitud y hasta los 23 cm de diámetro.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es un alimento rico en carbohidratos en forma de almidón. Es una planta con grandes propiedades energéticas. Además tiene propiedades digestivas que ayudan con la acidez, flatulencia e incluso úlcera. Dentro de los minerales, se destaca el potasio, que neutraliza su elevado contenido en sodio, tiene también cantidades aceptables de calcio, magnesio y fósforo. Las hojas son buena fuente de vitamina C, calcio y hierro.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> tropical - húmedo</p> <p><b>Propagación:</b> Estacas</p> <p><b>Principales plagas:</b> taladrador de tallos y ramas, gusano de la hoja, broca dos brotes, ácaros</p> <p><b>Enfermedades:</b> mancha parda de la hoja, mancha blanca de la hoja, mildiu, añublo pardo fungoso, pudrición seca del tallo y raíz, bacteriosis.</p> <p><b>Cosecha:</b> un indicador de que la yuca se encuentra próxima a la madurez es el requebramiento del suelo alrededor de la planta. La recolección puede ser manual o mecánica, no se deben dañar las raíces.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Debe consumirse lo antes posible. En caso de que su consumo no se realice inmediatamente se debe mantener en el refrigerador hasta que se utilice. Si se desea conservar por periodos de tiempo superiores se puede congelar una vez que este pelado y troceado.
<b>Motivos de rechazo</b>	Golpes, sin firmeza al tacto, partes blandas y viscosas
<b>Receta</b>	<p>Chips de yuca</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 yuca</li> <li>- Orégano</li> <li>- Sal</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se comienza pelando la mitad de la yuca, ya que posteriormente con la ayuda de un pelador se cortaran láminas de yuca. Una vez se tienen las láminas de yuca, se fríen en abundante aceite muy caliente. Cuando deje de salpicar cada chip se retira del aceite. Las chips que se retiran se ponen a escurrir en un plato con una servilleta debajo, se agrega la sal y el orégano al gusto.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2013. El cultivo de la yuca. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/yuca.htm>

<sup>2</sup>BotanicalOnline. 2012. Propiedades de la mandioca. Recuperado en: <http://www.botanicalonline.com/propiedadesmandioca.html>

<sup>3</sup>Hernández, K. 2011. Chips de yuca. Recuperado en: <http://recetasdecocina.elmundo.es/2013/02/chips-yuca-patatas-diferentes.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Malanga
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Blanca o amarilla, morada
<b>Características generales</b>	Planta herbácea de comportamiento perenne. No tiene tallo aéreo sino subterráneo, del que brotan ramificaciones secundarias, laterales, horizontales, engrosadas. Los cormelos tienen una corteza de color marrón oscuro y la pulpa es blanca o amarilla, tiene nudos de donde nacen las yemas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Tiene un alto contenido de tiamina, riboflavina, vitamina C y hierro. Es un excelente alimento por su contenido de proteína del producto húmedo.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido húmedo</p> <p><b>Propagación:</b> semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> nematodos, cochinilla harinosa y el gusano cogollero.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Cercospora, Punctellina solteroi y Sclerotinia, bacteriosis</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza cuando las hojas inferiores se tornan amarillentas. La cosecha es manual jalando con fuerza la mata y extrayéndola.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se deben conservar en lugares frescos y ventilados.
<b>Motivos de rechazo</b>	Partes blandas, presencia de pudrición

<b>Receta</b>	<p>Chips de malanga</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 500 gramos de raíz de malanga</li><li>- Sal al gusto</li><li>- Aceite vegetal para freír</li></ul> <p>Preparación:</p> <p>Lavar la raíz para quitarle la tierra. Retirar toda la cáscara hasta que quede completamente limpia.</p> <p>Hacer rebanadas muy finas ya sea con cuchillo o con un rebanador especial para papas. Colocarlas en un recipiente y añadir sal. Revolver para distribuir uniformemente en todas las rebanadas.</p> <p>Freír en aceite muy caliente hasta que tomen un color dorado y se sientan crujientes.</p>
---------------	--

<sup>1</sup>Ecured. 2015. Malanga. Recuperado en: <https://www.ecured.cu/Malanga>

<sup>2</sup>Cookpad. 2012. Chips de malanga. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/920933chips-demalangataro>

# 4. Hortalizas



**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Remolacha
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Remolacha roja, remolacha azucarera, remolacha forrajera
<b>Características generales</b>	Es una planta de la familia de las Amarantáceas, la remolacha crece debajo de la tierra, sus tallos son del mismo color del fruto, rojizo o dependiendo del tipo de remolacha, delgados comenzando siendo gruesos mientras más se acercan al fruto y cuando llegan a las hojas ya son mucho más delgados.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Contiene antioxidantes que ayudan a la circulación, a la regulación del corazón y ayudan a mantener saludable el hígado. Es un fruto rico en folatos, ayuda también a la hipertensión, gracias a su alto contenido de oxalatos también ayuda al calcio en la sangre. Contiene gran cantidad de minerales y es muy hidratante ya que cuenta con un 90% de agua.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Este es un vegetal que no es muy exigente para su cultivo ya que se puede dar en cualquier clima siempre y cuando no presente condiciones extremas, preferiblemente cálido.</p> <p><b>Propagación:</b> Se hace por medio de semillas.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Pulgón negro, pulguilla, mosca de remolacha, gusanos grises</p> <p><b>Enfermedades:</b> Hongos y varios tipos de virus que hacen que pierdan sus propiedades físicas y químicas.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se cortan las hojas de la planta dejando una pulgada de los tallos cercanos a la remolacha.</p>


<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dejar una pulgada de los tallos para que se pueda conservar la humedad y los nutrientes.</li> <li>• Cortar todas las hojas ya que estas pueden absorber el agua de la remolacha.</li> <li>• Pueden ser conservadas en frascos con vinagre</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	<p>Que el bulbo de la remolacha esté demasiado seco, que haya perdido su color característico. Mucha presencia de hojas. Presencia de hongos y plagas. Color blanco en el bulbo.</p>
<b>Receta</b>	<p><u>Ensalada de zanahoria y remolacha</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 unidades de zanahoria</li> <li>- 1 unidad de remolacha</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- 1 cucharada de postre sésamo</li> <li>- 2 cucharadas de aceite de oliva</li> <li>- ½ limón</li> <li>- Sal y pimienta al gusto.</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se coloca la remolacha en agua y se calienta hasta hervir. Mientras se hierve la remolacha se corta la zanahoria en rodajas. Luego de que ya está cocida la remolacha ya se corta en trozos pero más grandes que los de la zanahoria. Se coloca la zanahoria y la remolacha en un mismo recipiente. El diente de ajo se corta en trozos pequeños para prepara una vinagreta para la ensalada. Esta vinagreta se prepara con el aceite de oliva, un poco de limón, sal, pimienta y el sésamo. A esto se le agregan los trozos de ajo. Luego se coloca la vinagreta en el recipiente donde estaba la zanahoria y la remolacha.</p>

<sup>1</sup>Infoagro.2011. El cultivo de la Remolacha Azucarera. Recuperado en:

[http://www.infoagro.com/herbaceos/industriales/remolacha\\_azucarera.htm](http://www.infoagro.com/herbaceos/industriales/remolacha_azucarera.htm)

<sup>2</sup>Botanical-online. 2012. Cultivo de la Remolacha. Recuperado en: [http://www.botanical-online.com/remolacha\\_cultivo.html](http://www.botanical-online.com/remolacha_cultivo.html)

<sup>3</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Ensalada de Remolacha y Zanahoria. Recuperado en:[https://www.recetasgratis.net/receta-de-ensalada-de-remolacha-y-zanahoria-cruda\\_59081.html](https://www.recetasgratis.net/receta-de-ensalada-de-remolacha-y-zanahoria-cruda_59081.html)

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Perejil
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Perejil de hoja plana y perejil de hoja rizada
<b>Características generales</b>	Se utiliza como condimento y para adorno. El perejil plano posee un sabor más fuerte y persistente mientras que rizado tiene un sabor más suave y casi dulce. Los tallos tienen de 20 a 75 cm de altura, son sólidos, estriados y con ramas rectas y ascendentes. Las hojas largas pecioladas son lisas o rizadas, muy divididas y aromáticas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Entre sus propiedades destacan las vitaminas A, B1, B2, B3, B6, B9, C, K y E, también importantes cantidades de minerales como el hierro, calcio, potasio, fósforo, así como proteínas, yodo y magnesio. Se obtiene un aceite esencial rico en apiol y miristicina, el glucósido apiina y almidón. Es un antioxidante que contiene buena dosis de betacaroteno y vitamina C, colaborando con la prevención de cáncer y problemas cardíacos.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Se puede cultivar en cualquier clima, prefiere los climas cálidos, es muy resistente al frío.</p> <p><b>Propagación:</b> semillas sembradas directamente.</p> <p><b>Principales plagas:</b> gusanos blancos, rosquillas, gusano de alambre, caracoles y babosas.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Septoriosis y cercosporiosis</p> <p><b>Cosecha:</b> Se cortan las hojas frescas durante todo el año.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavarlo frotándolo suavemente con los dedos.</li> <li>• Escurrirlo bien y esparcirlo sobre una superficie para que se seque al aire o secarlo con varias capas de papel absorbente. Tiene que quedar sin nada de humedad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forrar con 2 capas de papel absorbente un recipiente en que vaya a caer el perejil y colocar encima el manojito de perejil. Volver a poner otras 2 capas de papel absorbente antes de colocar su tapa y cerrarlo. Si al cabo de los días el papel está húmedo se debe reemplazar por uno seco. Se guarda en el refrigerador donde durará más de 8 días.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Manchas amarillentas u oscuras.
<b>Receta</b>	<p><u>Aderezo de perejil</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 manojos de perejil</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- 5 cdas de aceite de oliva</li> <li>- 3 cdas de vinagre de manzana</li> <li>- Jugo de limón (1 limón)</li> <li>- Pizca de sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Preparar el perejil, quitándole todas las ramas gruesas y dejando solo las hojas. Pelar dos dientes de ajo y cortarlos en mitades. Poner los ingredientes anteriores en la licuadora y agregar el resto de ingredientes. Dejar de mezclar hasta que haya quedado como una salsa.</p>

<sup>1</sup>Infojardín. 2016. Perejil. Recuperado en: <http://fichas.infojardin.com/condimentos/petroselinumhortense-petroselinum-crispum-perejil-rizado.htm>


<sup>2</sup>Narvaez, M. 2012. Propiedades nutritivas del perejil. Recuperado en: <http://maby.snarvaez.com.ar/salud/2012/09/17/propiedades-nutritivas-del-perejil/>

<sup>3</sup>Galiano, C. 2011. Cómo conservar fresco el perejil. Recuperado en: <http://cristinagaliano.com/2011/9-pasos-para-conservar-siempre-fresco-el-perejil/>

<sup>4</sup>Cookpad. 2016. Aderezo de perejil. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/139169-aderezo-de-perejil>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



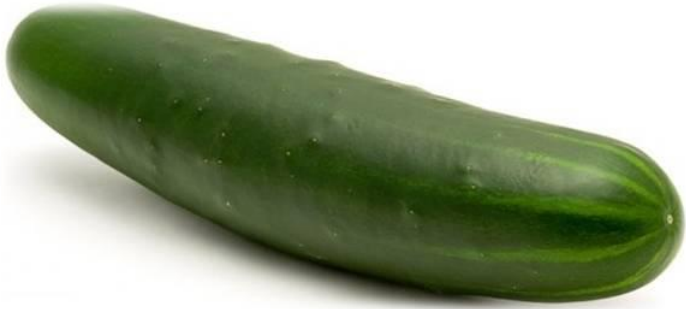
<b>Nombre común</b>	Tomate
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Redondos lisos, asurcados, alargados y tomates cherry.
<b>Características generales</b>	El tomate es una planta anual pero puede perdurar más de un año. Los tallos son angulosos, semileñosos, de grosor mediano y con tricomas simples y glandulares. El fruto puede ser redondeado, achatado o en forma de pera, la tomatera produce desde diminutos frutos del tamaño de una cereza hasta enormes frutos de hasta 750 gramos. La mayoría de las variedades son rojas, pero las hay también en naranja, amarillo o rosa.
<b>Propiedades nutricionales</b>	El perfil nutricional se basa en una combinación equilibrada de antioxidantes (vitamina C, carotenoides y flavonoides), minerales, alto contenido de ácido fólico y fuente importante de licopeno el cual es un carotenoide no provitamina A con buena actividad antioxidante.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado-cálido</p> <p><b>Propagación:</b> siembra indirecta</p> <p><b>Principales plagas:</b> gusano verde, pulgones, mosca blanca, araña roja, seca del tomate y nematodos.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Pseudomonas, pythium, mildiu, Negrón, antracnosis, cladosporiosis, verticiliosis, Fusariosis, mosaico del tabaco y podredumbre apical.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se recogen los frutos mediante un corte nítido en la unión del pecíolo al tallo cuando ya tienen color, pero aún no están maduros. La recogida frecuente acelera el desarrollo de los que quedan, mientras que los cortados, maduran con rapidez en el interior.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Los tomates son sensibles al frío, así que se conservan a temperaturas entre 10 y 15°C y una humedad del 85-90%. De este modo se puede almacenar entre unos pocos días y seis semanas. Los tomates no suelen preenfriarse debido en parte a su sensibilidad al frío.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, ablandamiento, presencia de hongo, presencia de insectos
<b>Receta</b>	<p>Sopa de tomate</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 cucharadas de aceite de oliva</li> <li>- 1 cebolla troceada</li> <li>- 2 kilos de tomates frescos partidos en cuartos</li> <li>- 1 vaso de caldo de verduras casero</li> <li>- Hojas de albahaca</li> <li>- Sal</li> <li>- Pimienta negra</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un sartén empezar a freír la cebolla con un poco de aceite, una vez que esté lista agregar los tomates con un poco de azúcar hasta que se convierta en puré. Añadir un poco de caldo vegetal y pasarlo todo a la batidora. Decorar con unas hojitas de albahaca y añade un poco de pimienta negra.</p>

<sup>1</sup>Infojardín. 2011. Tomate, tomatara, jitomate. Recuperado en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/tomate-tomatera-jitomate.htm>

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Tomate. Recuperado en:<http://www.frutashortalizas.com/Hortalizas/Presentacion-Tomate.html>

<sup>3</sup>Recetín. 2012. Sopa de tomate. Recuperado en: [https://www.recetin.com/10-recetas-originales\\_con-tomate.html](https://www.recetin.com/10-recetas-originales_con-tomate.html)

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Pepino
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	De tipo oval, cilíndrico medio largo y cilíndrico largo
<b>Características generales</b>	Es una hortaliza de verano, de forma alargada y de unos 15 cm de largo. Su piel es de color verde que se aclara hasta volverse amarilla en la madurez.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es una fruta altamente refrescante por su contenido en agua. Se destaca por su alto contenido de vitamina C y B9. Entre las sustancias inhibidoras de cáncer que se encuentran en los pepinos están los fitoquímicos como los fitoesteroles y terpenos.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido y templado</p> <p><b>Propagación:</b> Siembra directa</p> <p><b>Principales plagas:</b> araña roja y blanca, mosca blanca, pulgones, trips, minadores de hoja, orugas, nematodos</p> <p><b>Enfermedades:</b> Oidiopsis, “Ceniza”, podredumbre gris, podredumbre blanca, chancro gomoso del tallo, virus de las venas amarillas.</p> <p><b>Cosecha:</b> se corta el fruto con tijeras en lugar de arrancarlo. Se cosechan en un estado ligeramente inmaduro, pero antes de que las semillas completen su crecimiento y se endurezcan. La firmeza y el brillo externo son también indicadores del estado premaduro deseado. En el estado apropiado de cosecha un material gelatinoso comienza a formarse en la cavidad que aloja las semillas.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La temperatura de almacenamiento más favorable es de 10°C a 12°C, siendo posible almacenar por corto tiempo a 8°C sin que se produzca daño por frío.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, amarillamiento, presencia de hongos o plagas, magullamiento.

<p><b>Receta</b></p>	<p>Pepinos rellenos con gelatina y zanahoria</p> <p>Ingredientes (10 raciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 pepinos</li> <li>- 2 zanahorias limpias, peladas y ralladas</li> <li>- 2 gelatinas sabor naranja</li> <li>- 3 limones (jugo)</li> <li>- 3 cucharadas de chile en polvo</li> <li>- 6 tazas de agua (4 calientes y 2 frías)</li> <li>-</li> </ul> <p>Preparación</p> <p>Pelar los pepinos, cortar las puntas lo más recto posible, ya que serán la base. Con una cucharita y con cuidado de no romperlos retirar las semillas sin llegar al fondo.</p> <p>Poner cuatro tazas de agua a hervir, una vez que hierva se agregan las gelatinas y se mezcla con fuerza. Agregar las dos tazas de agua fría, el jugo de limón y el chile en polvo, mezclar bien y dejar entibiar.</p> <p>Ya tibia la gelatina agrega la zanahoria y mezcla bien. Con una cuchara rellenar los pepinos y colocarlos parados en un molde, posteriormente llevar al refrigerador y dejar que cuajen. Una vez cuajados cortar en rodajas de 1 cm, volver a refrigerar y sacarlos hasta que se vayan a comer.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Infoagro. 2014. El cultivo del pepino. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/pepino.htm>

<sup>2</sup>Bionica. 2010. Guía técnica del cultivo de pepino. Recuperado en: <http://www.bionica.info/biblioteca/pepino%20guia%20tecnica.pdf>

<sup>3</sup>Frutas&Hortalizas. 2012. Pepino. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Tiposvariedades/Pepino.html>

<sup>4</sup>Cookpad. 2010. Pepinos rellenos con gelatina y zanahoria. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/1773762-pepinos-rellenos-con-gelatina-y-zanahoria%E0%A5%90>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Ejote
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Palermo, Rivoli, Morgane
<b>Características generales</b>	Pertenece a la familia de las leguminosas, posee un sistema radical principal y muchas raíces secundarias que fijan nitrógeno al suelo mediante la nodulación. Los tallos son herbáceos, delgados y de diferente longitud dependiendo de la variedad y al hábito de crecimiento.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Son muy digestivos y bajos en calorías. Por cada 100 g aportan 2 g de proteínas, minerales, vitamina B6, 25 mg de vitamina C y ácido fólico, agua, 4.5 g de Hidratos de carbono, 3 g de fibra, lípidos, sodio, 265 mg de Potasio, Calcio, 4 mcg de yodo, 44 mg de fósforo, 23 mg de magnesio, Hierro, Vitamina A, Vitamina B1, Vitamina B2 Vitamina B3.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido, templado y frío</p> <p><b>Propagación:</b> siembra directa</p> <p><b>Principales plagas:</b> gallina ciega, gusano nochero, gusano alambre, nematodos, gusano de la hoja, pulgón, mosca blanca, chinche, trips, ácaros</p> <p><b>Enfermedades:</b> Marchitez por Fusarium, mildiu polvoriento, antracnosis, roya</p> <p><b>Cosecha:</b> Se inicia entre los 45-50 días después de la siembra cuando las vainas tengan entre 10 y 12 cm de largo, que sean completamente rectas y sin manchas.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Para que esté lo más tierno posible el ejote debe cosecharse antes de que madure completamente, cuando las vainas tengan casi el tamaño completo pero antes de que los granos se empiecen a notar. Debe mantenerse frío (45 a 50°F) y húmedo y debe usarse lo más pronto posible. Debe lavarse antes de almacenarlo para ayudar a que retenga su contenido de humedad.

<b>Motivos de rechazo</b>	Cicatrices o estrías
<b>Receta</b>	<p>Ejotes a la naranja</p> <p>Ingredientes (4 porciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 150 gramos de ejotes frescos partidos a la mitad a lo largo</li> <li>- 1 ½ cucharadita de aceite de oliva</li> <li>- 2 cucharadas de cáscara de naranja en tiritas</li> <li>- 2 cucharadas de ralladura de naranja</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Cocinar los ejotes al vapor hasta que estén suaves, pero aún firmes, de 2 a 4 minutos. Escurrir y reservar. Luego, coloque el aceite de oliva y 1 cucharada de tiritas de cáscara de naranja en un sartén a fuego medio-bajo. Cocinar, sin dejar de mover, hasta que el aceite de oliva se haya impregnado del sabor de la cáscara. Desechar las tiritas de cáscara de naranja. Agregar los ejotes al aceite, sazonar con sal y cocinar a fuego medio hasta que los ejotes estén calientes y cubiertos del aceite. Colocar en un plato y espolvorear con el zumo de naranja.</p>

<sup>1</sup>Gudiel, V. 2010. Productora de semillas: Cultivo del ejote. Recuperado en:

[http://www.productoradesemillas.com/Artecnicos/Hortalizas/Recomendacionesdemanejo\\_ecultivodeejote.pdf](http://www.productoradesemillas.com/Artecnicos/Hortalizas/Recomendacionesdemanejo_ecultivodeejote.pdf)


<sup>2</sup>Fundesyram. 2009. Manejo agronómico del cultivo del ejote. Recuperado en:

<http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=1209>

<sup>3</sup>Masabni, J. 2013. Cosecha, manejo y almacenamiento de vegetales. Recuperado en: <http://aggie>

[horticulture.tamu.edu/vegetable/files/2013/09/EHT-071S-harvesting-andhandling.pdf](http://horticulture.tamu.edu/vegetable/files/2013/09/EHT-071S-harvesting-andhandling.pdf)

<sup>4</sup>AllRecipes. 2014. Ejotes a la naranja. Recuperado en: [http://allrecipes.com.mx/receta/3219/ejotesa-la-naranja.aspx?o\\_is=LV](http://allrecipes.com.mx/receta/3219/ejotesa-la-naranja.aspx?o_is=LV)

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Calabacín
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Negro belleza, verde mata compacta, blanquete F1, Diamant F1, Prolific F1
<b>Características generales</b>	Es una planta herbácea anual rastrera. Su tallo es pentagonal y no posee espinas. Las hojas poseen manchas blancas entre las nervaduras. La corola presenta grandes lóbulos, tiene forma lanceolada y es de color amarillo. Los sépalos de las flores hembras tienen hojas de forma lobulada. Su fruto pepónide es liso o abultado y se cubre de polvo blanco cuando está muy maduro.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es una fuente de carotenoides provitamina A, vitamina C y folato.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> Siembra directa</p> <p><b>Principales plagas:</b> araña roja, mosca blanca, pulgón, trips, minadores de hoja, oruga, nematodos</p> <p><b>Enfermedades:</b> Ceniza, podredumbre gris y blanca, virus de las venas amarillas del pepino</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza de forma manual, se utiliza una tijera para cortar los frutos.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	No se pueden almacenar por más de 10 días. Se han almacenado a 5°C hasta por 2 semanas con calidad aceptable.
<b>Motivos de rechazo</b>	Ablandamiento, hongos, daños físicos, pudrición, amarillamiento


<b>Receta</b>	<p>Muffins de calabacín</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 250 gramos de harina</li> <li>- 1 calabacín</li> <li>- 75 ml de aceite de oliva</li> <li>- 200 ml de leche</li> <li>- 1 cucharadita de levadura</li> <li>- 1 huevo</li> <li>- 50 gramos de queso rallado</li> <li>- 1 cucharadita de sal</li> <li>- Orégano</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Tamizar la harina con la levadura y sal, reservar. Mezclar el aceite con la leche y el huevo, batir bien. Añadir a la mezcla anterior y batir hasta conseguir una mezcla homogénea. Lavar el calabacín y rallarlo. Añadir el calabacín, el queso y una pizca de orégano a la masa, mezclar bien hasta que quede repartido. Precalentar el horno a 180°C, rellenar los moldes de muffins con la masa hasta 2/3 de su capacidad. Hornear los muffins durante 20 minutos a 170°C y pinchar con un palillo para comprobar si ya están hechos y sale limpio.</p>
---------------	---

<sup>1</sup>Infoagro. 2013. El cultivo del calabacín. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/calabacin.htm>

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2012. Calabacín. Recuperado en: <http://www.frutashortalizas.com/Hortalizas/Efectos-saludables-Calabacin.html>

<sup>3</sup>EroskiConsumer. 2016. Guía práctica de verduras: Calabacín. Recuperado en: <http://verduras.consumer.es/calabacin/introduccion>

<sup>4</sup>Guíainfantil. 2017. Muffins de calabacín, tiernos y aromáticos. Recuperado en: <https://www.guiainfantil.com/recetas/verduras/muffins-de-calabacin-tiernos-y-aromaticos/>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Chile pimiento
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Pimientos dulces, pimiento morrón, pimiento dulce italiano, pimientos picantes, pimiento del piquillo, pimiento de Padrón, pimiento de Gernika
<b>Características generales</b>	Es un fruto hueco de una planta herbácea que recibe el mismo nombre. Es semicartilaginosa y deprimida, de color variable (verde, rojo, amarillo, naranja, violeta o blanco); algunas variedades van pasando del verde al anaranjado y al rojo a medida que van madurando. Su tamaño es variable. Las semillas se encuentran insertas en una placenta cónica de disposición central.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Su principal componente es el agua, seguido de carbohidratos. Es una buena fuente de fibra y su contenido proteico es bajo. En cuanto a su contenido de vitaminas, son ricos en vitamina C y son buena fuente de carotenos como la capsantina, un pigmento que tiene propiedades antioxidantes. También se destaca su contenido de provitamina A, folatos y vitamina E.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> siembra indirecta</p> <p><b>Principales plagas:</b> Araña roja, araña blanca, mosca blanca, pulgón, trips, oruga, cochinillas, nematodos</p> <p><b>Enfermedades:</b> Oidiopsis, podredumbre gris y blanca, seca, sarna bacteriana, podredumbre blanda, virus.</p>

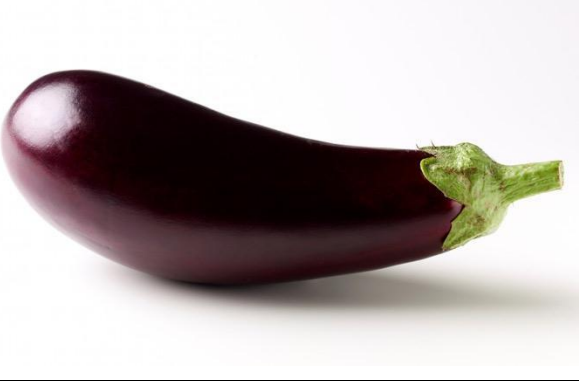
	<b>Cosecha:</b> cuando alcance de 4 a 5 pulgadas de longitud y tenga los lóbulos bien formados. El chile inmaduro es pálido, suave y delgado.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Los pimientos se deben enfriar lo más rápido posible para reducir pérdidas de agua. Para una vida útil más larga (3-5 semanas) lo mejor es almacenar los frutos a 7.5°C.
<b>Motivos de rechazo</b>	Grietas, pudrición y quemaduras de sol
<b>Receta</b>	<p>Pollo con pimientos rojos y verdes</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 gramos de pollo</li> <li>- 100 gramos de cebolla</li> <li>- 2 ajos picados</li> <li>- 50 ml de salsa soya</li> <li>- Albahaca</li> <li>- 100 gramos de pimientos verdes</li> <li>- 100 gramos de pimientos rojos</li> <li>- Aceite de oliva</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se corta el pollo en trozos y se pone a macerar junto con la cebolla cortada en juliana, el ajo picado, la salsa soya y la albahaca. Mientras tanto, los pimientos se limpian y se cortan en tiras. En un sartén se saltean hasta que queden crujientes y se reservan. En el mismo sartén se saltea el pollo con el resto de ingredientes, una vez que esté hecho se añaden los pimientos, se mezclan y se sirve caliente.</p>

<sup>1</sup>Eroskiconsumer. 2014. Guía práctica de verduras: Pimiento. Recuperado en:

<http://verduras.consumer.es/pimiento/introduccion>

<sup>2</sup>Infoagro. 2012. El Cultivo del pimiento. Recuperado en:<http://www.infoagro.com/hortalizas/pimiento.htm>

<sup>3</sup>Directoalpaladar. 2010. Pollo y pimientos. Recuperado en:<https://www.directoalpaladar.com/recetas-de-carnes-y-aves/receta-de-pollo-con-pimientos-rojos-y-verdes>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Berenjena
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Jaspeada, globosa, alargada, esférica
<b>Características generales</b>	La mayor parte de las variedades florecen en ramilletes de tres a cinco flores, una de las cuales es hermafrodita y de pedúnculo corto y continuo desde el tallo hasta el cáliz, y da lugar a un fruto comercial, mientras que el resto de flores abortan. Es una baya alargada o globosa, de color negro, morado, blanco jaspeado de morado o verde. Presenta pequeñas semillas de color amarillo con un poder germinativo que oscila entre 4 y 6 años.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Contiene una cantidad intermedia de fibra, más abundante en la piel y en las semillas. El aporte de sales se lo debe al potasio, en su composición se contabilizan cantidades de fósforo, calcio, magnesio y hierro. En cuanto a su carga vitamínica, sobre todo folatos y vitamina C, no resulta significativa en comparación con el resto de hortalizas.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> siembra indirecta</p> <p><b>Principales plagas:</b> araña roja y blanca, mosca blanca, pulgón, trips, minadores de hojas, orugas, nematodos</p> <p><b>Enfermedades:</b> podredumbre gris, blanca y blanda, virus Y de la papa, virus del mosaico de la alfalfa, virus del bronceado del tomate</p> <p><b>Cosecha:</b> debe cosecharse cuando el fruto casi alcance su tamaño máximo (alrededor de 6 a 8 pulgadas de diámetro) pero que esté firme y de color brillante.</p>


<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Temperatura de 10-12°C con humedad relativa de 90-95%. El período de almacenamiento de las berenjenas es generalmente inferior a 14 días debido a que la calidad visual y sensorial se deteriora rápidamente. También es probable que aumenten las pudriciones cuando se les almacena por más de 2 semanas.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, magulladuras, presencia de plagas.
<b>Receta</b>	<p>Tortas de berenjena</p> <p>Ingredientes (4 personas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 berenjena grande</li> <li>- ¼ de taza de aceite</li> <li>- ¼ de taza de harina</li> <li>- 3 huevos</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Lave la berenjena. Haga rebanadas delgadas, colocarlas en un recipiente con agua y sal. Deje 30 minutos en remojo. Bata los huevos y agregue sal. Caliente el aceite en un sartén, pase las berenjenas por harina y después por huevo, ponga a freír las rebanadas. Cocine por ambos lados y sirva.</p>

<sup>1</sup>Masabni, J. 2013. Cosecha, manejo y almacenamiento de los vegetales. Recuperado en:<http://aggiehorticulture.tamu.edu/vegetable/files/2013/09/EHT-071S-harvesting-andhandling.pdf>

<sup>2</sup>Infoagro. 2011. El cultivo de la berenjena. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/berenjena2.htm>

<sup>3</sup>Eroskiconsumer. 2014. Guía práctica de verduras: Berenjena. Recuperado en: <http://verduras.consumer.es/berenjena/introduccion>

<sup>4</sup>Anacafé. 2015. Recetario de hortalizas y plantas nativas. Funcafé. Guatemala. 31 pp

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Chile Jalapeño
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Chile cuaresmeño, chile chipotle, jaloro, jalapeño jumbo
<b>Características generales</b>	<p>El jalapeño pertenece a la especie <i>Capsicum annuum</i> y es una de las variedades más conocidas en todo el mundo. Es originario del continente americano, específicamente en Balacán y Tabasco, en México y también en el sur de Estados Unidos. El chile jalapeño empieza siendo verde para luego transformarse en un color negro y finalmente madurar a rojos y convertirse en chiles picantes. En la escala de picante de Scoville que va de 1 a 10, el chile jalapeño presenta un grado de picor de 6 puntos.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Contiene Capsaicina el cual es un fármaco que ayuda para tratar arrugas, problemas del corazón, actúa como antiinflamatorio, entre otros. Ayuda también a acelerar el metabolismo y libera endorfinas en el cerebro, lo que ayuda a estimular el buen humor. Otras de las propiedades de este tipo de chile es que se ha demostrado que su consumo en cantidades razonables ayuda a mejorar la circulación sanguínea, ya que actúa como anticoagulante natural. Presenta propiedades antioxidantes y no representa una carga energética elevada para el organismo por lo que no contribuye al sobre peso.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Clima templado, crecen óptimamente en temperaturas que oscilan entre 14 grados centígrados hasta 25 grados centígrados.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas sembradas directamente.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Mosca blanca, hongo <i>Choanephora cucurbitarum</i>, <i>Stemphylium solani</i>.</p> <p><b>Enfermedades:</b> cenicilla, marchitez bacteriana, mancha gris</p>

	<p><b>Cosecha:</b> Se puede realizar en diferentes etapas del chile. Si se cosecha al estar verde se obtendrá un picor intermedio, a medida que va enrojeciendo, su picor aumenta.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe almacenarse sobre plataformas elevadas del piso, en bodegas cubiertas, en ambientes secos, con buena ventilación y temperatura ambiente.</li> <li>• Se debe envolver el chile jalapeño en papel film transparente, intentando que no quede aire dentro de la envoltura.</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>Presencia de plagas, hongos y marchitez</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Salsa de jalapeño y cilantro</u></p> <p>Ingredientes (2 tazas de salsa):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4-5 jalapeños, sin las semillas y desvenadas (para que no pique mucho)</li> <li>- 1 manojo mediano de cilantro</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- Jugo de 2 limones</li> <li>- ½ taza de aceite de oliva</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Colocar todos los ingredientes en una procesadora o licuadora. Mezclar hasta que todos los ingredientes estén bien licuados y se tenga una salsa cremosa. Asegurarse de que la salsa esté lo suficientemente licuada para que el aceite de oliva quede completamente incorporado a la salsa. Utilizar inmediatamente o mantenerla en refrigeración hasta la hora de consumirla. Es mejor si se consume el mismo día en que fue preparada.</p>

<sup>1</sup>Recetas salsa. 2016. <http://laylita.com/recetas/2013/06/10/salsa-de-jalapeno-y-cilantro/>

<sup>2</sup>Panorama Agropecuario. 2014. Enfermedades del cultivo del chile. Recuperado de: <http://panoramaagro.com/?p=846>

<sup>3</sup>Buena salud. 2010. Propiedades del chile jalapeño. Recuperado en: <https://www.buenasalud.net/2011/05/28/propiedades-del-chile-jalapeno.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**




<b>Nombre común</b>	Acelga
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Acelga verde de cortar, acelga amarilla de Lyon, acelga White silver, acelga Hawai.
<b>Características generales</b>	El nombre técnico de la acelga es la <i>Beta vulgaris</i> y pertenece a la familia de las Quenopodiáceas. Tiene grandes hojas, las cuales son la parte comestible, tienen forma oval con peciolo ancho y largo de color crema o blanco. La acelga es una planta hortícola de hoja que permite cultivarse en casi cualquier tipo de huerto. Es nativa de Europa meridional. Se puede consumir toda la planta.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Son ricas en vitamina A, lo cual sirve para mantener una piel sana, promueve la buena visión y un cabello saludable. Posee propiedades antioxidantes por lo que protege al organismo de los radicales libres, las infecciones y las enfermedades degenerativas. Contiene también grandes cantidades de folatos, los cuales ayudan en la formación de los glóbulos rojos y blancos y los anticuerpos del sistema inmune. Contiene agua también, por lo que ayuda en la hidratación y poseen potasio, esto ayuda a cuidar los músculos y el sistema nervioso.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Clima templado, crecen óptimamente en temperaturas que oscilan entre 15 grados centígrados hasta 25 grados centígrados.</p> <p><b>Propagación:</b> De forma directa, colocando 2-3 semillas sobre el surco</p> <p><b>Principales plagas:</b> Gusano blanco, gusano de alambre, gusano gris, mosca de la remolacha</p> <p><b>Enfermedades:</b> Cercospora, peronospora, sclerotina, virosis.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza principalmente luego de 60 a 70 días de haber sido plantada. Puede ser cosechada tanto en época de verano como de invierno.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe almacenarse en el refrigerador por un máximo de 4 días. Debe ser colocado dentro de una bolsa perforada.</li> <li>• Para el transporte, deben mantenerse en un ambiente húmedo controlado, no puede pasar muchas horas bajo el sol.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Marchitez, decoloramiento, daños mecánicos
<b>Receta</b>	<p><u>Empanadas de acelga</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Kg de acelga</li> <li>- Masa de pan</li> <li>- 1 cebolla grande</li> <li>- 2 huevos cocidos a trocitos</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- 2 cucharadas de aceite de oliva</li> <li>- Sal y 1 cucharadita de hierbas en polvo</li> <li>- 6 nueces troceadas</li> </ul> <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpiar y hervir las acelgas. Escurrirlas y reservarlas.</li> <li>- Colocar el aceite en un sartén y sofreír la cebolla y los ajos con un poco de sal. Al estar dorado, colocar las acelgas.</li> <li>- Apagar el fuego y colocar las nueces, los huevos y las hierbas en polvo. Mezclar todo adecuadamente.</li> <li>- Hacer bolas del tamaño de una pelota de tenis con la masa de pan. Aplastarlas para formar un círculo, al que se le agregará un poco del relleno con acelgas previamente realizado. Cerrar las puntas de la masa de pan de tal forma que se logre la forma de una empanada.</li> <li>- Colocar en el horno a 200 grados centígrados sobre papel sulfurado sobre una bandeja.</li> </ul>

<sup>1</sup>El huerto urbano. 2012. La acelga. Recuperado en: <https://www.elhuertourbano.net/hortalizas/la-acelga/>

<sup>2</sup>Eco agricultor. 2014. Propiedades nutricionales y medicinales de las acelgas. Recuperado en: <http://www.ecoagricultor.com/propiedades-nutricionales-y-medicinales-de-las-acelgas/>

<sup>3</sup>Buena salud El huerto urbano. 2012. Cómo cultivar la acelga. Recuperado en: <https://www.elhuertourbano.net/hortalizas/como-cultivar-la-acelga/>


<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Espinaca
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Savoy, semi-savoy, espinaca de hoja lisa, espinaca baby.
<b>Características generales</b>	La espinaca es una verdura de hoja que pertenece a la familia de las Quenopodiáceas. Su origen se cree que fue en el suroeste de Asia. Su forma es un conjunto de hojas lisas o rizadas que surgen de un tallo parcialmente ramificado. Este tallo mide aproximadamente 15 centímetros de largo y las hojas cerca de 20 centímetros. El color de las hojas es verde oscuro y su sabor es ligeramente ácido y amargo pero agradable al paladar.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Son ricas en ácido fólico, la cual ayuda a limpiar la sangre de las toxinas y por tanto se reduce el riesgo cardiovascular. Son ricas también en beta carotenos los cuales son potentes antioxidantes y ayudan al buen funcionamiento de la visión. Poseen grandes cantidades de vitaminas como la vitamina A que también tiene propiedades para impedir la pérdida de la visión, también contienen vitamina K, la cual es indispensable para la buena formación y calcificación de los huesos. Tiene una baja carga energética, por lo que no contribuye al sobre peso ni la obesidad.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Resisten temperaturas bajo 0 grados centígrados. Su crecimiento óptimo se da entre 5 y 15 grados centígrados</p> <p><b>Propagación:</b> De forma directa, colocando las semillas en la tierra.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Nematodo de la remolacha, mosca de la remolacha, pulgones</p> <p><b>Enfermedades:</b> <i>Pythium baryanum</i> Hesse, virosis, Mildiu de la espinaca.</p>

	<p><b>Cosecha:</b> Requieren de suelos fértiles y ricos en materia orgánica descompuesta, necesitan también de mucha humedad en las primeras fases de crecimiento. Deben ser plantadas en sombra parcial.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son verduras aptas para la congelación. Es por esto que se recomienda que se almacene en un refrigerador y sus propiedades originales van a conservarse adecuadamente.</li> <li>• Para el transporte, deben mantenerse en un ambiente húmedo controlado, no puede pasar muchas horas bajo el sol.</li> <li>• Colocarlas en una bolsa de plástico perforada</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>Manchas rojizas, manchas amarillentas, hojas ásperas, tallo fibroso o color poco intenso.</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Espinaca con nueces ( 2 personas):</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Kg de acelga</li> <li>- 2 manojos de espinaca</li> <li>- 15 nueces descascarilladas</li> <li>- 1 cebolla</li> <li>- Aceite de oliva</li> <li>- Sal</li> </ul> <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Quitar los tallos de las espinacas y lavarlas bien para retirarles los restos de tierra que puedan tener. Poner en un escurridor en remojo.</li> <li>- Poner las nueces sumergidas en un vaso con agua para que se hidraten</li> <li>- Hervir las espinacas en abundante agua.</li> <li>- En una sartén, preparar un sofrito de cebolla con aceite de oliva y una piza de sal.</li> <li>- Escurrir las nueces y añadirlas al sofrito. Tostarlas ligeramente</li> <li>- Escurrir las espinacas y añadirlas al sofrito, remover.</li> </ul>

<sup>1</sup>Botanical. 2014. Espinacas. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/espinacas.htm>

<sup>2</sup>Eroski consumer. 2017. Hortalizas y verduras, guía práctica de verduras. Recuperado en: <http://verduras.consumer.es/espinacas/introduccion>

<sup>3</sup>Infoagro.2017. El cultivo de la espinaca. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/espinaca.ht>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Zanahoria
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Ardenta Parade, Iva, Morada, Nantesa, Preda.
<b>Características generales</b>	La zanahoria pertenece a la familia de las Umbelíferas. Es la hortaliza más importante y de mayor consumo de esta familia. Cuenta con más de 2500 especies. Se dice que su origen tuvo lugar en Afganistán. Los pueblos del Mediterráneo ya la consumían hace más de 2000 años. La zanahoria se clasifica en función a su forma y tamaño. Las de raíz corta son variedades de cultivo temprano que pueden presentar forma redondeada, o alargada y cilíndrica. Las zanahorias de raíz larga son variedades de forma alargada y acabadas en punta.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es un alimento excelente para la nutrición por su contenido de vitaminas y minerales. Es fuente de vitamina A, vitamina E, vitaminas del grupo B como folatos o niacina. Es fuente también de potasio, fósforo, magnesio, yodo y calcio. Ayuda a la estabilidad de las células y en la fertilidad. La zanahorita también posee propiedades antioxidantes. Colabora en el funcionamiento del sistema digestivo, el buen estado de la piel, el sistema nervioso y en la conversión de los alimentos en energía.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Se pueden cultivar en climas fríos y templados. Resistentes a las temperaturas hasta -5 grados centígrados. La temperatura óptima es de 16-18 grados centígrados.</p> <p>3 semillas sobre el surco.</p> <p><b>Propagación:</b> Directamente de la semilla.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Mosca de la zanahoria, pulgones, gusanos grises, gusanos de alambre.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Oidio, Mildiu, picado, picadura de la hoja</p>

	<b>Cosecha:</b> Requieren de suelos con buen drenaje, preferible suelos húmedos. Las zanahorias no pueden desarrollar sus raíces en terrenos rocosos o muy compactos. No utilizar estiércol como abono.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben almacenar en lugares fríos</li> <li>• No se debe mezclar la zanahoria que esté un poco podrida ya que echa a perder todas las zanahorias.</li> <li>• Se deben cortar las hojas antes de almacenar.</li> <li>• Se pueden congelar.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Zanahorias con arrugas, flacidez o con apariencia quemada, zanahorias blandas, poco firmes, manchas indicadoras de deterioro.
<b>Receta</b>	<p><u>Montadito de zanahoria y zucchini:</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 zucchini</li> <li>- ½ zanahoria</li> <li>- Queso para gratinar</li> <li>- Sal</li> <li>- pimienta</li> </ul> <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lavar el zucchini y la zanahoria</li> <li>- cortar la zanahoria en finas rodajas redondas.</li> <li>- Cortar el zucchini en rodajas más gruesas que la zanahoria.</li> <li>- Agregar sal al gusto.</li> <li>- Montar pequeños pilones con las rodajas intercaladas. Primero el zucchini y luego la zanahoria y así consecutivamente hasta llegar a una altura de unos 3 dedos.</li> <li>- Sujetar con un palillo.</li> <li>- Colocar el queso por encima de los montaditos, ponerlos en una bandeja para hornear y gratinar.</li> <li>- Agregar pimienta al gusto.</li> </ul>


<sup>1</sup>Botanical. 2014. Cultivo de la zanahoria. Recuperado en: [http://www.botanicalonline.com/zanahoria\\_cultivo.htm](http://www.botanicalonline.com/zanahoria_cultivo.htm)

<sup>2</sup>Eroski consumer. 2017. Hortalizas y verduras, guía práctica de verduras. Recuperado en: <http://verduras.consumer.es/zanahoria/introduccion>

<sup>3</sup>Infojardín.2012. El cultivo de la zanahoria. Recuperado en:<http://articulos.infojardin.com/huerto/cultivo-zanahoria-zanahorias.htm>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Repollo
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Repollo rizado, calabresas, brécoles, coles de Bruselas, coliflores.
<b>Características generales</b>	<p>El repollo es también llamado col, son plantas herbáceas que pertenecen a la familia de las crucíferas. Dependiendo de su variedad puede llegar a los 300 cm de altura. Sus tallos son leñosos con señales foliares. Existen más de 3000 especies propias de regiones templadas o frías. Se dice que su origen tuvo lugar en Italia, el cultivo de Francia y Bélgica. La mejor época para conseguir el repollo son en los meses de otoño e invierno, es decir, desde octubre a diciembre. Su color es verde, aunque también pueden llegar a ser moradas o rojizas. Poseen sabor intenso.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>El repollo es rico en vitamina C, son fuente de folatos, contienen vitaminas del grupo B y algunos minerales como potasio, fósforo, yodo, zinc y calcio. Es un alimento rico en fibra insoluble lo cual favorece a la sensación de saciedad y mejora el tránsito gastrointestinal, por lo que ayuda con el problema de constipación. Ayudan a la producción de globulos rojos y blancos, en la síntesis de material genético y en la formación de anticuerpos del sistema inmunológico.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> prefieren en climas templados e época de primavera u otoño a una temperatura óptima de 15-20 grados centígrados.</p> <p><b>Propagación:</b> En semilleros o almácigo y a las 4 semanas se deben replantar en tierra.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Mariposa de la col, noctuela del repollo, la mosca del repollo, pulgón ceniciento.</p>

	<p><b>Enfermedades:</b> Potra, Mildiu, pie negro, virus del mosaico, bacteriosis, roya blanca.</p> <p><b>Cosecha:</b> debe ser cosechada a pleno sol, se adaptan a todo tipo de suelo, pero prefieren tierras bien húmedas y con buen drenaje. Deben ser suelos ricos con materia orgánica.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben almacenarse y conservarse en el refrigerador.</li> <li>• Sin lavar y dentro de bolsas de plástico perforada.</li> <li>• Se pueden congelar enteros y escaldados</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Color es verde opaco y poco intenso, cabezas rugosas o no lisas, tallo muy sucio y color diferente al blanco.
<b>Receta</b>	<p><u>Repollo frito con ajos:</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 repollo mediano</li> <li>- 1 litro y medio de agua</li> <li>- ¼ taza de aceite de oliva</li> <li>- 10 dientes de ajo</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortar el repollo en pedazos pequeños.</li> <li>- Limpiar bien.</li> <li>- Colocar un recipiente con agua y hervir.</li> <li>- Cuando el agua esté hirviendo, colocar el repollo.</li> <li>- Cuando el repollo esté hervido, escurrirlo.</li> <li>- Pelar los ajos y cortar en rodajas finas.</li> <li>- Colocar los ajos en una sartén al fuego con aceite de oliva.</li> <li>- Dorar los ajos y añadir el repollo escurrido con un poco de sal. Se debe mover constantemente hasta que esté bien dorado.</li> <li>- Sacar del fuego y dejar enfriar un poco.</li> <li>- Servirla caliente como platillo de entrada.</li> </ul>

<sup>1</sup> Eroski consumer. 2017. Hortalizas y verduras, guía práctica de verduras. Recuperado en:

<http://verduras.consumer.es/coles-de-bruselas/introduccion>

<sup>2</sup> Botanical. 2013. Recetas con coles. Recuperado en: [http://www.botanicalonline.com/recetas\\_col.htm](http://www.botanicalonline.com/recetas_col.htm)

<sup>3</sup> AgroEs. 2010. Repollo de hojas lisas, plagas, enfermedades y fisiopatías. Recuperado en:

<http://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-huerta-horticultura/coles-repollo-de-hojaslisas/393-coles-repollo-de-hojas-lisas-plagas-enfermedades-cultivo>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Cebolla
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	<p>Blancas: Eberzer, Blanca Portuguesa, White Grano y Cristal Wax.</p> <p>Amarillas: Emperador, Yellow Bermuda, San Joaquín, Glory, Dulce Española, Granex 33, Texas Early Grano 502.</p> <p>Rojas: Arequipeña, Globre, Wet, Lurín, Italiana, Creole, Bone.</p>
<b>Características generales</b>	<p>Es una planta bienal con un tallo subterráneo y reducido. El bulbo es para de un engrosamiento subterráneo del tallo de la planta. La raíz está formada por los filamentos que nacen en la parte inferior del bulbo. La planta de la cebolla contiene esencias volátiles sulfurosas que le confieren el sabor picante característico.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Contiene un apreciable aporte de fibra y vitamina C. Es una buena fuente de potasio y contienen importantes cantidades de calcio y hierro. Es rica en flavonoides y compuestos azufrados, en donde destaca el contenido de quercetina con una importante función antioxidante. La quercetina contribuye a la inhibición de la oxidación de las lipoproteínas de baja densidad (LDL-Colesterol), previniendo el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> La cebolla resiste bien al clima, pero para un adecuado crecimiento y desarrollo requiere de temperaturas comprendida entre los 18°C y los 25°C.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas sembradas directamente.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Trips, minadores y larvas de gusano solado o de falsos medidores.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mancha púrpura, mildiu (lesiones de color oscuro en la hojas).</p>

	<p><b>Cosecha:</b> se realiza una vez que el cultivo ha alcanzado su completo desarrollo, lo cual se puede observar por la marchitez de las hojas y por que los tallos comienzan a doblarse.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe almacenarse en un lugar fresco y seco a temperatura ambiente en depósitos sin refrigeración artificial (ventilación natural o forzada).</li> <li>• Deben almacenarse en empaques que las protejan eficazmente contra los daños y las magulladuras.</li> <li>• En las bodegas se debe contar con un plan de control de plagas y limpieza.</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>Presencia de plagas, heridas, magulladuras u otros defectos.</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Aros de cebolla</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 o 3 cebollas</li> <li>- 2 huevos</li> <li>- 1 cda de leche</li> <li>- Pan rallado</li> <li>- Sal</li> <li>- Pimienta</li> <li>- Aceite de oliva extra virgen</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Pela la cebolla y córtala en rodajas, colócalas en un recipiente con agua fría y un poco de sal por 10 minutos. Escúrrelas bien. Bate en un recipiente, los huevos junto con la leche y en otro recipiente se coloca el pan rallado al y añade sal y pimienta.</p> <p>Pasa la cebolla primero por el huevo y después por el pan rallado. Fríe en abundante aceite, bien caliente, hasta que la cebolla esté dorada. Saca y deja sobre papel de cocina, absorbente, para que se absorba el exceso de aceite y sirve.</p>

<sup>1</sup> Informes agrícolas. 2012. Ficha técnica de cultivo-cebolla. Recuperado en: <http://informesagricola.es/tl/ficha-tecnica-de-cultivo-cebolla.htm>


<sup>2</sup> Frutas y Hortalizas. 2013. Cebolla. Recuperado en: <http://www.fen.org.es/mercadofen/pdfs/cebolla.pdf>.

<sup>3</sup> Norma Técnica Colombiana. 2011. Frutas Frescas. Cebolla. Almacenamiento y Transporte. Colombia.

<sup>4</sup> Pequerecetas. 2016. Aros de cebolla. Recuperado en: <http://www.pequerecetas.com/receta/aros-de-cebolla/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Apio
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Apio verde y apio blanco
<b>Características generales</b>	Planta procedente del mediterráneo perteneciente a la familia de Umbelíferas. Posee una raíz pivotante y profunda, hojas grandes en forma de corona y carnosa que se prolonga en gran parte del limbo.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es una verdura refrescante por el alto contenido de agua, contiene vitamina C, vitamina E, potasio, sodio y calcio. Tiene actividad antioxidante por los flavonoides.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Templado, no soporta fríos y necesita bastante luz para su crecimiento.</p> <p><b>Propagación:</b> Semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Chinche, Trips, Áfridos, Mosca herrumbre, Cortador, Caracoles, Minador</p> <p><b>Enfermedades:</b> <i>Cercospora apii</i>, <i>Septoria apii</i>, <i>Erwinia Caratovora</i>, Corazón negro</p> <p><b>Cosecha:</b> Cuando la planta alcanza su máximo tamaño y antes que los pecíolos externos empiecen a esponjarse</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe de colocar bajo la sombra y lugares frescos.</li> <li>• La humedad relativa de conservación es de 80 a 100%</li> <li>• La temperatura de la conservación puede estar de 0 a 5 grados centígrados.</li> <li>• Tiempo de almacenamiento es de 5 a 7 semanas para 0 grados, 4 semanas para 2 grados centígrados y hasta 2 semanas para 5°C.</li> </ul>

Motivos de rechazo	Presencia de plagas o enfermedades
<b>Receta</b>	<p data-bbox="630 239 802 268">Apio a la crema</p> <p data-bbox="630 285 764 315">Ingredientes:</p> <ul data-bbox="672 331 1016 646" style="list-style-type: none"> <li>- 1 rama gruesa de apio</li> <li>- 1 cebolla</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- 1 unidad pequeña de puerro</li> <li>- 50 gramos de mantequilla</li> <li>- ½ vaso de nata</li> <li>- Pizca de sal y pimienta</li> </ul> <p data-bbox="630 709 760 739">Preparación:</p> <p data-bbox="630 756 1399 877">Picar el apio, la cebolla y la parte blanca del puerro finamente, rehogarlos con mantequilla a fuego lento y sazonar con sal y mienta, taparlo y dejarlo cocer durante 15 minutos.</p>

<sup>1</sup> Mag. Guías técnicas del manejo poscosecha de apio y lechuga para el mercado fresco. Recuperado en:

[http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_ciencia/manual\\_apio\\_lechuga\\_I.pdf](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_apio_lechuga_I.pdf)  
<http://minagrob.pe/portal/objetivos/25-sector-agrario/papa/207-papa?start=2>

<sup>2</sup> PROMOSTA. 2005. El cultivo del apio. Recuperado en:


[http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/3355/El\\_Cultivo\\_del\\_Apio.pdf](http://www.innovacion.gob.sv/inventa/attachments/article/3355/El_Cultivo_del_Apio.pdf)

<sup>3</sup> Fundación Española de Nutrición. El apio. Recuperado en: <http://www.fen.org.es/mercadoFen/pdfs/apio.pdf>

<sup>4</sup> Recetas gratis. 2016. Receta de apio a la crema. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/Receta-de-Apio-crema-receta-24951.h>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Miltomate
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Tomatillo piña, morado, morado de milpa, verde, verde puebla, zuni
<b>Características generales</b>	Fruto de una planta herbácea mexicana. Redondo y se encuentra envuelto en hojas finas de color amarillo
<b>Propiedades nutricionales</b>	Alto en vitamina C, A, E, K y vitamina B9
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Cálidos; tolera bien la sequía y frío. La temperatura óptima es de 20 a 25 grados centígrados.</p> <p><b>Propagación:</b> Semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Gusano del fruto, picudo, ácaro blanco y gusano minador</p> <p><b>Enfermedades:</b> Cenicilla, carbón blanco, mancha foliar y moho blanco</p> <p><b>Cosecha:</b> Cuando se empieza a caer la cáscara que les rodea</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservarlos a una temperatura de 4 grados centígrados</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de plagas o enfermedades

<b>Receta</b>	<p>Salsa verde</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miltomates,</li> <li>- media cebolla</li> <li>- cilantro</li> <li>- medio litro de agua</li> </ul> <p>Procedimiento:</p> <p>Poner a hervir los miltomates, media cebolla, cilantro. Luego licuar ingredientes y sazonar al gusto.</p>
---------------	--

<sup>1</sup>Supermercados La Torre. 2016. Propiedades del miltomate. Recuperado en:

<https://www.supermercadoslatorre.com/tipo-de-blog/miltomate/>

<sup>2</sup>Hydroenviroment. 2017. Guía para el cultivo de tomate verde. Recuperado en:

[http://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main\\_page=page&id=409](http://hydroenv.com.mx/catalogo/index.php?main_page=page&id=409)

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**




<b>Nombre común</b>	Güisquil
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Güisquil blanco
<b>Características generales</b>	<p>Planta trepadora con raíces gruesas y largas, las hojas son ovaladas casi redondas, las raíces pueden llegar a medir hasta 12 metros de largo. Las flores son “hembras” y “machos”, suelen aparecer en pares bajo la misma rama de la planta. A pesar que las flores aparecen en pares el fruto lo hace solitario son carnosos y con surcos a lo largo. El tamaño es variable, están recubiertos de pelos que son parecidos a espinas pero no tan fuertes de color amarillento. La semilla es un ovoide, de textura blanda y lisa.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Contiene un alto porcentaje en agua y pocas calorías, ayuda a saciar de manera más prolongada por lo cual ayuda contra la obesidad, ya que no contiene grasa y aportan fibra también combaten el colesterol. Además los antioxidantes neutralizan sustancias no adecuadas para el organismo y ayudan a mantenerlo en buen estado</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Zonas tropicales y semi tropicales, en climas fríos la planta muere completamente. Solamente florece en verano y en otoño ya que las raíces no pueden soportar bajas temperaturas.</p> <p><b>Propagación:</b> Gracias a sus propiedades de germinación no es necesario utilizar la semilla, se puede colocar el fruto sobre la tierra y tapanlo con un poco de la misma tierra y se comienzan a desarrollar raíces.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Polillas, arañas rojas, escarabajo rayado</p> <p><b>Enfermedades:</b> peca blanca, sarna, oídio (producido por hongos)</p>

	<b>Cosecha:</b> Deben tomarse de la planta cuando ya se encuentren de color verde, su estado de maduración óptimo. Cuando se corta debe quedar una parte del fruto en el tallo, si se hace antes el fruto se puede podrir más rápido.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deben ser almacenados a una humedad relativa de 90%</li> <li>• Almacenado en un lugar fresco y seco el fruto puede aguantar hasta seis meses.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Color amarillento el cual demuestra que no está lo suficientemente maduro. Pecas blancas en los tallos y las hojas de la planta. Presencia de mosca blanca
<b>Receta</b>	<p><u>Güisquil relleno de atún.</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 güisquiles</li> <li>- 1 lata de atún</li> <li>- 50 gr de queso mozzarella</li> <li>- 1 tomate</li> <li>- 1 cebolla</li> <li>- 1 chile pimiento</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- Aceite</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se cocen los güisquiles en agua, mientras se corta la cebolla, el ajo, el tomate y el chile pimiento en pequeños trozos. Se ponen a freír los trozos de los vegetales y se les agrega la sal y pimienta, cuando los güisquiles ya estén cocidos se les remueve toda la carnosidad interna que tienen y solamente se deja la parte exterior. Los güisquiles se rellenan del atún mezclado con las verduras fritas y en la parte superior se le agrega el queso mozzarella.</p> <p>Se ponen a hornear.</p>

<sup>1</sup>Botanical-online. 2011. El Cultivo del Chayote. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/florchayote.htm>

<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2013. Receta de Chayotes Rellenos de Atún. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-chayotes-rellenos-de-atun-gratinados-59008.html>


<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Coliflor
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Fermont, “Bola de nieve”
<b>Características generales</b>	<p>El fruto de la planta de coliflor se soporta sobre las flores que se han desarrollado prematuramente. Consta de un tallo grueso del cual se van formando ramificaciones que comienzan siendo gruesas y disminuyen a lo largo de la rama hasta llegar a ser más delgadas. Las ramificaciones florales que son gruesas y de color blanco se unen cuando están tiernas, y al unirse forman una masa blanca que es la cabeza.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Cuenta con propiedades diuréticas gracias a que contiene un alto porcentaje de agua y potasio además que no aporta cantidades considerables de sodio. Favorece a la eliminación de excesos de líquidos. Aumenta la producción de orina lo cual elimina sustancias como el ácido úrico.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Son aptos para casi cualquier parte del mundo, preferiblemente si es en climas tropicales, su temperatura óptima es templada ya que las temperaturas muy altas también son perjudiciales</p> <p><b>Propagación:</b> La coliflor se optimiza cuando se hace un cultivo por transplantes, es decir en invernadero, los surcos deben tener un espacio de hasta 70cm entre cada planta, la semilla se bota en los surcos para que luego crezcan, la coliflor entonces llega a un tamaño entre 12 y 16 centímetros de diámetro.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Orugas, Polillas, moscas subterráneas, Mosca blanca, Falsa Potra, Pulgas</p>

	<p><b>Enfermedades:</b> podra (hongo), botritis (pudrición en los tejidos), Mildiu (hongo), podredumbre seca</p> <p><b>Cosecha:</b> Consiste en cortar las cabezas blancas del tallo principal ya que las demás ramas son las que forman el fruto blanco, se deben cortar antes que maduren ya que si no se cortan en el debido tiempo la textura de la parte blanca comienza a secarse y hacerse áspera. Deben recogerse antes que las hojas dejen de cubrir la cabeza blanca.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se recomienda que la coliflor se almacene por más de 3 semanas para poder mantener su buena calidad sensorial y visual.</li> <li>• La temperatura debe ser baja pero que no llegue a los 0°C ya que a partir de esta temperatura se comienzan a marchitar las hojas y a secarse las áreas que contienen más agua.</li> <li>• No se debe permitir que las coliflores rueden sobre cintas transportadoras</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de enfermedades, bacterias y hongos, pudriciones, golpes por una mala manipulación. Si la textura de la cabeza blanca es áspera y las hojas comienzan a obtener un color café.
<b>Receta</b>	<p><u>Tacos de coliflor</u></p> <p>Ingredientes (para una porción):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 250 gr de coliflor</li> <li>- 2 cuadros de queso americano</li> <li>- 1 aguacate</li> <li>- 4 hojas de lechuga</li> <li>- 2 tortillas integrales</li> <li>- 2 limones</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se pone a cocer la coliflor, mientras se está cociendo la coliflor se debe cortar el queso, la lechuga y el aguacate en trozos pequeños. Cuando la coliflor ya esté cocida se calientan las tortillas integrales. Dentro de la tortilla se coloca la lechuga, el aguacate, la coliflor cocida y el queso. Al final se le agrega el limón y la sal y pimienta.</p>

<sup>1</sup>Infoagro.2013. El cultivo de la Coliflor. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/coliflor.htm>

<sup>2</sup>Botanical-online. 2014. Coliflores. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/coliflores.htm>

<sup>3</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Tacos de Coliflor. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-tacos-de-coliflor-58763.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Alcachofa
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Green Globe, Imperial Star
<b>Características generales</b>	La planta puede llegar a tener un metro de altura, tiene hojas bastantes grandes las cuales cubren el resto de la planta. Las hojas tienen una forma de espigas alrededor y la alcachofa sobre sale por encima de todas las hojas en el tallo principal, el fruto se encuentra al final del tallo cubierto por unas hojas que conforme va madurando se van abriendo.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Cuanta con alto volumen en fibra, esto ayuda a fortalecer el tránsito intestinal, la alcachofa es incluida en dietas que son específicamente para tratar la obesidad. Ayuda a regularla glucemia en personas diabéticas, reduce el colesterol y ayuda a prevenir el cáncer en el colon.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> se adapta mejor en áreas libres con bajas temperaturas, en el verano la temperatura debe ser fresca y brumosa. Con unas condiciones no tan ideales con las anteriores se puede cosechar adecuadamente. Es una planta de invierno por eso prefiere las bajas temperaturas.</p> <p><b>Propagación:</b> Se utiliza la semilla de la alcachofa, el proceso de germinación es lento y en la reproducción son variables esto significa que no siempre se reproducen con las mismas características, por eso se recomienda la reproducción vegetativa.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Barrenador de alcachofa, pulgilla de alcachofa, taladro de alcachofa.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu (hongo), Ramularia (hongo que recubre las hojas), Grasa de la alcachofa.</p>


	<p><b>Cosecha:</b> Las cabezas en los tallos se deben cortar cuando aún están sujetas de manera firme ya que si se deja que pase el tiempo comienzan a surgir flores púrpuras las cuales son perjudiciales para el fruto.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantienen en un aire frío forzado y en un empaque de hielo.</li> <li>• El tiempo recomendable de almacenamiento es de 21 días luego de la cosecha para que no se pierda ninguna característica de su calidad visual y sensorial.</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>Presencia de insectos, el tallo que sea áspero.</p> <p>Debe tener un color verde típico.</p> <p>Si el fruto no es pesado en relación a su tamaño, que sea muy ligero.</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Dip de alcachofa</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 lata de corazones de alcachofas</li> <li>- 1 manojo de espinaca</li> <li>- 1 pizca de pasta de ajo</li> <li>- 1 pizca de orégano</li> <li>- 1 pizca de paprika</li> <li>- 300 gramos de queso crema</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se pone a cocer la espinaca junto con las alcachofas, luego de que estén bien cocidas se licúan juntas hasta formar una pasta. En otro recipiente se revuelve el queso crema con la pimienta, la sal, orégano, paprika, pasta de ajo. Se tiene que revolver bien hasta que todos los ingredientes estén mezclados. Por último se mezclan las alcachofas y espinacas con la pasta anterior hasta que todos los ingredientes estén bien distribuidos. A este dip se le puede agregar alguna pasta o salsa de tomate.</p>

<sup>1</sup>Infoagro.2012. El cultivo de la Alcachofa. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/alcachofa.htm>

<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Dip de Alcachofas. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-dip-de-alcachofas-55703.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Ajo
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Ajo blanco y ajo rosado
<b>Características generales</b>	Planta bulbosa que tiene de 6 a 12 dientes de ajo, son unidos en su base mediante una película delgada. Los tallos son fuertes, sus hojas largas y alternas, no tienen nervios. Los tallos a pesar de ser fuertes son huecos por dentro, llega a crecer hasta 55cm terminando por las flores. Los dientes de ajo tienen una envoltura blanca.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es utilizada desde tiempos de la antigua Grecia, tiene propiedades para reducir el colesterol, ayudar a la circulación de la sangre, enfermedades diuréticas, contiene propiedades antiinflamatorias y antioxidantes. El ajo para poder ser medicinal es importante que se consuma crudo y machacado.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Preferible en lugares con alto contacto con el sol, el sol ayuda a que los bulbos maduren. Evitar los sitios con fuertes vientos, proteger la planta siempre de los vientos.</p> <p><b>Propagación:</b> Lo más común es propagación mediante los dientes, se separan y se plantan a una profundidad de una pulgada, el extremo puntiagudo del diente debe quedar en la parte superior. Deben tener una separación de 20cm entre cada planta.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Mosca de la cebolla, polilla, tiña del ajo, gorgojo de ajo.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu (hongo que mancha las hojas), Roya (manchas rojizas y las hojas se secan) .</p>

	<p><b>Cosecha:</b> Se realiza cuando la planta se encuentra seca, las hojas ya se están marchitando y con una pala se desentierran todos los bulbos cuidadosamente, las hojas no se deben retirar de los bulbos porque esto puede hacer que los bulbos se malluguen.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavarlos para retirar la tierra</li> <li>• Secar los primeros días al sol</li> <li>• Conservar en un lugar fresco y seco y evitar que esté en presencia de climas helados.</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>El más común de los motivos de rechazo es la presencia del gorgojo.</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Pasta al ajo</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 cabezas de ajo</li> <li>- 100 mL de aceite de oliva</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se debe retirar toda la cascara que cubre las cabezas de los ajos. Ya que los ajos están limpios ya se pueden colocar en un recipiente y se les agrega sal y pimienta al gusto. Se procesa hasta que se va creando una pasta. Luego de que se tiene la pasta ya se puede agregar el aceite de oliva y se sigo moliendo hasta obtener una consistencia deseada. Recomendable que la consistencia sea bastante densa para que así se pueda preservar más el sabor del ajo.</p> <p>Ya que se tiene la pasta ya se puede colocar en un recipiente de vidrio para poder congelarlo.</p>

<sup>1</sup>Infoagro.2015. El cultivo del Ajo. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/ajo.htm>


<sup>2</sup>Botanical-online. 2012. Propiedades del Ajo. Recuperado en:

<http://www.botanicalonline.com/medicinalsalliumsativum.htm>

<sup>3</sup>Recetas Gratis. 2012. Receta de Pasta al Ajo. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/Receta-de-pasta-de-ajo-recetapasoapaso-52779.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Calabaza
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Calabaza común. Calabaza cabello de ángel. Calabacín
<b>Características generales</b>	La planta es reptante hasta de 10m de longitud, los tallos poseen una forma acanalada y hueco en el interior. Las hojas son acorazonadas con lóbulos, las flores son unisexuales y pueden llegar a medir hasta 10cm. El fruto es muy variable, los frutos que no alcanzan la madurez se les llaman calabacines.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Por su alto contenido de ácido salicílico ayuda a prevenir enfermedades reumáticas. Las hojas de la calabaza hervidas ayudan a reducir la fiebre. Disminuye también la diarrea. Lo bueno de este fruto es que no es irritante para el aparato digestivo.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Se recomiendan climas cálidos pero no extremos, lo que se debe evitar siempre son las heladas ya que se paraliza su desarrollo.</p> <p><b>Propagación:</b> La propagación de la calabaza se realiza por medio de semillas, el terreno debe estar muy abonado debido a las propiedades, se hace la propagación al aire libre.</p> <p><b>Principales plagas:</b> El ataque de las plagas no llega a ser grave.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Oidio (hongo que blanquece las hojas de la planta), Mosaico (decoloraciones en los nervios de las hojas)</p> <p><b>Cosecha:</b> Se pueden recolectar aunque no estén totalmente maduras. Se debe realizar antes de las heladas de invierno, se corta con el pedúnculo y alguna vez con trozo del tallo.</p>


<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Debe conservarse en lugares secos</li> <li>• Evitar lugares con bajas temperaturas.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Frutos dañados por golpes, presencia de algunas de las enfermedades, expuestos a heladas porque pueden podrirse y luego dañar a los que están en buenas condiciones.
<b>Receta</b>	<p><u>Mermelada de calabaza</u></p> <p>Ingredientes (para una porción):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 gramos de calabaza</li> <li>- 150 gramos de azúcar morena</li> <li>- 2 cucharadas de agua de limón.</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se le debe quitar la cascara a la calabaza y se corta en rajitas. Se pica los trozos de calabaza hasta dejarlos bastante pequeños, y se colocan en un recipiente. Se añade el azúcar al recipiente con la calabaza. Luego que se ha colocado el azúcar se vierte el limón en el recipiente, el limón ayuda a la conservación de la calabaza. Esto se coloca en un sartén a fuego lento moviéndola de vez en cuando hasta que la calabaza ya esté blanda. Luego de esto ya se puede colocar en la licuadora y se licúa de manera que la consistencia sea la deseada. Para preservar esta mermelada se debe colocar en un recipiente de vidrio.</p>

<sup>1</sup>Botanical-online. 2013. Propiedades de las Calabazas. Recuperado en:

<http://www.botanicalonline.com/calabazaspropiedadesalimentarias.htm>

<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Sopa de Mermelada de Calabaza. Recuperado en:

<https://www.recetasgratis.net/receta-de-mermelada-de-calabaza-60347.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Chile habanero
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	La planta tiene un metro de altura aproximadamente. Los tallos tienen costillas y las hojas finalizan puntiagudamente. Las flores se concentran en estambres negros pero son de color blanco. El fruto al comienzo es de color verde y conforme van madurando se tornan amarillos o rojos.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es un fruto con muy pocas calorías, tiene concentradas muchas vitaminas, es uno de los vegetales con mayor concentración de vitamina C. Contiene el doble que el limón y la naranja.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> El chile habanero preferiblemente si tiene una exposición indirecta al sol. Puede sobrevivir en lugares bastante húmedos y la temperatura no debe ser necesariamente cálida.</p> <p><b>Propagación:</b> La propagación es mediante semillas y en hileras debidamente ordenadas.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Orugas y pulgones cuando se encuentran en etapa de madurez.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Debido a que sobreviven en lugares húmedos la presencia de cualquier tipo de hongo es dañina.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se cortan los frutos de las hojas, siendo cuidadosos y con las manos limpias para poder manipular. Los que deben ser cortados son los rojos o amarillos que son los que representan la madurez aunque hay que tomar en cuenta que hay chiles habaneros de color verde que ya están maduros.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar en lugares secos, puede existir alguna humedad en el lugar pero no excesiva.</li> <li>• Evitar congelamientos.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de plagas y/o enfermedades.
<b>Receta</b>	<p><u>Salsa de chile habanero cremosa</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 30 unidades de chile habanero</li> <li>- 3 rodajas de cebolla blanca</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- ½ taza de aceite</li> <li>- 1 pizca de sal</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un sartén se calienta el aceite y se colocan los chiles junto con la cebolla y el ajo y se fríen. Ya que los ingredientes estén bien fritos ya se puede pasar a la licuadora, en la licuadora también agregar un poco de agua para que la salsa no quede muy espesa. Cuando se esté licuando se va agregando más aceite hasta que la mezcla sea cremosa. Se saca de la licuadora y ya se tiene la salsa cremosa de chile habanero.</p>

<sup>1</sup>Cosechando Natural.2013. El cultivo del chile habanero. Recuperado en:

[https://www.cosechandonatural.com.mx/cultivo\\_de\\_chile\\_habanero\\_guia46.html](https://www.cosechandonatural.com.mx/cultivo_de_chile_habanero_guia46.html)

<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Salsa de Chile Habanero Cremosa. Recuperado en:

<https://www.recetasgratis.net/Receta-de-SALA-DE-CHILE-HABANERO-receta-36323.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Shallots (Chalotes)
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Pequeña o común, grueso de Alencón, Jersey
<b>Características generales</b>	La chalote es una pequeña cebolla roja pero con dientes como los ajos. Por dentro es un poco punzante y picante. Es muy aromático.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Los chalotes son ricos en flavonoides y compuestos polifenólicos. También contienen fibra dietética, proteínas, vitamina C, potasio, ácido fólico, vitamina A, vitamina B6 y manganeso. Tienen un contenido alto y diversos de antioxidantes como la quercetina, kemferol y antioxidantes sulfúrico.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> vegetativa (bulbos)</p> <p><b>Principales plagas:</b> Escarabajo de la cebolla, mosca de la cebolla, trips, polilla de la cebolla y nematodos.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu, Hongos, roya, abigarrado de la cebolla, tizón, alternaria</p> <p><b>Cosecha:</b> Unos días antes de la recolección se procede al “pisado” el cual consiste en doblar los tallos para que los bulbos engorden. Después de la recolección se meten en bolsas de redcilla y se cuelgan en lugares frescos y secos.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Tras la recolección deben secarse, esta operación puede realizarse en el campo empleando aire forzado a temperatura ambiente o calentado a 30-35°C. Se conservan tradicionalmente en manojos colgados en un sitio ventilado.
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de hongos, golpes durante la recolección.
<b>Receta</b>	<p>Medallones de solomillo con salsa de chalotes</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 solomillos de cerdo</li> <li>- 16 tiras de tocino</li> <li>- ½ libra de chalotes</li> <li>- 1 copa de vino blanco</li> <li>- 150 gramos de mantequilla</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> <li>- Aceite de oliva extra virgen</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Primero se prepara la salsa para la cual se pela y trocea los chalotes que posteriormente se pone a freír en una olla con 50 gramos de mantequilla. Una vez estén blandas y transparentes se añade el vino el cual debe reducirse a la mitad. Luego se incorpora el resto de la mantequilla, se agrega la sal y la pimienta y se reserva.</p> <p>Los solomillos se cubren con las tiras de tocino para evitar que en el asado las piezas de carne se resequen. Se introduce en el horno precalentado a 200°C durante 10 minutos. Sacar del horno, cortar el solomillo en medallones y servir sobre la salsa de chalotes caliente.</p>

<sup>1</sup>Infojardín. 2014. Chalotes. Recuperado en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/chalotes-chalotas-ascalonia-escalonia.htm>

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2012. Ascalonia. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Efectos-saludables-Ascalonia.html>

<sup>3</sup>Valdéz, C. 2008. Directo al paladar: Medallones de solomillo en salsa de chalotes. Recuperado en: <https://www.directoalpaladar.com/recetario/receta-de-medallones-de-solomillo-con-salsa-de-chalotas>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Lechuga
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Lechuga romana, lechuga Iceberg, lechuga Trocadero
<b>Características generales</b>	La lechuga es una planta anual que forma una roseta de hojas que acaban formando un cogollo de hojas apretadas. Posteriormente el cogollo se abre y aparece el tallo sobre el que se forman las flores de color amarillo. Las hojas pueden ser redondeadas o algo alargadas y el borde puede ser liso, ondulado o aserrado.
<b>Propiedades nutricionales</b>	La lechuga aporta carotenoides. Los alfa y beta carotenos se transforman en vitamina A. La luteína, un carotenoide no provitamina A, está en gran medida presente en la lechuga, también contiene folato.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> En la fase de crecimiento requiere temperaturas que oscilen entre los 15 y 20°C.</p> <p><b>Propagación:</b> Semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Larvas de lepidópteros comedores de hoja, mosca blanca, pulgones, minadores de hojas, trips</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu de la lechuga, botritis cinérea, oidio, virus del bronceado del tomate</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza manualmente con un cuchillo, con el que se cortan las plantas a nivel del cuello.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Una vez recolectadas, se eliminan las hojas exteriores y las que se encuentran deterioradas. El preenfriamiento es necesario para las lechugas llevando la temperatura lo más rápido a 2°C. Es conveniente cubrir con plástico para evitar deshidrataciones.
<b>Motivos de rechazo</b>	Marchitamiento, el amarilleamiento, presencia de plagas, presencia de hongos.
<b>Receta</b>	<p>Tortillitas de lechuga</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 lechuga</li> <li>- 3 huevos</li> <li>- 2 cucharadas de harina</li> <li>- 1 pizca de sal y pimienta al gusto</li> <li>- 1 chorrito de aceite de oliva</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Cortar las hojas de la lechuga en tiritas delgadas. Con una cuchara batidora remover los huevos hasta lograr un punto de nieve. Luego agregar la harina para que no se formen grumos. Agregar las tiritas de lechuga, condimentar con sal y pimienta. Colocar la mezcla en un sartén previamente calentado con aceite de oliva. Dorar la tortillita por ambos lados.</p>

<sup>1</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Lechuga, Lactuca Sativa. Recuperado en:

<http://www.frutashortalizas.com/Hortalizas/Poscosecha-Lechuga.html>

<sup>2</sup>Agrolanzarote. 2012. Fichas técnicas de cultivos de Lanzarote. Recuperado en:

[http://www.agrolanzarote.com/sites/default/files/Agrolanzarote/02Productos/documentos/ficha\\_tecnica\\_del\\_cultivo\\_de\\_lechuga.pdf](http://www.agrolanzarote.com/sites/default/files/Agrolanzarote/02Productos/documentos/ficha_tecnica_del_cultivo_de_lechuga.pdf)

<sup>3</sup>Cookpad. 2011. Tortilla de lechuga. Recuperado en: [http://recetas.cuidadoinfantil.net/como-hacer](http://recetas.cuidadoinfantil.net/como-hacer-tortilla-de-lechuga.html)

[tortilla-de-lechuga.html](http://recetas.cuidadoinfantil.net/como-hacer-tortilla-de-lechuga.html)

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Brócoli
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Precoces, cultivares intermedios y cultivares tardíos.
<b>Características generales</b>	Las hojas son estrechas y más erguidas, con pecíolos generalmente desnudos, limbos con los bordes más ondulados; así como nervaduras más marcadas y blancas. Pellas claras o ligeramente menores de tamaño, superficie más granulada, y constituyendo conglomerados parciales más o menos cónicos que suelen terminar en este tipo de formación en el ápice.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es rico en vitamina C y A, betacaroteno, hierro y fibra. También es rico en fitoquímicos indol carbinol y sulforafano.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado</p> <p><b>Propagación:</b> semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> oruga de la col, pulgón de la col, gusanos grises, gorgojo de la col, caracoles o babosas.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Hernia o potra de la col (hongo).</p> <p><b>Cosecha:</b> Es de buena calidad si tiene las inflorescencias cerradas y de color verde oscuro brillante, compacta y el tallo bien cortado y de longitud requerida.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Almacenar el brócoli en bolsas plásticas grandes o perforadas. Debe refrigerarse para que no se ponga fibroso y leñoso. El brócoli mojado se pone suave y con moho. Congelar es la mejor manera de preservar el brócoli.

<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de moho, presencia de plagas.
<b>Receta</b>	<p>Brócoli gratinado</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 brócoli grande</li> <li>- ½ litro de leche</li> <li>- 1 cda sopera de harina de trigo</li> <li>- 1 cebolla</li> <li>- 1 cda sopera de mantequilla</li> <li>- Nuez moscada</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> <li>- Queso parmesano rallado</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Lavar el brócoli y separar los ramitos. Llenar una olla con agua y sal, llevar al fuego. Cuando empiece a hervir, agregar los ramitos de brócoli y dejar que se cuezan. Colar los ramitos.</p> <p>En una olla preparar la salsa blanca con el resto de los ingredientes. Poner las ramitas de brócoli en una bandeja de vidrio y cubrir con la salsa blanca, encima de la salsa colocar el queso parmesano rallado. Llevar al horno hasta que la parte de arriba esté dorada.</p>


<sup>1</sup>Infojardín. 2011. Brócoli. Recuperado en: <http://fichas.infojardin.com/hortalizas-verduras/brocoli-broculi-brecol.htm>

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2013. Brócoli. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Efectos-saludables-Brocoli.html>

<sup>3</sup>Guía infantil. 2012. Brócoli gratinado con salsa bechamel. Recuperado en: <https://www.guiainfantil.com/recetas/verduras/estofadas-y-guisadas/brocoli-gratinado-con-salsa-bechamel-receta-para-ninos/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Cilantro
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	<i>Coriandrum sativum L. var. Sativum, Coriandrum sativum L. var. microcarpum DC</i>
<b>Características generales</b>	Planta anual, herbácea, de 40 a 60 cm de altura, de tallos erectos, lisos y cilíndricos, ramificados en la parte superior. Las flores son pequeñas, blancas o ligeramente rosadas. Los frutos son globosos constituidos por mericarpios unidos de color amarillo-marrón.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es rica en vitamina A, C y calcio. Las hojas tienen propiedades diuréticas, estimulantes, antisépticas, antiespasmódicas y purificadoras de la sangre. Posee propiedades como aperitivo, astringente, carminativa y sudorífica. Se usa para cicatrizar y desinfectar heridas, llagas, úlceras y favorece la maduración de inflamaciones.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado</p> <p><b>Propagación:</b> directa (semillas)</p> <p><b>Principales plagas:</b> pulgones</p> <p><b>Enfermedades:</b> mancha bacteriana</p> <p><b>Cosecha:</b> La recolección debe hacerse antes de su maduración completa de los frutos, a primera hora de la mañana. Puede hacerse a los 40 – 60 días tras la siembra y hasta los 4 meses para la producción de la semilla madura.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Debe almacenarse bajo condiciones de alta humedad y temperatura baja. Se puede esperar una vida útil entre 18 y 22 días almacenando a una temperatura en torno a los 0°C. Una temperatura de almacenamiento de 5 y 7.5°C mantiene la calidad durante 1 y 2 semanas.
<b>Motivos de rechazo</b>	Marchitamiento
<b>Receta</b>	<p>Aderezo de cilantro</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 taza de cilantro picado</li> <li>- ½ taza de yogurt griego natural</li> <li>- 2 cucharadas de jugo de limón</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- ¼ de taza de aceite de oliva</li> <li>- 1 ½ cdita. de vinagre blanco</li> <li>- 1/8 cdta. Sal</li> </ul> <p>Preparación</p> <p>Colocar todos los ingredientes en la licuadora o procesador hasta que sea una mezcla homogénea. Probarlo y determinar si no necesita algún condimento extra.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El cultivo del cilantro. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/aromaticas/cilantro.htm>


<sup>2</sup>Infoagro. 2013. El coriandro (cilantro) un cultivo alternativo para la producción de aceites. Recuperado en; [http://www.infoagro.com/documentos/el\\_coriandro\\_cilantro\\_un\\_cultivo\\_alternativo\\_produccion\\_aceites.asp](http://www.infoagro.com/documentos/el_coriandro_cilantro_un_cultivo_alternativo_produccion_aceites.asp)

<sup>3</sup>MedicinaNatural. 2010. Cilantro, propiedades nutricionales y medicinales. Recuperado en: <http://naturalmedicina.net/cilantro.html>

<sup>4</sup>Diaz, A. 2013. Receta para un aderezo cremoso de cilantro. Recuperado en: <https://www.sabrosia.com/2013/05/receta-para-un-aderezo-cremoso-de-cilantro/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Aguacate
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Antillano, Mexicano, Guatemalteco
<b>Características generales</b>	<p>Es un árbol que puede alcanzar alturas de 30 metros; es una planta dicotiledónea, con tallo leñoso, ramificado y corteza áspera, hojas siempre verdes, excepto cuando las hojas son jóvenes el haz es verde rojizo; raíz superficial, leñosa y con pocos pelos radicales. El fruto es una drupa carnosa, de forma ovalada con una sola semilla, su color varía del verde claro al oscuro y del violeta al negro.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Es rico en vitamina E retrasando el envejecimiento. Tiene omega 3 por lo que es rico en grasas insaturadas. Posee vitaminas como la A, C, D, K y del grupo B. Minerales tales como el magnesio, ácido fólico y potasio. Es también rico en fibra.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> tropical y subtropical</p> <p><b>Propagación:</b> semillas o por injertos</p> <p><b>Principales plagas:</b> trips, coclillo, hormiga arriera, pasador del fruto del aguacate, gusano barrenador del tallo, picudo del aguacate</p> <p><b>Enfermedades:</b> Phytophthora o pudrición de la raíz, Verticillium o marchitez, mancha angular, Rhizopus, antracnosis, manchas de asfalto</p> <p><b>Cosecha:</b> La recolección es manual, el fruto se debe desprender del árbol con tijeras bien afiladas y desinfectadas. Se debe recolectar en las horas de la mañana para evitar la deshidratación.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Las condiciones de temperatura (5 y 12°C), humedad relativa (85 y 90%) y circulación del aire en las bodegas debe ser constante. Si se almacena en condiciones naturales el sitio debe ser aireado, limpio, protegido de la luz y alejado de fuentes de contaminación. Las canastillas, como las bodegas deben estar limpias y desinfectadas.
<b>Motivos de rechazo</b>	Magullamiento, presencia de pudrición, presencia de tierra.
<b>Receta</b>	<p>Helado de aguacate</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 aguacates maduros</li> <li>- 2 vasos de leche</li> <li>- 1 vaso de nata líquida</li> <li>- 3 cucharadas soperas de azúcar</li> <li>- Jugo de ½ limón</li> <li>- Palos de helado</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Cortar los aguacates por la mitad y retirarle la semilla. Con la ayuda de una cuchara sacar toda la pulpa del aguacate. Poner la pulpa en un recipiente, anadir la leche, la nata, el azúcar y el jugo de limón. Si se quiere se puede añadir una o dos hojas de menta. Batir todo en la batidora hasta que se tenga una crema suave. Repartir la crema de aguacate por los polos y llevarlos al congelador para que se solidifiquen.</p>

<sup>1</sup>Fundación Aceso. 2013. Aguacate: Ficha técnica para el manejo del cultivo de aguacate en el oriente del departamento de Caldas. Recuperado en:

[https://issuu.com/fundacionacesco/docs/ficha\\_tecnica\\_aguacate](https://issuu.com/fundacionacesco/docs/ficha_tecnica_aguacate)

<sup>2</sup>Ecoagricultor. 2011. Propiedades nutricionales del aguacate o palta. Recuperado en:


<http://www.ecoagricultor.com/propiedades-nutricionales-del-aguacate/>

<sup>3</sup>GuíaInfantil. 2015. Helado de aguacate: Postre o merienda para niños. Recuperado en:

<https://www.guiainfantil.com/recetas/postres-y-dulces/helados-y-sorbetes/helado-de-aguacatepostre-o-merienda-para-ninos/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Bledo o amaranto
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Amaranteca, Revancha y Dorada
<b>Características generales</b>	Planta herbácea anual con un tallo carnoso y ramificado. Las hojas son simples y alternas, de forma ovada, verde oscuro, a veces con una mancha blancuzca o rojiza. Las inflorescencias son verdosas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es fuente de vitamina A, B, C y D, potasio, calcio, hierro y fósforo. Contiene lisina, un aminoácido que ayuda al crecimiento, formación de enzimas, anticuerpos, obtención de energía y síntesis de proteínas. Contiene entre 5 y 8% de grasas saludables. Su aporte de magnesio relaja las arterias y venas reduciendo la hipertensión.
<b>Producción</b>	<b>Clima:</b> cálido <b>Propagación:</b> Semilla <b>Principales plagas:</b> insectos masticadores como gusanos y saltamontes. <b>Enfermedades:</b> Bacteria <i>Xanthomonas campestris</i> y el nematodo <i>Rotylenchulus reniformis</i> <b>Cosecha:</b> Se realiza con machete o cuchillo cortando solo las panojas con poco tallo para transportarlas y asolearlas en casa.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se pueden almacenar en el refrigerador, sin embargo se recomienda hacer uso de las hojas lo antes posible.
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de mordeduras de insectos, presencia de manchas

<p><b>Receta</b></p>	<p>Croquetas de bledo</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 gramos de bledo</li> <li>- 50 gramos de mantequilla</li> <li>- 1 cebolla pequeña</li> <li>- ¾ litros de leche</li> <li>- 80 gramos de harina de trigo</li> <li>- 3 huevos</li> <li>- 1 limón</li> <li>- 150 gramos de pan rallado</li> <li>- Perejil, pimienta, nuez moscada y sal</li> <li>- Aceite para freír</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Quitar los tallos y hojas marchitas, lavar bien las hojas y ponerlas a hervir durante 5 minutos, escurrirlas y exprimirlas para retirar el exceso de agua. Picar en trozos pequeños y saltearlas en un sartén con una cucharada de mantequilla.</p> <p>En otro sartén colocar el resto de la mantequilla y la cebolla picada, al comenzar a dorarse agregar la harina, removerla y agregar la leche recién hervida, añadiéndola poco a poco. Mover la mezcla hasta que adquiera espesor.</p> <p>Agregar el bledo a la mezcla, sazonar con sal, pimienta y ralladura de nuez moscada. Remover durante unos minutos. Añadir 2 yemas de huevo, previamente mezclada con jugo de limón. Volcar la mezcla en un recipiente hasta que se enfríe.</p> <p>Una vez que esté fría, batir el huevo restante más las claras. Formar las croquetas, pasarlas por pan rallado, luego por el huevo batido y pasar nuevamente por pan rallado. Luego freír en aceite caliente.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Molina, K. 2015. Hoja Informativa: Amaranto o Bledo. Proyecto de Agricultura Orgánica. Recuperado en:

<http://proorganico.info/amaranto.pdf>

<sup>2</sup>Indesol. 2014. Manual para la producción de Amaranto: cultivo, cosecha y post cosecha. Recuperado en:

<http://www.puentemexico.org/sites/default/files/puente/attachments/manualecoamarantofinal.pdf>

<sup>3</sup>FundaciónEthérnithas. 2010. Recetas con amaranto, pira o bledo. Recuperado en:

[http://fundacionethernithas.blogspot.com/2010/08/recetas-con-amaranto-pira-o-bledo\\_08.html](http://fundacionethernithas.blogspot.com/2010/08/recetas-con-amaranto-pira-o-bledo_08.html)

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Guicoyito
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Patty Green Tint, Gourmet Globe, Sunburst, Star Flower, Scallopini
<b>Características generales</b>	Es un tipo de mini güicoy el cual tiene forma cilíndrica y aconchada, puede tener diversos colores. Este tipo de mini güicoy es de crecimiento indeterminado, con planta tipo rastrera.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es rico en fibra, entre sus nutrientes se menciona la niacina, betacaroteno que es precursor de la vitamina A, también contiene vitamina C. Contiene alanina, arginina, ácido aspártico, glicina, histidina e isoleucina.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido y templado</p> <p><b>Propagación:</b></p> <p><b>Principales plagas:</b> Gallina ciega, gusanos tierreros, gusanos del fruto, gusano medidor, mosca blanca, pulgones, tortuguilla</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu vellosa, mildiu polvoriento, mancha de antracnosis, podredumbre gris, roña del fruto, virosis</p> <p><b>Cosecha:</b> El corte ideal para estimular la producción es a mano, sin embargo se recomienda efectuar los cortes con navaja o bien con cuchillo bien afilado. Estas herramientas deben desinfectarse.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se debe manipular con cuidado y prepararse después de haberse cortado. Pueden conservarse dentro de una bolsa en refrigeración por siete días y conviene retirar sus extremos antes de cocinarlos.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, presencia de plagas, magullamiento.
<b>Receta</b>	<p>Guicoyitos rellenos</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 guicoyitos grandes cocidos al dente</li> <li>- 2 onzas de mantequilla</li> <li>- 2 cucharadas de cebolla picada</li> <li>- 4 cucharadas de tomate picado</li> <li>- 1 diente de ajo picado</li> <li>- 2 cucharadas de chile pimiento picado</li> <li>- 4 onzas de jamón picado</li> <li>- 1 taza de leche</li> <li>- 1 cucharada de nuez moscada</li> <li>- 4 onzas de queso panela partido en cuadritos</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Cortar la tapa de los güicoyitos y con una cuchara sacar la pulpa. En un sartén derretir la mantequilla y freír la cebolla, tomate, ajo y chile pimiento. Sofreír por unos minutos. Agregar el jamón. Mezclar la leche con la harina y agregar al sofrito. Agregar la nuez moscada y sazona con sal y pimienta. Hierva unos minutos, hasta que se espese. Agregar la pulpa de los güicoyitos picada y retirar el sartén del fuego.</p> <p>Precalentar el horno a 350°F. Rellenar los güicoyitos y ponerles el queso panela encima. Colocarlos sobre una bandeja y hornearlos 20 minutos. Servir.</p>

<sup>1</sup>Villela, J. 1992. El cultivo de los mini-güicoyes. ICTA. Recuperado en:


<http://www.icta.gob.gt/publicaciones/guicoy/MINI%20GUICOYES.pdf>

<sup>2</sup>Estrada, R. 2013. Flor de güicoy. Recuperado en: <https://www.flickr.com/photos/66696206@N04/9041948613>

<sup>3</sup>Enmicasa. 2014. Güicoyitos rellenos. Recuperado en: <http://www.enmicasa.com/archivo/item/575-gueicoyitos-rellenos.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Puerro
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Atal, Selecta y Goliat.
<b>Características generales</b>	<p>El puerro consta de tres partes bien diferenciadas, hojas largas y lanceoladas, bulbo alargado blanco y brillante y numerosas raíces pequeñas que van unidas a la base del bulbo. En conjunto el puerro tiene aproximadamente unos 50 cm de altura, con 3 a 5 cm de grosor. Las hojas son verde oscuro y verdes azuladas, planas, largas, lanceoladas, estrechas, enteras y abiertas hacia arriba.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Es rica en fibra, posee alicina la cual es una sustancia sulfurada que proporciona sabor y aroma. Es rica en ácido fólico, potasio, hierro y vitaminas C y B6, además de magnesio, calcio, fósforo y vitamina A.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> suave y húmedo</p> <p><b>Propagación:</b> semilla</p> <p><b>Principales plagas:</b> mosca de la cebolla, trips, polilla de la cebolla, nemátodos</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu, Roya, Tizón, Punta blanca, Botritis, Alternaria</p> <p><b>Cosecha:</b> las plantas se arrancan de forma manual o mecánica, se incorporan a unos cajones donde son llevados a un almacén para proceder a la limpieza de las hojas del puerro.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La conservación es en cámaras frigoríficas, con una humedad relativa del 90 – 95% y temperatura entre 0 y 1°C.
<b>Motivos de rechazo</b>	Hojas exteriores sucias y de coloraciones amarillentas, pudrición.
<b>Receta</b>	<p>Rollitos de jamón y puerro</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 paquete de masa de hojaldre</li> <li>- 1 paquete de queso crema</li> <li>- 1 paquete de queso crema con finas hierbas</li> <li>- 125 gramos de jamón picado</li> <li>- 1 puerro, limpio y cortado finamente</li> <li>- 150 gramos de queso Gouda, rallado</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Precalentar el horno a 200°C. En un bowl mezclar todos los ingredientes, excepto la pasta de hojaldre. Reservar.</p> <p>En una superficie ligeramente enharinada, desenrollar el paquete de masa de hojaldre en un rectángulo grande. Extender la mezcla de queso crema uniformemente sobre la masa. Comenzando por el lado más largo, enrollar la masa con cuidado. Con un cuchillo cortar el rollo en rodajas gruesas y colocarlas con el corte hacia abajo sobre una bandeja antiadherente para hornear.</p> <p>Hornear durante 20-25 minutos hasta que estén doradas. Dejar enfriar sobre una rejilla de alambre, antes de servir.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El cultivo del puerro. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/hortalizas/puerro.htm>

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Puerro, Allium Porrum. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Efectos-saludables-Puerro.html>

<sup>3</sup>Pequerecetas. 2015. Aperitivos Navideños: Rollitos de jamón y puerro. Recuperado en: <http://www.pequerecetas.com/receta/aperitivos-navidenos-rollitos-de-jamon-y-puerro/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Kale
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Kale ruso rojo, kale toscano o dinosaurio, kale redbor, kale rizado, berza verde.
<b>Características generales</b>	Se cultivan por las hojas, siendo anchas con los bordes rizados, pueden llegar a medir hasta 60 cm de ancho y 90 cm de largo y éstas pueden tener un color verde oscuro, rojizo o incluso azulado.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es una excelente fuente de fibra, calcio, hierro, potasio y vitaminas A, C, E y K. Combate los cólicos y dolor de estómago y las migrañas. Posee una acción antiinflamatoria.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> frío</p> <p><b>Propagación:</b> semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> oruga de la col, caracoles, babosas, mosca blanca, pulgones.</p> <p><b>Enfermedades:</b> hongos</p> <p><b>Cosecha:</b> cosechar cuando comienzan a sacar el quinto par de hojas verdaderas, el tamaño de la hoja es aproximadamente el de la mano de un adulto.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Lavar las hojas con agua y sacudirlas para quitar el exceso. Se pueden guardar en una bolsa plástica en el refrigerador. Otra manera de conservar, es deshidratando o congelando las hojas para poder consumirlas después.
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de daños por plagas, presencia de hongos, hojas amarillentas.

<p><b>Receta</b></p>	<p>Chips de Kale</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ½ manojo de kale o 8 – 10 hojas de kale</li> <li>- 1 cucharadita de aceite de oliva</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Precalentar el horno a 175°C. Limpiar el kale con agua y secar muy bien. Separar las hojas del tallo y cortar en pedazos del mismo tamaño. Colocar en un bowl y agregar una cucharadita de aceite. Mezcle muy bien con las manos para que el aceite cubra todas las hojas. Coloque en una bandeja de hornear los pedazos separados para que no queden unos arriba de otros y hornear por 8 minutos. Voltar la bandeja de lado y hornear de 4 a 6 minutos más. Si están algo suaves dejar 2 minutos más. Sazonar con un poco de sal al gusto y dejar reposar en la bandeja antes de comer.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Ecoagricultor. 2014. El cultivo ecológico de la Berza (kale) y sus propiedades nutricionales. Recuperado en:

<http://www.ecoagricultor.com/cultivo-ecologico-berza-kale-propiedades-nutricionales/>

<sup>2</sup>Pleasant, B. 2015. Como crecer kale orgánico. Recuperado en: <http://viaorganica.org/kale-cultiva-una-fuente-de-hierro-en-casa/>

<sup>3</sup>Hernández, K. 2012. Cómo hacer chips de kale o col berza. Recuperado en: <https://www.pizcadesabor.com/chips-de-kale-snack-bajo-en-calorias/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Espárrago
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Blancos, Verdes y Violetas
<b>Características generales</b>	Son los brotes inmaduros de la esparraguera. Son cilíndricos y carnosos, y se recubren de finas hojas protectoras a modo de escamas. Estas escamas se condensan y aprietan en el ápice formando la punta del espárrago.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Son bajos en calorías y son una buena fuente de vitamina C y folato. También poseen un volumen moderado de carotenoides provitamina , vitamina E y vitamina B (tiamina, riboflavina y niacina). Una porción de 100 gramos proporciona un 10% de la ingesta diaria recomendada de vitamina A y un 15% de vitamina C.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> La temperatura para el óptimo crecimiento está comprendida entre 11 y 13°C.</p> <p><b>Propagación:</b> semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Gusanos de alambre, gusanos blancos, miriapodos, crioceros, mosca del espárrago, mosca de los sembrados, pulgón del espárrago, oruga del espárrago</p> <p><b>Enfermedades:</b> Roya, Estemfiliosis, botritis, fusariosis, rizoctonia</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza de forma manual empleando para el corte una cuchilla en ángulo de unos 100° de apertura.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La conservación frigorífica se hace a 2 – 3 °C y 95 – 100% de humedad relativa, se debe tomar en cuenta que el espárrago pierde rápidamente sus propiedades organolépticas.

<b>Motivos de rechazo</b>	Marchitamiento, presencia de plagas, pudrición, presencia de hongos.
<b>Receta</b>	<p>Pan con espárragos y queso</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pan de preferencia cortado en rebanadas</li> <li>- Queso brie o mozzarella</li> <li>- Espárragos frescos</li> <li>- Ajo en rebanadas delgadas</li> <li>- Sal</li> <li>- Aceite de oliva</li> </ul> <p>Preparación</p> <p>Quitar las puntas de los espárragos, reservarlos. Cortar la parte baja del espárrago que tiende a ser dura. Con un pelador de verduras pelar los espárragos hasta que queden tiras. En un sartén poner gotas de aceite de oliva, una vez caliente se colocan las tiras de espárrago, las puntas y las láminas de ajo. Sazonar con un poco de sal, retirar del fuego cuando estén al dente.</p> <p>Poner a dorar el pan y esperar a que se dore por ambos lados. Una vez listo se coloca la mezcla de espárragos y se le agrega un poco de queso.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2011. El cultivo del espárrago verde. Recuperado en:

[http://www.infoagro.com/hortalizas/esparrago\\_verde2.htm](http://www.infoagro.com/hortalizas/esparrago_verde2.htm)

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2013. Espárrago, Asparagus officinalis. Recuperado en: <http://www.frutas>


[hortalizas.com/Hortalizas/Efectos-saludables-Esparrago.html](http://www.frutas-hortalizas.com/Hortalizas/Efectos-saludables-Esparrago.html)

<sup>3</sup>Plasencia, B. 2013. Pan con espárragos y queso. Recuperado en:

<http://cocinayrecetas.hola.com/cocinamexicana/20131222/pan-con-esparragos-y-queso/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Chipilín
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	Es un arbusto de aproximadamente 1.5 metros de alto, el tallo es recto y se ramifica abundantemente. Las hojas están compuestas por tres hojas pequeñas de forma ovalada, color verde oscuro en la cara superior y verde claro en el envés y alternas en las ramas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Las hojas contienen calcio, hierro, tiamina, niacina, riboflavina y ácido ascórbico.
<b>Producción</b>	<b>Clima:</b> cálidos y ventosos <b>Propagación:</b> semillas <b>Principales plagas:</b> Gusanos cortadores, tortuguillas, minadores, mosca blanca. <b>Enfermedades:</b> hongos <b>Cosecha:</b> se corta la mitad del tallo y se conserva en el suelo la parte de la raíz.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se pueden almacenar en el refrigerador dentro de una bolsa plástica. También pueden congelarse.
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de hongos, presencia de plagas, mordeduras de insectos.

<p><b>Receta</b></p>	<p>Tortitas de huevo, arroz y chipilín</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 huevos</li> <li>- 1 ½ arroz blanco cocido</li> <li>- 1 puñado de hojas de chipilín</li> <li>- Aceite para freír</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Batir los 4 huevos en un bowl con un tenedor, revolver el arroz, el chipilín, sal y pimienta al gusto.</p> <p>Cuando la mezcla esté preparada, se calienta un sartén con un chorro de aceite y se vierte la mezcla de cucharada en cucharada para que se vayan creando las tortitas.</p> <p>El tamaño de cada tortita varía según el gusto, se puede hacer una sola con toda la mezcla para que salga grande y después sea cortada estilo pie. Se fríen un minuto de cada lado.</p>
----------------------	---


<sup>1</sup>Fundesyram. 2012. Manejo agronómico del cultivo de chipilín. Recuperado en:

<http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=1194>

<sup>2</sup>Cookpad. 2014. Tortitas de huevo, arroz y chipilín. Recuperado en: [https://cookpad.com/gt/recetas/136925-tortitas de-huevo-arroz-y-chipilin](https://cookpad.com/gt/recetas/136925-tortitas-de-huevo-arroz-y-chipilin)

# 5. Frutas



<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Limón
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Más comercializadas: Eureka, Lisbon, Primofiori, Verna
<b>Características generales</b>	<p>Se cultiva en todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo. La lima es originaria del Sudeste Asiático, Persia y Malasia. Tiene forma ovalada o elíptica según la variedad. El limón es una fruta entre amarillo y verde, con una fuerte corteza que oculta una capa blanca esponjosa e insípida y su pulpa tiene un tono pálido amarillento. El sabor del limón es ácido y muy agradable.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Su componente mayoritario es agua. Destaca su contenido en vitamina C, ácido cítrico y sustancias de acción astringente. El mineral más abundante es el potasio. La vitamina C interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y la resistencia a las infecciones. El ácido cítrico posee una acción desinfectante y potencia la acción de la vitamina C. El potasio es necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso, para la actividad muscular normal e interviene en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado</p> <p><b>Propagación:</b> a través de semillas sembradas directamente.</p> <p><b>Principales plagas:</b> ácaro de las maravillas, minador de los cítricos.</p> <p><b>Enfermedades:</b> virus de la tristeza y alternaria alternata.</p> <p><b>Cosecha:</b> alcanzan su madurez entre los 100 a 120 días después de la floración con una coloración verde brillante y un contenido mínimo de jugo del 42% del peso total. Se cosecha durante los días soleados o 1-2 días después de haber llovido o regado.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Los limones sanos se pueden conservar perfectamente y durante varias semanas a temperatura ambiente sin utilizar el frigorífico. Si se utilizan fuentes de frío se pueden conservar en óptimas condiciones hasta un mes a una temperatura de 8°C.
<b>Motivos de rechazo</b>	Defectos ocasionados por lesiones en el manejo y transporte, quemaduras de sol, heladas y granizo, virus y hongos. Descartar las piezas blandas o desecadas.
<b>Receta</b>	<p><u>Limónada con chía</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 limones</li> <li>- 1 litro de agua</li> <li>- 2 a 3 cucharadas de chía</li> <li>- Azúcar al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un litro de agua agrega el azúcar al gusto y mezclar hasta disolver. Luego agregar el jugo de los limones y las semillas de chía. Dejar reposar por unos minutos y disfrutar.</p>

<sup>1</sup>Frutamex. 2014. Ficha técnica del limón. Recuperado en: <http://frutamex.com.mx/2014/ficha-tecnica-del-limon.html>

<sup>2</sup>Domínguez, M. 2015. Principales enfermedades del limonero. Recuperado en: <http://acelgas.com/plagas/principales-enfermedades-del-limonero.html>

<sup>3</sup>Anacafe. 2015. Cultivo de limón. Recuperado en: [http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Cultivo\\_de\\_limon\\_persa#Cosecha\\_o\\_recolección](http://www.anacafe.org/glifos/index.php?title=Cultivo_de_limon_persa#Cosecha_o_recolección)

<sup>4</sup>Lasazondelazurdita. 2014. Limónada con semillas de chía. Recuperado en: <https://lasazondelazurdita.com/2014/12/02/limonada-con-semillas-de-chan-o-chia/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**





<b>Nombre común</b>	Banano
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Gross Michel, Valery, Gran Nane, William’s
<b>Características generales</b>	Planta herbácea, que forma una mata llamada “cepa” la cual produce una yema vegetativa que sale de la planta madre y sufre cambio anatómico y morfológico de los tejidos y al crecer diametralmente forma el rizoma que alcanza una considerable altura.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Por su alto contenido en potasio y bajo en sodio es una fruta ideal para quienes sufren de hipertensión arterial o enfermedades cardiovasculares. Es una gran fuente de vitamina A, C y del grupo B, especialmente B1, B2 y B3. Es indispensable para quienes realizan actividad física por su gran aporte de carbohidratos de fácil digestión y el potasio que evita el cansancio.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> tropical húmedo.</p> <p><b>Propagación:</b> vegetativa o asexual</p> <p><b>Principales plagas:</b> picudo del banano y nematodos del género Helicohilenchus, Meloidogine y Pratilenchus.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Sigatoka amarilla mancha cordana.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza en forma manual, según su grado que va aumentando, a la vez que se pierden las angulosidades o las aristas de los dedos que conforman las manos.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<p>Se eliminan de las flores secas que se encuentran en la punta de los frutos del racimo. Luego se realiza el desmane con un cuchillo curvo efectuando un solo corte limpio sin dejar otros cortes ni desgarres. En un primer tanque se lava cada mano y se eliminan aquellas muy pequeñas o deformadas. Se procede a rociar la fruta con una solución de sulfato de aluminio y un fungicida (Thiabendazole) para prevenir manchas de látex y pudrición. El acondicionamiento se realiza en cajas de cartón corrugado y para proteger la fruta se utiliza el polietileno en lámina perforada.</p>
<b>Motivos de rechazo</b>	<p>Estropeo, rasguños, daños causados por insectos, hongos, aspecto de pudrición.</p>
<b>Receta</b>	<p><u>Pan de banano</u></p> <p>Ingredientes (8 raciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 bananos</li> <li>- 2 huevos</li> <li>- ½ taza de azúcar</li> <li>- ¼ taza de leche</li> <li>- 3 cucharadas de mantequilla</li> <li>- 1 ½ taza de harina</li> <li>- 1 cucharada de polvo de hornear</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Haga un puré con los bananos. Cuando lo tenga, se agrega el azúcar y los huevos, se mezcla bien. Precaliente el horno a 250°C. Luego añada la mantequilla derretida y la leche, seguir mezclando. Una vez integrados los ingredientes, se incorpora la harina previamente tamizada con el polvo de hornear e intégreala con una espátula. Una vez lista la masa se engrasa el molde y se espolvorea un poco de harina. Hornear la torta, bajando la temperatura del horno a 180°C durante 20 minutos, hasta que al pincharla con un palillo salga limpio. Retirar del horno y dejar que se enfríe.</p>

<sup>1</sup>INTA. 2010. Ficha del cultivo del banano. Recuperado en: [http://inta.gob.ar/sites/default/files/script\\_tmpficha\\_tecnica\\_banano.pdf](http://inta.gob.ar/sites/default/files/script_tmpficha_tecnica_banano.pdf)

<sup>2</sup>Cardona, A. 2013. Propiedades nutritivas y curativas del banano. Recuperado en: <http://www.saludfisicamentalyespiritual.com/2013/07/propiedades-nutritivas-y-curativas-del-25.html>

<sup>3</sup>Mérida, D. 2015. Receta de pastel de banano. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/Receta-de-Pastel-banana-superfacil-receta-36996.html>

FICHA TÉCNICA	
PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”	
 Angel's Garden	
<b>Nombre común</b>	Ciruela
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	<p>Ciruela verde: Vars, Reina Claudia de Oulins, Diáfana, Dorada, bavay.</p> <p>Amarilla: Golden Japan, Anna Gold, TC Sun,</p> <p>Rojas: Oblinaya, Sapphire, Fortube, Ruby Crunch, October Sun.</p> <p>Azules: Black Amber, Stanley, President, Angeleno.</p>
<b>Características generales</b>	<p>La ciruela es un fruto proveniente de las especies <i>Prunus doméstica L.</i> y <i>Prunus saliciana</i>. Es una drupa redondeada u oval y acorazonada, carnosa.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Contiene vitaminas A,C, B1, B2, B3, E y K, posee minerales como el fósforo, hierro, magnesio y calcio. Posee flavonoides que poseen acción antioxidante, son ricas en fibra y poseen gran cantidad de agua.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Puede sobrevivir las bajas temperaturas. Se desarrolla mejor en climas templados, pero se logra desarrollar en climas fríos.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas, vástagos o por injerto, siendo este último el más utilizado.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Pulgones, barrenillos, cochilla pernicioso, mosca de a fruta, arañuelo del manzano, zerzera y cossus.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Perdigonada, Monila, Roya, Gomosis.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza cuando las ciruelas desprenden un perfume especial que se sabe que ya están maduras o cuando al sacudir ligeramente el árbol cae algún fruto.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben almacenar en cajas o canastas que eviten el contacto con el suelo.</li> <li>• Se puede almacenar a temperatura ambiente.</li> <li>• La bodega de almacenamiento debe estar limpia y libre de plagas.</li> </ul>

<b>Motivos de rechazo</b>	Indicio de pudrición. Magulladuras, manchas y heridas superficiales
<b>Receta</b>	<p><u>Paletas heladas de ciruela:</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 ciruelas maduras.</li> <li>- 1/3 de taza de azúcar.</li> <li>- 2 cucharadas de jugo de limón.</li> <li>- 1 pizca de sal</li> <li>- 1/3 de taza de agua.</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Corta las ciruelas por la mitad y quítales la semilla. En una licuadora licúa las ciruelas, el azúcar, el jugo de limón, la pizca de sal y el agua hasta obtener una mezcla homogénea y tersa.</p> <p>Vierte la mezcla en cantidades iguales en moldes para helados de paleta. Cerrarlos y congelar durante 4 horas o cuando los helados ya estén firmes.</p>

<sup>1</sup> SEACE. 2014. Ficha técnica aprobada. Recuperado en:

<https://zonasegura.seace.gob.pe/documentos/documentos/FichaSubInv/119884727rad95814.pdf>


<sup>2</sup> Scott's Nursery. 2014. Plum Tree. Recuperado en: <http://scotts-nursery.ca/wp-content/uploads/2014/04/Plum-Tree-Fact-Sheet11.pdf>

<sup>3</sup> Terra. 2014. Refrescantes paletas heladas de ciruela. Recuperado en:

<https://vidayestilo.terra.com.co/gastronomia/refrescantes-paletas-heladas-de-ciruela-hazlas-en-casa,52fdc95b76f16410VgnVCM4000009bcceb0aRCRD.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Blueberry
<b>Fotografía</b>	
<b>Variiedad/Tipo</b>	Brigitta, Duke, Elliot, Nelson, Spartan, Toro, Biloxi, Misty, Sharblue, Powderblue.
<b>Características generales</b>	Se trata de un arbusto pequeño de dos a cuatro metros de altura, cuyo nombre científico es <i>Vaccinum sp.</i> , perteneciente a la familia Ericaceae. Las hojas son alternas y dentadas con peciolo cortos, las flores son péndulas y se abren solitarias en la axila de las hojas. Bajo tierra desarrolla una red de raíces superficiales y retoños viles.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Contiene unas sustancias conocidas como antocianidinas que ayudan a fortalecer el colágeno y combaten estados inflamatorios. Contienen flavonoides que funcionan como potentes antioxidantes. Es una buena fuente de fibra, vitaminas y minerales.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Crecen mejor en climas moderados. Requieren en 400 y 1200 horas de frío con un umbral de 7°C.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas, por hijuelos, mediante el enraizamiento por estacas o utilizando técnicas de micropropagación in vitro.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Gusanos blancos, gorgojo, Trips de las flores, polillas fantasmas, polillas nocturnas, pulgones, enrollador de las hojas, chanchitos blancos, chinche parda de los frutales, avispa barrenadora de los brotes.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Pudrición radical, armilariosis, verticilosis, agallas del cuello, muerte regresiva, cancrisis del cuello.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza cuando el blueberry esté maduro, cuando ya ha desarrollado un color azul uniforme.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben almacenar en cajas o canastas que eviten el contacto con la superficie de la refrigerado.</li> <li>• Almacenar a 4,5°C o en congelación para evitar el crecimiento de hongos.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de hongos, indicios de pudrición, piel suelta.
<b>Receta</b>	<p><u>Muffins con arándanos:</u> (9 raciones)</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 huevo</li> <li>- 2 tazas de harina</li> <li>- 2 cucharadas de royal</li> <li>- ½ cucharadita de sal</li> <li>- 1 taza de azúcar</li> <li>- 4 cucharadas de mantequilla sin sal derretida</li> <li>- ½ taza de leche</li> <li>- 1 taza de blueberry congeladas.</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un bol bate el huevo, la mantequilla, azúcar, cuando esté integrado agregar la harina, royal y sal. Agregar los blueberry con poca harina. Cuando la masa esté homogénea, reparte en un molde para muffins, llevalos al horno caliente a 200°C por 30 minutos o hasta que estén cocidos. Enfría y desmolda.</p>

<sup>1</sup> CSIC. 2012. Funcionalidad de Distintas variedades de arándanos. Recuperado en:


<http://www.uclm.es/area/cta/cesia2012/cd/PDFs/4-BIO/BIO-P25T.pdf>.

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 2013. Manual de arándano. Chile.

<sup>3</sup> Cookpad. 2016. Muffins de arándanos. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/buscar/postres%20con%20arandanos>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Mandarina
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Mandarina Dancy, Mandarina Roja, Mandarina Reina, Madarina Clementina
<b>Características generales</b>	Es un fruto de 4-7cm de longitud y 5-8cm de diámetro, globoso-deprimido. Su color varía de amarillo verdoso al naranja y rojo anaranjado. La superficie es brillante y está llena de glándulas oleosas hundidas. La cáscara es delgada, muy fragante, separándose fácilmente de la pulpa. La pulpa es jugosa y dulce, refrescante.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Son una buena fuente de fibra dietética. Son una fuente significativa de vitamina C, también contiene vitamina A, tiamina, vitamina B6, ácido fólico, riboflavina y niacina. Contiene calcio, potasio y magnesio.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Presenta escasa resistencia al frío (-3.5°C muere la planta). Necesita temperaturas cálidas durante el verano para la correcta maduración de los frutos. Es muy sensible al viento, sufriendo pérdida de frutos en pre cosecha.</p> <p><b>Propagación:</b> Es asexual y mediante injerto de escudete a yema.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Minador de los cítricos, mosca blanca, mosca de la fruta, pulgones, polilla de los cítricos, cochinillas.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Decaimiento lento de los cítricos, alternaría alternata, virus de la tristeza de los cítricos.</p>

	<b>Cosecha:</b> Tiene lugar cuando el color (amarillo, anaranjado o rojo) cubre un 75% de la superficie de la fruta, y un cociente de sólidos solubles/acidez igual o mayor a 6.5.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben almacenar en canastas o redecillas.</li> <li>• Almacenar en superficies altas que no toquen el suelo.</li> <li>• La bodega de almacenamiento debe estar limpia y libre de plagas.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Frutos que no estén enteros, con ataques de insectos, humedad externa anormal, olor extraño, sin consistencia firme, con materiales extraños como tierra o polvo.
<b>Receta</b>	<p><u>Torta licuada de mandarina:</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 mandarinas</li> <li>- 1 huevo</li> <li>- 3 cucharadas de aceite</li> <li>- 1 taza azúcar</li> <li>- 1 y ½ taza de harina</li> <li>- 2 cucharaditas royal</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Pela una de las mandarinas y la otra mandarina córtala con cáscara en cuadritos pequeños. Quita las semillas de la mandarina. Licúa las mandarinas junto con el huevo y las 3 cucharadas de aceite. Es importante licuar bien para que la cáscara de mandarina quede en trocitos pequeños. Agrega un taza de azúcar y continúa licuando. También en la licuadora agrega de a poco una taza y media de harina y 2 cucharaditas de polvo de hornear. Pasa la mezcla a un molde con una capita fina de manteca, sacude bien el molde para que la torta quede pareja y se cocinarla a horno moderado de unos 35 a 40 minutos, hasta que esté doradita. Deja enfriar. Se puede bañar con azúcar glass.</p>

<sup>1</sup> Santiago Hernández.. 2013. Cultivo de la mandarina. Perú.

<sup>2</sup> Agrícolas Unidas S.A. 2010. Ficha técnica de la mandarina. Recuperado en:

<http://www.frudelca.com/images/pdf/fichamandarinaclementina.pdf>

<sup>3</sup>Taringa. 2011. Tarta Licuada de Mandarina. Recuperado en: <http://www.taringa.net/post/recetas-y-cocina/8149642/Torta-licuada-de-mandarina-Facil-rapida-y-sanita.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Higo
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Blanco, colorado, celeste, Brown turkey
<b>Características generales</b>	Árbol de pequeñas dimensiones, cuentan con numerosas ramas extendidas y un tronco de pequeño diámetro. Las hojas son caducas, palmeadas, con lóbulos principales y dentadas de forma irregular en los márgenes. Es utilizada para alimento. El árbol tiene una altura máxima de 9 metros y las raíces en suelos permeables pueden llegar hasta 6 metros de largo. Esta planta contiene abundante látex lechoso.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Este fruto tiene la característica que contiene “cradina” una sustancia que es un fermento digestivo y cuenta con un alto contenido en fibra, esto ayuda el tránsito intestinal, gracias a esto este fruto es utilizado también como laxante. Contiene 80% de agua y altas cantidades de hidratos de carbono como sacarosa, fructosa y glucosa.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Zonas tropicales, preferiblemente tener un clima seco con lluvias ligeras. Las lluvias constantes durante el desarrollo del fruto son perjudiciales. Las regiones semi áridas son ideales.</p> <p><b>Propagación:</b> Semillas extraídas de los mismos frutos comerciales sembradas directamente.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Escarabajo de frutos secos, plaga agría, parásitos de clima cálido, mosca de higo, cochinilla de la higuera, orugas de las hojas, agusanado de brevas e higos.</p> <p><b>Enfermedades:</b> virus de mosaico en la higuera, podredumbre radicular.</p>

	<b>Cosecha:</b> el fruto debe caer al suelo y luego ser acumulado con máquinas, deben ser seleccionados solamente los que están ligeramente verdes y firmes para su procesamiento.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gracias a su delicadeza deben estar almacenados en una humedad relativa de 75%</li> <li>• En una temperatura de 40°F se mantienen en buen estado durante días, si salen de esta temperatura solamente tienen hasta dos días de vida.</li> <li>• Para mantenerlos en buen estado durante meses deben estar congelados.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Existencia de virus de mosaico, higo seco (en algunas ocasiones utilizado para tostar y ser sustituto del café), pérdida del color verde y trastornarse en color café
<b>Receta</b>	<p><u>Confitura de higo y nueces</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 kg de higos frescos</li> <li>- 700 gr de azúcar</li> <li>- Zumo de 1/2 de limón</li> <li>- 1 cucharada de ralladura de naranja</li> <li>- 2 ramas de canela</li> <li>- 4 vainas de cardamomo</li> <li>- 3 clavos</li> <li>- 100gr de nueces</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se limpian los higos y se cortan en trozos, se cubren con azúcar, zumo de limón y la ralladura de naranja. Se colocan dentro de un frasco junto con las demás especies y se deja macerando durante un par de horas. Luego se cocer durante 40 minutos. Luego se le añaden las nueces.</p>

<sup>1</sup> Botanical-online. 2014. El Cultivo de la Higuera. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/florfiguera.htm>

<sup>2</sup> Directo al Paladar. 2015. Confitura de Higos y Nueces. Recuperado en: <https://www.directoalpaladar.com/postres/confitura-de-higos-y-nueces-especiada-receta>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**




<b>Nombre común</b>	Mora silvestre
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Logan, Young, Boysen, Tay
<b>Características generales</b>	<p>Estas son frutas oriundas de Asia y Europa y se pueden ver en estado silvestre en márgenes de caminos. Crecen en terrenos húmedos. Maduran durante los meses de verano y otoño. Es un fruto de pequeño tamaño, redondo o ligeramente alargado, compuesto por pequeños glóbulos que contienen en su interior una semilla diminuta. Tienden a ser de color negro brillante intenso. Su sabor es dulce cuando está madura con matices ácidos.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Son de bajo valor calórico. Son especialmente ricas en vitamina C, son buena fuente de fibra que mejora el tránsito intestinal, y de potasio, hierro y calcio, taninos de acción astringente y de diversos ácidos orgánicos. Lo que más caracteriza a estas frutas es su abundancia en pigmentos naturales (antocianos y carotenoides) de acción antioxidante.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> fresco y soleado</p> <p><b>Propagación:</b> asexual, los productores emplean las ramas macho por ser más vigorosas.</p> <p><b>Principales plagas:</b> ácaros, trips, mosca y gusano de la fruta, barrenador del tallo, gusano de la caña, barrenador de la caña.</p> <p><b>Enfermedades:</b> pudrición del fruto, marchitez, roya de la hoja y la caña, agalla de la corona, pudrición de la raíz, mancha anular, clorosis de la vena, mildiu polvoso.</p>

	<b>Cosecha:</b> se recoge la fruta suavemente con el pulgar y el dedo índice arrancándola suavemente de la planta con un leve movimiento a los lados.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Las moras son altamente perecederas y necesitan ser enfriadas con aire forzado frío bajo humedad relativa alta (90-95%) dentro de las 2 horas siguientes de la cosecha. La mora debe ser almacenada entre 0 y 1°C.
<b>Motivos de rechazo</b>	Por deshidratación, rajado de los pequeños granos, enmohecimiento
<b>Receta</b>	<p>Mermelada de mora silvestre</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 kg de moras</li> <li>- 400 gramos de azúcar</li> <li>- Zumo de medio limón</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Limpia y lava las moras. Colocarlas en una olla con el azúcar y el zumo de limón y dejarlas reposar unas horas. Pon la olla a fuego medio y dejar hervir unos 35-40 minutos, removiendo de vez en cuando y retirando la espuma. Cuando la mermelada esté lista, retírala del fuego y, si se desea una textura más fina, se puede triturar con batidora. Rellene tarros de cristal previamente esterilizados con la mermelada y ciérrelos bien.</p>

<sup>1</sup>Frutamex. 2014. Mora silvestre. Recuperado en: <http://frutamex.com.mx/2014/ficha-tecnica-de-zarzamora.html>

<sup>2</sup>Infoagro. 2013. El Cultivo de la mora. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/documentos/el\\_cultivo\\_mora\\_parte\\_ii\\_.asp](http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_mora_parte_ii_.asp)

<sup>3</sup>Hogarmania. 2016. Mermelada de mora. Recuperado en: <https://www.hogarmania.com/cocina/recetas/postres/201209/mermelada-moras-16391.html>


<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Papaya
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Solo, Bluestem, Graham, Betty, Fairchild, Rissimee, Puna y Hortusgred.
<b>Características generales</b>	Es una fruta blanda, muy jugosa y de consistencia mantecosa. Pertenece a la familia de las Caricáceas, formada por 71 especies de árboles sin ramas que producen grandes frutos y crecen en regiones tropicales de África y Sudamérica. Es una baya ovoide-oblonga, casi cilíndrica, grande, carnosa, jugosa y ranurada longitudinalmente en su parte superior. Presenta una piel fina y de color verde amarillento. Su interior está lleno de semillas negras o grises de sabor picante.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Su principal componente son los carbohidratos, la mayoría simples, su valor calórico es bajo. Destaca su aporte de potasio, una fuente muy importante de vitamina C, así como de provitamina A. Contiene cantidades de papaína que ayuda a digerir las proteínas. Es una buena fuente de fibra que mejora el tránsito intestinal.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> húmedo y caluroso</p> <p><b>Propagación:</b> vegetativa y por semilla.</p> <p><b>Principales plagas:</b> nematodos, la araña roja, la mosca de la fruta del mediterráneo, pulgón verde del melocotonero, oruga del lepidóptero</p> <p><b>Enfermedades:</b> antracnosis, podredumbre del pedúnculo, podredumbre de la raíz.</p> <p><b>Cosecha:</b> la recolección se realiza cuando los frutos empiezan a ablandarse y a perder el color verde del ápice. La madurez se alcanzará a los 4 o 5 días de la recolección y tomarán un color amarillo.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Es una fruta muy perecedera y muy frágil, debido a su suave y fina piel por lo que se debe manipular con cuidado. Cuando está madura se debe conservar en el refrigerador donde se mantendrá en buenas condiciones durante aproximadamente una semana. Si aún no ha madurado, se debe dejar a temperatura ambiente hasta que la piel verde amarillee. Si no sucede, es señal de que el fruto ha sido recogido demasiado pronto y se recomienda cocinarla a modo de verdura.
<b>Motivos de rechazo</b>	Inicio de pudrición, presencia de plagas
<b>Receta</b>	<p><u>Dulce de papaya</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 gramos de papaya limpia</li> <li>- 500 gramos de azúcar</li> <li>- 2 cucharadas de bicarbonato</li> <li>- 2 litros de agua</li> <li>- 2 ramas de canela</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se limpia la papaya quitándole la piel y después abriéndolas para quitar las semillas negras del interior. Se pesa la cantidad que se necesita para la receta y se corta en rodajas finas para poder cocinarlas fácilmente. Se agregan todos los trozos de papaya en una olla, se agregan dos litros de agua y se añade el bicarbonato, se mezcla bien. Se deja reposar la mezcla por unos 15 minutos.</p> <p>Pasado ese tiempo se sacan los trozos de papaya y se ponen a escurrir. Una vez bien escurrida se coloca en una olla amplia y se añade el azúcar y se mezcla bien para que el azúcar se pegue a la papaya. Se calienta a fuego lento con la olla tapada para cocer bien la papaya, mezclar de vez en cuando para evitar que no se pegue en el fondo.</p> <p>Se deja 30 minutos a fuego suave, se agregan las ramas de canela y esta vez se deja cocinar 1 hora, mezclando cada pocos minutos. Una vez que la papaya se ha puesto bien blanda se aparta del fuego.</p> <p>Dejamos que se temple bien el contenido de la cacerola, los trozos se meten en la nevera para que se enfríen bien durante al menos 6-8 horas.</p>

<sup>1</sup>Frutamex. 2014. Ficha técnica de la papaya. Recuperado en: <http://frutamex.com.mx/2014/ficha-tecnica-de-la-papaya.html>

<sup>2</sup>Infoagro. 2010. El cultivo de la papaya. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/papaya.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/papaya.htm)

<sup>3</sup>Recetapapaya. 2011. Dulce de papaya. Recuperado en: <http://www.recetapapaya.com/Papaya/DulcedePapaya/DulcedePapaya.html>

FICHA TÉCNICA PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”	
<b>Nombre común</b>	Frambuesa
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Frambueso Silvestre, frambueso negro y frambueso púrpura
<b>Características generales</b>	Tiene forma redonda o cónica. Está formada por granos rugosos muy próximos, cada uno tiene adherido una pelusa de color amarillo oro. La piel es aterciopelada, de color rojo escarlata y está cubierta de un fino vello perceptible cuando es degustada. La pulpa es carnosa, jugosa y de sabor agridulce, muy aromática y perfumada.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es una fruta que aporta una cantidad destacada de fibra, constituye una buena fuente de vitamina C, ácido cítrico y ácido elágico, flavonoides y folatos, minerales como el potasio, magnesio y calcio.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Inviernos con bajas temperaturas y veranos frescos.</p> <p><b>Propagación:</b> Renuevos aparecidos en el mismo año.</p> <p><b>Principales plagas:</b> pulgones, insecto cecidómico <i>Lasioptera rubi</i>, larvas de insecto <i>Thomasiniana theobaldi</i>, hongos, los coleópteros <i>Byturus tomentosus</i> y <i>Byturus fumatus</i></p> <p><b>Enfermedades:</b> chancro del tallo, roya, verticilosis, podredumbre gris de los frutos y chancro de las raíces.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se recogen cuando están maduras y han perdido toda su acidez. En el momento justo de la maduración la frambuesa se separa fácilmente del tallo.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	En las frambuesas el crecimiento de hongos se produce a las pocas horas de que es recolectada por lo que son muy perecederas. Para evitar estas alteraciones se recomienda introducirlas en el refrigerador donde se pueden mantener por unos 2 a 3 días y también pueden congelarse para aumentar su tiempo de conservación.
<b>Motivos de rechazo</b>	No están duras, presentan moho y no se sienten secas y frescas al tacto.


<b>Receta</b>	<p>Mermelada de frambuesa y arándanos</p> <p>Ingredientes (4 raciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 gramos de frambuesas</li> <li>- 1 puñado de arándanos</li> <li>- 125 gramos de azúcar</li> <li>- Gotas de zumo de limón</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Lavar y colocar las frutas en una olla mediana junto con el azúcar y el jugo de limón. Mezclar bien y cocinar a fuego medio contando 20 minutos una vez que la mermelada comience a hervir. No olvidar mezclar constantemente para evitar que se pegue en el fondo. Cuando la mermelada esté lista y aún caliente, distribuirla en frascos de vidrio que estén bien esterilizados y conservarlos en un lugar fresco y oscuro.</p>
---------------	--

<sup>1</sup>Frutamex. 2014. Ficha técnica de la frambuesa. Recuperado en: <http://frutamex.com.mx/2014/ficha-tecnica-de-frambuesa.html>

<sup>2</sup>Infoagro. 2011. Frambuesa. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/frambueso.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/frambueso.htm)

<sup>3</sup>Frutas&Hortalizas. 2016. Poscosecha de la frambuesa. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Poscosecha-Frambuesa.html>

<sup>4</sup>Cookpad. 2014. Mermelada de Frambuesa y arándanos. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/269852-mermelada-de-frambuesas-y-arandanos-rojos>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Plátano
<b>Fotografía</b>	
<b>Varietal/Tipo</b>	Cavendish, Gros Michel o Valery.
<b>Características generales</b>	La platanera es una planta herbácea “perenne” ya que después de su fructificación sus partes aéreas mueren y se reemplazan por retoños que crecen en la base. La platanera es una planta con hojas muy grandes cuyo tallo es un bulbo con capacidad de rebrote cada año. La inflorescencia da lugar a las manos compuestas por dedos que son los frutos de color amarillo. Los tipos más altos pueden alcanzar casi 8 m de altura, lo normal es entre 3 y 6 m.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Su elevado contenido de carbohidratos lo hace una buena fuente de energía. Su nivel de potasio es excelente (370-400 mg/100g) lo cual contribuye a mantener un contenido equilibrado de agua en el cuerpo. Son una buena fuente de vitamina C, fibra, biotina, y ácido fólico.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> vegetativa</p> <p><b>Principales plagas:</b> Thrips, cochinilla algodonosa, araña roja, oruga, barrenador de la raíz del plátano, nemátodos</p> <p><b>Enfermedades:</b> Sigatoka amarilla y negra, Moko, mancha Cordana</p> <p><b>Cosecha:</b> Se corta el racimo de la planta y colocarla sobre capas de hojas en el suelo en donde se procede al desmane de los frutos.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Empacar los plátanos verdes en bolsas de polietileno selladas y almacenarlos a temperaturas de 12 a 14°C para retardar su maduración. La sala debe estar libre de gas etileno o fruta en estado de maduración y debe ventilarse.
<b>Motivos de rechazo</b>	Quemaduras de piel, efecto de magulladura, podredumbre de la corona.

<b>Receta</b>	<p>Tortitas de plátano</p> <p>Ingredientes (4 raciones):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 unidad de plátano</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- 1 libra de aceite de girasol</li> <li>- 1 pizca de sal</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Pelar y cortar pedazos del plátano en forma diagonal con un ancho aproximado de 5 cm. Freír los trozos de plátano verde a temperatura media durante 5 minutos hasta que estén en un poco dorados. Inmediatamente se sacan del aceite, se pasa por papel absorbente y se aplastan en un plástico con la ayuda de una tabla.</p> <p>Macerar un ajo, mezclar con agua y una pizca de sal y sumergir el tostón de plátano durante unos segundos. Inmediatamente después, se regresa al sartén y se fríe durante 3 minutos. Una vez listo pasar por papel absorbente. Espolvorear con sal.</p>
---------------	--

<sup>1</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Plátano. Recuperado en: [http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion\\_Platano.html](http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion_Platano.html)

<sup>2</sup>Centa. 2010. Guía técnica del cultivo del plátano. Recuperado en: <http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA%20CULTIVO%20PLATANO%202011.pdf>

<sup>3</sup>Infoagro. 2011. El Cultivo del plátano. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/platano2.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/platano2.htm)

<sup>4</sup>Hernández, A. 2012. Receta de tostones de plátano verde. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/Receta-de-tostones-de-platano-verde-recetapasoapaso-52994.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**




<b>Nombre común</b>	Piña
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Azucarona, Española roja, Americana, Cayena lisa
<b>Características generales</b>	Es una planta vivaz con una base formada por la unión compacta de varias hojas que forman una roseta. De las axilas de las hojas surgen retoños con pequeñas rosetas basales que facilitan la reproducción vegetativa de la planta. Las hojas son espinosas que miden de 30 a 100 cm de largo. Las flores son de color rosa y tres pétalos que crecen en las axilas de brácteas apuntadas. Las flores dan fruto sin necesidad de fecundación y del ovario hipógino se desarrollan unos frutos en forma de baya que da lugar a una infrutescencia carnosa.
<b>Propiedades nutricionales</b>	La fibra de la piña constituye alrededor de un 14% de la materia seca. Su contenido en vitamina C es aproximadamente la mitad que el de los cítricos y el nivel de carotenoides provitamina A es bajo en comparación con el de la papaya y el mango. La piña es una buena fuente de la enzima bromelina la cual desempeña una función en el tubo digestivo, ayudando con la digestión, a la vez que también descompone las proteínas, posee propiedades antiinflamatorias y antiedemáticas. Los fitoquímicos presentes incluyen la quercetina y otros compuestos fenólicos que son antioxidantes e inhibidores del cáncer.
<b>Producción</b>	<b>Clima:</b> cálido con régimen de precipitaciones regular y elevada humedad ambiental.

	<p><b>Propagación:</b> vegetativa</p> <p><b>Principales plagas:</b> cochinilla algodonosa, nematodos, sinfilidos, ácaros, mosca de la fruta y la polilla.</p> <p><b>Enfermedades:</b> marchitamiento, la “mancha amarilla”, podredumbre del corazón.</p> <p><b>Cosecha:</b> Cambio del color de la cáscara del verde al amarillo en la base de la fruta. Pueden realizarse 2 cosecha al año.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La piña es muy frágil y sensible a los cambios bruscos de temperatura, durante unos días se puede conservar en un lugar fresco y seco, no conservar en el refrigerador a temperaturas inferiores a los 7°C ya que se deteriora. Mantener la temperatura entre 10-13°C para piñas parcialmente maduras y 7-10°C para piñas maduras.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, quemaduras de sol, agrietamientos, magulladuras, deterioro interno, manchado pardo interno, daños por insectos
<b>Receta</b>	<p>Compota de piña</p> <p>Ingredientes (4 personas):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 piña</li> <li>- 50 gramos de azúcar morena</li> <li>- 50 gramos de uvas pasas</li> <li>- 5 granos de cardamomo</li> <li>- 2 limones</li> <li>- 250 gramos de queso fresco</li> <li>- 6 galletas María</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Rallar la cáscara de un limón y reservar. Poner medio litro de agua en una olla, añadir el azúcar, el cardamomo, las uvas pasas y el zumo del otro limón. Dejar que reduzca hasta conseguir 8 cucharadas soperas de jarabe denso. Pelar la piña, cortarla en cubos y colocarla en un bowl, luego bañarlos con el jarabe caliente. Cuando se temple, tapar el bowl con film de cocina e introducirlo al refrigerador. Cortar el queso en cubitos y triturar las galletas hasta que queden en polvo. Servir la compota con el queso en recipientes pequeños y espolvorear con ralladura de limón y con el polvo de las galletas.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El Cultivo de la piña. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/pina.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/pina.htm)

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2013. Piña. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Tipos-variedades-Pina.html>

<sup>3</sup>Arguiñano, E. 2016. Receta de compota de frutas con piña, pasas, queso fresco y un toque de azúcar morena y cardamomo. Recuperado en: <https://www.hogarmania.com/cocina/recetas/postres/201612/compota-pina-34643.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Naranja
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Navel, Blancas y Sanguinas
<b>Características generales</b>	<p>Es un fruto redondo, color naranja, el cual su pulpa en el interior es también de color naranja y está formada por pequeñas bolsitas llenas de zumo. La parte comestible es la pulpa y se consume fresca o en zumo. Crecen en árboles de porte pequeño y hoja perenne. Es un árbol sensible a las bajas temperaturas, necesita mucha luz y agua para la maduración de los frutos. Sus flores son blancas y aromáticas.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Son bajas en calorías y buena fuente de fibra. Contiene potasio y vitamina C. La cual es necesaria para mantener encías, huesos y dientes sanos y la curación de las heridas. También contiene cantidades importantes de folato. Son una fuente primaria de betacriptoxantina, un carotenoide no provitamina A con propiedades antioxidantes.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> subtropical  <b>Propagación:</b> injerto  <b>Principales plagas:</b> mosca del mediterráneo  <b>Enfermedades:</b> Phytophthora, Hongos poscosecha como Penicillium.  <b>Cosecha:</b> se recolecta manualmente, arrancando el fruto del árbol.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	No debe almacenarse fruta que no sea fresca ni piezas que puedan estar dañadas. Almacenarlas en un lugar seco, fresco y ventilado, lejos de la humedad, el calor y protegidas de la luz del sol. Si no se va a consumir en el transcurso de una semana se recomienda conservarla a temperatura de refrigeración en el refrigerador. Si alguna naranja se empieza a estropear se debe separar del resto para que no afecte las demás.
<b>Motivos de rechazo</b>	Abultamientos, agrietado del fruto, manchas marrones, pudrición, presencia de hongo
<b>Receta</b>	<p>Bizcocho de naranja</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 gramos de azúcar</li> <li>- 1 huevo y 2 yemas</li> <li>- 1 naranja</li> <li>- 1 cucharada de levadura en polvo</li> <li>- 100 gramos de mantequilla</li> <li>- 250 gramos de harina</li> <li>- 1 yogur natural</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Lavar y secar una naranja, luego rallarla. Extraer el jugo. Batir en un recipiente las yemas, el huevo entero con el azúcar, hasta que se logre una mezcla espumosa. Añadir la mantequilla derretida, el jugo y la ralladura de naranja, mezclar bien. Tamizar la harina junto con la levadura e incorporar la mezcla anterior. Agregue el yogurt y mezcle bien. Engrasar un molde de bizcocho con mantequilla y colocar la masa preparada. Espolvorear con un poco de azúcar granulado, luego introducir en el horno previamente precalentado a temperatura media durante 30 minutos</p>

<sup>1</sup>Frutas&Hortalizas. 2012. Naranja. Recuperado en: [www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Poscosecha-Naranja.html](http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Poscosecha-Naranja.html)

<sup>2</sup>Chavarrías, M. 2014. La mejor manera de conservar cítricos. Recuperado en: [www.consumer.es/seguridad alimentaria/sociedad-y-consumo/2014/05/01/21981.php](http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2014/05/01/21981.php)

<sup>3</sup>GuíaInfantil. 2014. Bizcocho de naranja: Receta para la merienda de los niños. Recuperado en: [www.guiainfantil.com/recetas/postres-y-dulces/bizcochos-y-magdalenas/bizcocho-de-naranja-receta-para-la-merienda-de-los-niños/](http://www.guiainfantil.com/recetas/postres-y-dulces/bizcochos-y-magdalenas/bizcocho-de-naranja-receta-para-la-merienda-de-los-niños/)

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Manzana
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Amarillas, Rojas, Verdes, Bicolores y Reinetas
<b>Características generales</b>	El manzano es un pequeño árbol que no llega a superar los 10 metros de altura. La planta forma una copa globosa y tiene un tronco recto, que puede llegar a los 2.5 metros de altura. Las hojas tienen forma elíptica y los márgenes son aserrados. Las flores son vistosas, se abren unos días antes de que aparezcan las hojas. Los pétalos pueden ser de blanco a rosa claro.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Contienen niveles elevados de fitoquímicos como la quercitina, ácido elálgico y ácido cafeico, los cuales actúan como antioxidantes. Proporcionan sales minerales como el potasio, fósforo, calcio y hierro, además de vitaminas A, B1, B2, B3, B6, C, E y ácido fólico.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> húmedo</p> <p><b>Propagación:</b> semilla, injerto o estaca</p> <p><b>Principales plagas:</b> Gorgojo de la flor del manzano, arañuelo del manzano y del ciruelo, pulgones, orugas, araña roja, bordadores de las frutas, agusanado de manzanas y peras, cochinillas perniciosas</p> <p><b>Enfermedades:</b> Oídio del manzano, roña o moteado del manzano, chancro del manzano, moniliosis, virosis del mosaico del manzano.</p> <p><b>Cosecha:</b> Debe recogerse en pleno día, exento de toda humedad y con el máximo cuidado para que no reciba ningún golpe.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Las cámaras frigoríficas mantienen las manzanas a temperatura superior a 0°C; según la variedad, la temperatura óptima varía entre -1°C y 3°C
<b>Motivos de rechazo</b>	Golpes, manchas en la cáscara, pudrición, presencia de moho, magulladuras
<b>Receta</b>	<p>Tortitas de manzana</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 gramos de harina de trigo</li> <li>- 2 manzanas</li> <li>- 3 huevos</li> <li>- 100 gramos de azúcar</li> <li>- 2 cucharadas soperas de mantequilla</li> <li>- 50 ml de leche</li> <li>- Una pizca de sal y de canela</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un bowl mezclar la harina, los huevos, el azúcar, la sal y la leche. Batir todos los ingredientes con la batidora. Lavar y pelar las manzanas, luego cortarlas en láminas finas. Reservarlas.</p> <p>Derretir la mantequilla en un sartén y dejar que se caliente en fuego bajo. Sobre la mantequilla derretida colocar algunas láminas de manzana y dejar que se doren. Con la ayuda de una cuchara sobera verter la mezcla de las tortitas sobre las manzanas doradas en el sartén y esparcirla para que se forme la tortita. Dejar que la masa se cuaje y cuando tenga color darle la vuelta para que se dore del otro lado.</p> <p>A las tortitas se les puede servir jarabe, mermelada o miel y espolvorear un poco de canela.</p>


<sup>1</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Manzana. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Efectos-saludables/Manzana.html>

<sup>2</sup>Infoagro. 2012. El cultivo de la manzana. [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/manzana.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/manzana.htm)

<sup>3</sup>GuíaInfantil. 2015. Tortitas de manzana para el desayuno o la merienda de los niños. Recuperado en: <https://www.guiainfantil.com/recetas/postres-y-dulces-para-ninos/tartas-y-pasteles/tortitas-de-manzana-para-el-desayuno-o-la-merienda-de-los-ninos/>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Lulo
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Solanum hirtum, Solanum quitoense
<b>Características generales</b>	<p>Las ramas son fibrosas y resistentes. Las hojas son alternas, de forma oblonga ovaladas, de color verde oscuro por el haz y verde claro por el envés con nervaduras pronunciadas. Los frutos son bayas globosas, de cuatro a ocho cms de diámetro, y un peso promedio de 80 a 100 gramos, está cubierta por tricomas de color amarillo o rojo, los cuales se pierden a medida que los frutos maduran.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	Buena fuente de hierro, fósforo, vitamina A, vitamina B, vitamina C, calcio, potasio, fibra, azúcares no procesados y proteínas.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> la temperatura media de la zona del cultivo debe oscilar entre los 16 y 24 grados centígrados</p> <p><b>Propagación:</b> asexualmente a través de técnicas in vitro o mediante la siembra de estacas semileñosas. El lulo también se puede propagar por semilla.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Barrenador, picudo, piojo blanco, escama blanca, ácaro blanco, mosca de la fruta, perforador del fruto, chinche patón.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Tizón del lulo, moho blanco, antracnosis del fruto, marchitez, pudrición del tallo por Esclerotium, mancha negra del tallo, virus de la hoja pequeña</p>

	<b>Cosecha:</b> Se cosechan en estado “pintón”, aproximadamente con un 40% de maduración, en horas de la mañana y con guantes para facilitar la limpieza de los tricomas frotando los frutos con ambas manos.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	El almacenamiento se realiza a temperatura ambiente. Esta técnica se puede mejorar utilizando la ventilación natural controlada para enfriar el producto y mantener bajas las temperaturas dentro de la bodega.
<b>Motivos de rechazo</b>	Quemaduras de sol, pudrición, presencia de plagas.
<b>Receta</b>	<p>Mousse de lulo</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 400 gramos de leche condensada</li> <li>- 800 gramos de pulpa de fruta de lulo</li> <li>- 400 gramos de crema de leche entera fría</li> <li>- 10 gramos de gelatina sin sabor</li> <li>- 50 ml de leche o agua para hidratar la gelatina</li> <li>- 3 claras de huevo</li> <li>- 60 gramos de azúcar</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Hidrata la gelatina sin sabor con la leche fría, disuelve y deja reposar por 5 minutos aproximadamente para que ésta se hidrate. Luego llevar al microondas o a baño maría hasta disolverse.</p> <p>En un tazón mezclar la leche condensada y la pulpa de la fruta con un batidor y poco a poco agregar la gelatina sin sabor ya disuelta.</p> <p>Batir la crema de leche hasta formar picos y agregar la mezcla anterior hasta que se incorpore muy bien. Por otro lado montar las claras a punto de nieve y poco a poco ir agregando el azúcar.</p> <p>Cuando este lista la mezcla se agrega de a poco y con una espátula en forma envolvente a la mezcla anterior (mezcla de pulpa con la crema). Refrigerar mínimo por 2 horas.</p>

<sup>1</sup>Frutalesandinos. 2015. Generalidades del cultivo del lulo. Recuperado en:

[http://www.frutalesandinos.com/storage/descargas/files/APQTXFRHEP\\_20151217214353.pdf](http://www.frutalesandinos.com/storage/descargas/files/APQTXFRHEP_20151217214353.pdf)

<sup>2</sup>Moncada, C. 2015. El lulo, otra super fruta. Recuperado en: <https://www.alimentossas.com/el-lulo-otra-super-fruta>

<sup>3</sup>HuilaUnido. 2006. Manual técnico del cultivo de lulo. Recuperado en:

<file:///C:/Users/Massiel/Downloads/manual%20tecnico%20de%20lulo%20en%20el%20Huila.pdf>

<sup>4</sup>Vélez, P. 2012. Mousse de lulo. Recuperado en: <http://patriciavelez.com/postres/clasicos/item/mousse-de-lulo>

**FICHA TÉCNICA  
PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



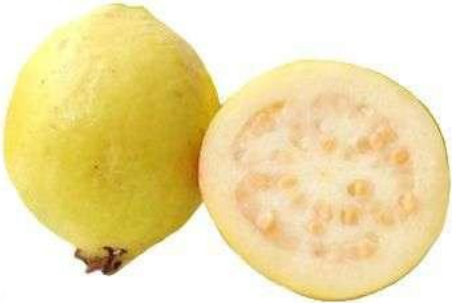
<b>Nombre común</b>	Mango
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Cultivares Indios, Cultivares Indochinos y Filipinos, Cultivares de Florida
<b>Características generales</b>	Tiene forma ovalada, con la piel comestible y color variable de amarillo pálido a rojo intenso. La pulpa es pegajosa y su coloración también varía, desde amarillo a anaranjado. El sabor del mango maduro es dulce, y bastante ácido cuando aún está verde.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es rico en vitaminas A y C, también contiene fitoquímicos tales como la luteína la cual protege contra procesos degenerativos de la edad en el ojo. Su contenido en hierro le confiere propiedades reconstituyentes.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> invierno ligeramente frío, primavera ligeramente cálida, verano y otoño cálidos</p> <p><b>Propagación:</b> Semilla</p> <p><b>Principales plagas:</b> Coccidios, mosca de la fruta, polillas de las flores.</p> <p><b>Enfermedades:</b> antracnosis, cercospora del mango, oidio del mango, seca del mango, malformación, mancha negra</p> <p><b>Cosecha:</b> La recolección es manual, se debe procurar siempre cortar el fruto con un poco de pedúnculo, ya que haciéndose a ras se derramaría savia.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se recomiendan temperaturas de almacenamiento en frío para retrasar la maduración del orden de 7 – 9°C para frutos maduros y entre 10 y 15°C para frutos verdes. A esta temperatura se pueden conservar de 2 a 4 semanas. La humedad relativa debe mantenerse entre 90 y 95%.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición

<p><b>Receta</b></p>	<p>Pudín de mango</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 sobres de gelatina neutra</li> <li>- 175 gramos de azúcar</li> <li>- 250 ml de agua caliente</li> <li>- 750 ml de mangos frescos hechos puré</li> <li>- 250 ml de nata líquida</li> <li>- 8 cubitos de hielo</li> <li>- Jugo de 1 limón</li> </ul> <p>Preparación.</p> <p>En una olla colocar el azúcar y el agua caliente, mezclar todo hasta que se disuelva. En otro tazón, mezclar el puré de mango, la nata y los cubitos de hielo se derritan.</p> <p>Una vez se tengan derretidos, verter la mezcla en los moldes en los que se vaya a servir el pudín y dejar que cuaje en el refrigerador durante al menos unas 3 horas. Servir los tazones de pudin de mango con un poco de jugo de limón exprimido sobre cada uno de ellos.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Frutas&Hortalizas. 2012. Mango. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Efectos-saludables/Mango.html>

<sup>2</sup>Infoagro. 2014. El cultivo del mango. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tropicales/mango2.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tropicales/mango2.htm)

<sup>3</sup>Recetín. 2013. Pudín de mango, un postre de lo más ligero. Recuperado en: <https://www.recetin.com/pudin-mango-postre-ligero.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Guayaba
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Rosa, Roja, Blanca y Amarilla
<b>Características generales</b>	Es una baya, con forma redondeada, oblonga o piriforme y cáliz persistente en el ápice. La epidermis es de color amarillento y puede ser cerosa o lisa. El color de la pulpa depende de la variedad, pudiendo ser de color blanco, amarillo, rojo o rosa.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Fruto rico en fibra del tipo pectina. Es rica en potasio, con propiedades diuréticas. En cuanto a vitaminas se destaca por su vitamina C, también tiene un aporte de provitamina A en forma de antocianinas.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> temperatura óptima de desarrollo oscila en 23 – 30°C.</p> <p><b>Propagación:</b> Asexual y sexual.</p> <p><b>Principales plagas:</b> mosca de la guayaba, picudo de la guayaba, gallina ciega, pulgones, ácaros.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Antracnosis, enfermedad de la costra.</p> <p><b>Cosecha:</b> La recolección manual debe hacerse durante las primeras horas de la mañana cuando la epidermis se torna de color verde amarillento.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Guayabas verdes-amarillentas, el almacenamiento debe ser a temperaturas entre 8-10°C y humedades relativas del 90%. Permanece en buen estado unas 2-3 semanas. Las guayabas maduras se deben almacenar a temperaturas entre 5-8°C y humedades relativas del 90% durante una semana.

<b>Motivos de rechazo</b>	Magullamiento, pudrición.
<b>Receta</b>	<p>Atol de guayaba</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 litros de agua</li> <li>- 1 trozo de canela</li> <li>- 5 cucharadas de fécula de maíz, disuelta en 1 taza de agua fría</li> <li>- 2 ½ taza de azúcar</li> <li>- 600 gramos de guayaba fresca y lavada</li> <li>- 1 pizca de bicarbonato</li> <li>- 1 taza de agua para licuar las guayabas</li> <li>- 3 latas de leche evaporada</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Hervir los 3 litros de agua en una olla grande con la vara de canela. Agregar la fécula al agua hirviendo y dejar que hierva durante 4 minutos a fuego medio y sin dejar de mover. Añadir el azúcar y mezclar.</p> <p>Aparte licuar poco a poco las guayabas con 1 taza de agua, colar y agregar a la olla junto con el bicarbonato. Dejar que hierva durante 5 minutos más, sin dejar de mover. Cuando la guayaba esté cocida, integrar lentamente la leche evaporada. Dejar que toda la mezcla hierva durante unos 3 minutos, sin dejar de mover.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El cultivo de la guayaba. Recuperado en:

[http://www.infoagro.com/documentos/el\\_cultivo\\_guayaba.asp](http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_guayaba.asp)


<sup>2</sup>BotanicalOnline. 2010. Valor nutricional de la guayaba. Recuperado en: [http://www.botanical](http://www.botanicalonline.com/guayaba_psidium_guajava_valor_nutricional.htm)

[online.com/guayaba\\_psidium\\_guajava\\_valor\\_nutricional.htm](http://www.botanicalonline.com/guayaba_psidium_guajava_valor_nutricional.htm)

<sup>3</sup>AllRecipes. 2015. Atol de guayaba. Recuperado en: <http://allrecipes.com.mx/receta/2171/atole-de-guayaba.aspx>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Pitaya
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Pitaya común, pitaya amarilla
<b>Características generales</b>	Planta perenne de carácter terrestre, de porte rastrero y abundante ramificación. Puede alcanzar de 0.5 a 2 m de largo. Los tallos ramificados, de color verde, succulentos, con tres caras y articulados por secciones rectas. Los bordes de las vainas presentan areolas de las cuales de la parte superior nacen flores y ramificaciones.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Alimento hidratante que aporta fibra, niacina y vitamina C. Contiene minerales como el fósforo, potasio, calcio y magnesio.
<b>Producción</b>	<b>Clima:</b> cálidos subhúmedos <b>Propagación:</b> vegetativa por medio de estacas <b>Principales plagas:</b> chinche patón, mosca del botón floral, hormiga, picudo negro, barrenador del tallo <b>Enfermedades:</b> pudrición del tallo, ojo de pescado, antracnosis <b>Cosecha:</b> se realiza cuando están maduros, iniciando el corte desde el pedúnculo con cuidado de no dañar al fruto ni a la vaina.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se debe llevar a cabo el pre-enfriamiento para retrasar el proceso de maduración. Deben almacenarse a una temperatura de 10-12°C y una humedad relativa de 80-85%.
<b>Motivos de rechazo</b>	Manchas, cicatrices, presencia de plagas, pudrición.

<p><b>Receta</b></p>	<p>Mermelada de pitaya</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 gramos de pitaya</li> <li>- Jugo de medio limón o de naranja</li> <li>- 500 gramos de azúcar morena</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Cortar las pitayas por la mitad. Con la ayuda de una cuchara vaciar la pulpa y cortarla en trocitos. En una olla, colocar los trozos de pitaya con el azúcar morena.</p> <p>Cocer a fuego medio hasta que el azúcar quede derretido, con tapa y removiendo constantemente para que no se queme. Añadir el jugo de limón o de naranja.</p> <p>Cocinar a fuego medio hasta que la fruta se deshaga y que obtenga la textura deseada y el dulzor que se desea. Colocar en recipientes, tapar y dejar enfriar boca abajo.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El cultivo de la Pitahaya. Recuperado en:

[http://www.infoagro.com/documentos/el\\_cultivo\\_pitahaya.asp](http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_pitahaya.asp)

<sup>2</sup>BotanicalOnline. 2010. Mermelada de fruta del dragón. Recuperado en: [http://www.botanicalonline.com/pitahaya\\_recetas\\_mermelada.htm](http://www.botanicalonline.com/pitahaya_recetas_mermelada.htm)

**FICHA TÉCNICA  
PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Granadilla dulce
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Pasión púrpura, pasión amarilla, granadilla dulce, badea, cholupa y curuba.
<b>Características generales</b>	Planta perenne, de hábito trepador y de rápido crecimiento. El tallo es semileñoso en el cuello de la planta, y herbáceo en el resto. Las flores son de color violeta. El fruto es una baya, ovoide, con un pedúnculo de 6 a 8 cm de largo.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Rica en fibra, magnesio, sodio, potasio, vitamina B6, vitamina C, ácido fólico, calcio, fósforo, hierro y niacina.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> frío (16 – 24°C)</p> <p><b>Propagación:</b> sexual y asexual.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Mosca de la fruta, gusano de las hojas</p> <p><b>Enfermedades:</b> Antracnosis, Cladosporium, Cercospora, Alternaria, Fusarium, Moho gris</p> <p><b>Cosecha:</b> el principal criterio para cosechar es el color amarillo que se desarrolla en la cáscara. Se realiza en horas tempranas del día. El corte se hace con la mano.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La fruta necesita un mínimo de dos días a temperatura ambiente para desarrollar en toda la cáscara un color amarillo más uniforme. Si se cuenta con cámara fría se puede almacenar a una temperatura mínima entre 8 y 9°C.
<b>Motivos de rechazo</b>	Quemadura de sol, agrietamiento de la cáscara del fruto, fruta vana.

<b>Receta</b>	<p>Salsa de granadilla</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 granadillas medianas</li> <li>- 2 cucharadas de jugo de naranja</li> <li>- 1 cucharada de azúcar</li> <li>- 1 cucharada de mantequilla</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Limpiar la fruta con un paño de algodón. Romper la cáscara y retirar el contenido. Mezclar la fruta con el jugo de naranja y el azúcar, ponerlos en una olla y cocinar a fuego lento de 15 a 20 minutos. Colar la preparación e inmediatamente añadir la mantequilla. Servir caliente.</p>
---------------	--

<sup>1</sup>MAG. 2010. Manual práctico para la producción, cosecha y manejo poscosecha del cultivo de Granadilla. Recuperado en: [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual\\_ciencia/manual\\_granadilla\\_indice.html](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual_ciencia/manual_granadilla_indice.html)

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Fruta de la pasión, Passiflora Edulis. Recuperado en: [http://www.frutas\\_hortalizas.com/Frutas/Tipos-variedades-Fruta-de-la-pasion.html](http://www.frutas_hortalizas.com/Frutas/Tipos-variedades-Fruta-de-la-pasion.html)

<sup>3</sup>RemediosPopulares. 2011. Remedios con granadilla para adelgazar, estreñimiento y más. Recuperado en: <http://www.remediospopulares.com/granadilla.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Durazno
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	De pulpa blanca, pulpa amarilla y tipo pavía
<b>Características generales</b>	Es un fruto de gran tamaño, redondo, rodeado de una piel fina vellosa y fácilmente pelable. La carne es de un color entre amarillento y blanquecino, dulce, jugosa y desprende un agradable aroma.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Aporta cantidades modestas de vitamina C y provitamina A. Sin embargo hace una buena aportación de potasio, fósforo y vitamina B.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado</p> <p><b>Propagación:</b> semilla o injerto</p> <p><b>Principales plagas:</b> anarsia, polilla oriental del melocotonero, mosca de la fruta, pulgones, araña roja</p> <p><b>Enfermedades:</b> abolladura, cribado, oidio, Fusicocum, moniliosis, roya, amarillez del melocotonero, nematodos, tumor o agallas del cuello y raíces.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se determina por cambios en el color de fondo de la piel, de verde a amarillo. La recolección es manual.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La vida útil máxima se obtiene cuando la fruta es almacenada aproximadamente a 0°C. La vida útil máxima varía entre 1 y 5 semanas. Por ser la degradación interna el factor limitante para la vida útil, la vida de postcosecha es minimizada cuando la fruta se almacena a 5°C.

<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, presencia de plagas.
<b>Receta</b>	<p>Duraznos con crema</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 duraznos, partidos a la mitad y sin hueso</li> <li>- 2 cucharadas de miel</li> <li>- 1 taza de queso crema</li> <li>- Nuez de castilla en trozos, al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Precalentar la parrilla o el asador a fuego medio-alto.</p> <p>Barnizar los duraznos con un poco de aceite vegetal, colocar el lado donde estaba el hueso hacia abajo. Asar durante 5 minutos hasta que la parrilla haya marcado los duraznos. Voltar y rociar con un poco de miel, colocar una cucharada de queso crema en el lugar en el que estaba el hueso y agregar nuez al gusto. Asar de 2 a 3 minutos más, o hasta que el relleno esté tibio. Servir inmediatamente.</p>

<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El cultivo del melocotón. Recuperado en:

[http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/melocoton2.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/melocoton2.htm)

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2013. Melocotón. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion/Melocoton.html>

<sup>3</sup>AllRecipes. 2010. Duraznos con crema. Recuperado en: [http://allrecipes.com.mx/receta/3107/duraznos-con-crema.aspx?o\\_is=Hub\\_TopRecipe\\_1](http://allrecipes.com.mx/receta/3107/duraznos-con-crema.aspx?o_is=Hub_TopRecipe_1)

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Uchuva
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	<p>Planta de tipo arbustiva con una raíz fibrosa. Posee un tallo algo quebradizo de color verde, con vellosidades de textura muy suave al tacto. Las hojas son enteras, similares a un corazón pubescente y de disposición alterna. El fruto es una baya carnosa en forma de globo cubierto por un cáliz formado por cinco sépalos que la protegen.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Excelente fuente de provitamina A, también es rica en vitamina C, poseen algunas vitaminas del complejo B y contiene proteína y fósforo.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> se desarrolla en altitudes altas con temperaturas promedio entre 13 y 15°C.</p> <p><b>Propagación:</b> Semilla</p> <p><b>Principales plagas:</b> pulguilla, mosca blanca</p> <p><b>Enfermedades:</b> Alternaria</p> <p><b>Cosecha:</b> se inicia cuando los frutos toman una coloración anaranjada y el capuchón que encierra la fruta se torna de color amarillo. Para recolectar los frutos se realiza manualmente, volteando hacia atrás la rama que sostiene el capuchón.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se deben dejar en cajas plásticas hasta 20 días a 18°C y 70% de humedad relativa. Pueden ser almacenadas a 2°C, durante 4 o 5 meses. Tenga en cuenta que esta es una fruta altamente perecedera y no se recomienda su almacenamiento por largos periodos de tiempo.
<b>Motivos de rechazo</b>	Frutos reventados, sobremaduros, daños por manipulación, presencia de plagas.
<b>Receta</b>	<p>Ensalada de aguacate y uchucas</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 aguacate</li> <li>- 10 uchucas</li> <li>- ½ cebolla morada</li> <li>- 1 hoja de lechuga romana</li> <li>- 2 cucharadas de miel</li> <li>- 1 cucharada de aceite de oliva</li> <li>- ½ cucharada de vinagre balsámico</li> </ul> <p>Preparación.</p> <p>Se prepara la vinagreta primero mezclando las dos cucharadas de aceite de oliva, la cucharada de miel y media cucharada de vinagre balsámico.</p> <p>Se pica la cebolla en julianas cortas, las uchucas se cortan en mitades y el aguacate se pela y se corta en pedazos de igual tamaño que las uchucas. La hoja de lechuga se lava y se pica en trozos de igual tamaño que las demás. Finalmente se mezclan todos los ingredientes y se le agrega la vinagreta.</p>

<sup>1</sup>MAG. 2009. El cultivo de la uchuva. Recuperado en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00170.pdf>


<sup>2</sup>López, D. 2011. La uchuva: una fruta con propiedades terapéuticas. Recuperado en: <http://www.colombia.com/vida-sana/nutricion/sdi/13374/la-uchuva-una-fruta-con-propiedades-terapeuticas>

<sup>3</sup>AngelFire. 2007. El cultivo de la uchuva. Recuperado en: [http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/uchuva.htm#\\_Toc479622917](http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/uchuva.htm#_Toc479622917)

<sup>4</sup>Cookpad. 2012. Ensalada de aguacate y uchucas. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/1763795-ensalada-de-aguacate-y-uchucas>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Fresa
<b>Fotografía</b>	
<b>Varietal/Tipo</b>	Fresita del bosque, fresa cultivada y fresón
<b>Características generales</b>	Son plantas vivaces, herbáceas, de hojas con los bordes dentados, que pueden ser lampiñas o vellosas. Sus tallos son pequeños y cortos. Las raíces son de aspecto fibroso y surgen de la corona próxima a la superficie. El fruto es de color rojo brillante, succulento y fragante que se obtiene de la planta que recibe su mismo nombre.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Son ricas en vitamina C, ácido fólico, potasio y fibra. Las fresas contienen fitoquímicos como los flavonoides, que ayudan a disminuir el riesgo de contraer cáncer.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado cálido</p> <p><b>Propagación:</b> multiplicación vegetativa</p> <p><b>Principales plagas:</b> trips, araña roja</p> <p><b>Enfermedades:</b> podredumbre gris, oidio, mancha púrpura, hongos del suelo, bacterias</p> <p><b>Cosecha:</b> se lleva a cabo de forma manual con total delicadeza, y es conveniente cosechar cuando el fruto presente el color típico de la variedad entre <math>\frac{1}{2}</math> y <math>\frac{3}{4}</math> partes de la superficie. Los frutos deben conservar el cáliz y parte del pedúnculo.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	La aptitud de las fresas a la conservación es escasa y difícilmente se pueden almacenar más de 5 ó 7 días. Para lograr una conservación máxima la temperatura, tanto de conservación como de transporte, se debe mantener a 0°C y la humedad relativa entre el 90-95% ó incluso superior.

<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, presencia de plagas, presencia de hongo, magullamiento.
<b>Receta</b>	<p>Muffins de fresa</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 gramos de mantequilla</li> <li>- 200 ml de leche</li> <li>- 2 huevos</li> <li>- 250 gramos de harina</li> <li>- 15 gramos de levadura</li> <li>- 200 gramos de azúcar blanca</li> <li>- 50 gramos de azúcar morena</li> <li>- 250 gramos de fresas</li> <li>- ½ cucharadita de esencia de vainilla</li> <li>- ½ cucharadita de canela</li> <li>- Una pizca de sal</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Lavar las fresas, quitar el tallo y cortar en trozos pequeños. Ponerlas en un recipiente con 50 gramos de azúcar y dejar reposar a temperatura ambiente durante unos 20 o 30 minutos.</p> <p>Mezclar en un bowl la leche, mantequilla y huevos, y batir todo ligeramente. En otro bowl, mezclar la harina, sal, levadura, 150 gramos de azúcar blanco, 50 gramos de azúcar moreno, la esencia de vainilla y la canela, y mezclarlo todo bien. Añadir los trocitos de fresas y remover.</p> <p>Añadir poco a poco el contenido del otro bowl con la mezcla de leche, mantequilla y huevos, y mezclarlo todo.</p> <p>Llena los moldes de muffins con la masa hasta cubrir aproximadamente 3/4 y colocarlos en una bandeja.</p> <p>Precalentar el horno a 190° y cuando esté caliente poner la bandeja de los muffins durante unos 25 minutos.</p>

<sup>1</sup>Frutas&Hortalizas. 2012. Fresa, Fragaria Vesca. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Poscosecha-Fresa.html>

<sup>2</sup>Infoagro. 2014. El cultivo de la fresa. Recuperado en: [http://www.infoagro.com/documentos/el\\_cultivo\\_fresa.asp](http://www.infoagro.com/documentos/el_cultivo_fresa.asp)

<sup>3</sup>CuidadoInfantil. 2010. Muffins de fresa. Recuperado en: <http://recetas.cuidadoinfantil.net/muffins-de-fresa.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Níspero
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Japonesas y chinas
<b>Características generales</b>	El níspero es un árbol de unos 5-8m de altura muy ramificado que florece en otoño, dando un gran número de flores blancas agrupadas en los extremos de las ramas. Las hojas son alternas y cubiertas de pelos, de forma lanceolada o elíptica. El fruto es aperiado y de color amarillo anaranjado, midiendo entre 2,5 y 6cm de largo. La cáscara es fina y fuerte y la pulpa es blanca o amarilla, jugosa y algo ácida. Contiene entre 1 y 10 semillas de color castaño oscuro.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Entre los minerales que aporta destaca el potasio, además del calcio, fósforo, magnesio y hierro. Apenas contiene sodio. Entre las vitaminas las principales son B1, B2, B3 y C.
<b>Producción</b>	<b>Clima:</b> cálido <b>Propagación:</b> semilla <b>Principales plagas:</b> mosca de la fruta <b>Enfermedades:</b> Moteado o roña <b>Cosecha:</b> se realiza de forma manual y con mucho cuidado de no dañar al fruto. Se recolectan cuando se encuentran de color amarillo.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se conserva durante 2-4 semanas en condiciones óptimas, a una temperatura de 0°C y 90-95% de humedad.
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de hongos, presencia de plagas, magullamiento.

<p><b>Receta</b></p>	<p>Batido de nísperos con nata</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 500 gramos de nísperos</li> <li>- 1 vaso de jugo de manzana</li> <li>- 1 vaso de nata</li> <li>- 100 gramos de azúcar</li> <li>- Menta y canela</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se pelan y deshuesan los nísperos, se cortan en trozos. En un recipiente se colocan los nísperos, el jugo de manzana y se mezcla con batidora. Se reserva en en refrigerador hasta el momento de servir. Se monta la nata con el azúcar, se reparte el batido en copas y se decora la nata. Finalmente se espolvorea con canela y se decora con hojas de menta.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Infoagro. 2013. El cultivo del níspero. Recuperado en:

[http://www.infoagro.com/frutas/frutas\\_tradicionales/nispero.htm](http://www.infoagro.com/frutas/frutas_tradicionales/nispero.htm)

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2015. Níspero. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Presentacion Nispero.html>

<sup>3</sup>Recetín. 2011. Batido de nísperos con nata. Recuperado en: <https://www.recetin.com/batido-de-nisperm-con-nata-sabor-color-y-olor.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Toronja
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Blancas y pigmentadas
<b>Características generales</b>	Crece en árboles frondosos sensibles al frío y exigentes en calor. Es un fruto en forma de globo o esfera ligeramente achatada, de corteza lisa o rugosa, gruesa de color verdosa pálido que adquiere un color amarillento al madurar y que posee un sabor amargo.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es bajo en calorías, contiene folato, es una buena fuente de fibra, potasio, flavonoides y excelente fuente de vitamina C. La toronja roja y rosa contienen el carotenoide no provitamina A, licopeno, con propiedades antioxidantes.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> semilla o injerto</p> <p><b>Principales plagas:</b> Minador de los cítricos, mosca blanca, mosca de la fruta, pulgones, cochinillas</p> <p><b>Enfermedades:</b> nematodos de los cítricos, gomosis, alternaria alternata, virus de la tristeza de los cítricos</p> <p><b>Cosecha:</b> Se da cuando el color amarillo de la superficie de la fruta es mayor de 2/3. La recolección es manual, realizándose a tirón, se debe efectuar en ausencia de rocío o niebla.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Al igual que los limones y las limas, no puede ser almacenado a temperaturas por debajo de 10°C ya que desarrolla defectos, manchas en la piel. Por lo tanto, deben ser almacenados a temperaturas entre 10 – 15°C y una humedad relativa del 90 – 95%.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, presencia de manchas en la piel, magullamiento.
<b>Receta</b>	<p>Toronja caramelizada</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 toronjas</li> <li>- 1 cucharada de canela molida</li> <li>- 1 cucharada de azúcar blanca</li> <li>- 4 cucharaditas de mantequilla</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Precalentar el asador del horno. Cortar las toronjas a la mitad y espolvorearlas con azúcar y canela, luego agregar ½ cucharadita de mantequilla en el centro de cada mitad. Colocarlas en una bandeja para hornear. Hornear bajo el asador del horno de 3 a 5 minutos, hasta que la mantequilla se haya derretido y el azúcar empiece a caramelizarse.</p>


<sup>1</sup>Infoagro. 2012. El cultivo del pomelo. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/citricos/pomelo.htm>

<sup>2</sup>Frutas&Hortalizas. 2014. Pomelo, Citrus paradisi. Recuperado en: <http://www.frutas-hortalizas.com/Frutas/Poscosecha-Pomelo.html>

<sup>3</sup>AllRecipes. 2010. Toronja caramelizada. Recuperado en: <http://allrecipes.com.mx/receta/5934/toronja-caramelizada.aspx>

# 6. Infusiones, condimentos, especias




<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Laurel
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	<p>Árbol de la familia de lauráceas, sus tallos son erectos y su color es oscuro, las hojas que contiene son enteras y se pueden apreciar que crecen alternándose, brillantes y el margen es ondulado. Las flores masculinas muestran estambres mientras que las femeninas son pétalos, todas de color amarillo.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>El laurel permite estimular el sistema digestivo ya que aumenta las secreciones y ayuda a el estómago y al hígado, previene la acidez y disminuye el flato y espasmos intestinales. Es muy bueno también para las infecciones en el aparato respiratorio en general. Otra propiedad nutricional importante es que ayuda a combatir enfermedades reumáticas y es un buen regulador de la menstruación.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Lugares frescos y húmedos. No puede sobrevivir en lugares con temperaturas bajas. Es preferible que se coseche en climas cálidos, puede exponerse bajo el sol o ser una cosecha resguardada.</p> <p><b>Propagación:</b> Se cortan los esquejes en primavera y se plantan cuando se hayan enraizado esto sucede en el verano, ya que tardan mucho en crecer se recomienda que se dejen crecer en maceta durante el primer año. Luego son colocados en el suelo.</p> <p>También se puede reproducir por semillas, pero el proceso es más lento</p> <p><b>Principales plagas:</b> Cochinilla y pulgones</p> <p><b>Enfermedades:</b> Negrilla (hongo que crece sobre las hojas)</p>

	<p><b>Cosecha:</b> Se recogen las hojas con las manos, deben de estar limpias y luego se deben secar en un lugar oscuro y fresco.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpiarlas luego de la cosecha en un lugar oscuro y fresco</li> <li>• Se guarda siempre en tarros de cristal</li> <li>• No se deben conservar por más de un año</li> <li>• El lugar debe ser fresco, preferiblemente cálido para que se seque la hoja.</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>Si las hojas están padeciendo de negrilla. Se debe tomar muy en cuenta que los frutos del laurel son altamente tóxicos y no se deben utilizar para el consumo humano, así que si hay presencia del fruto mezclado con las hojas no se debe aceptar.</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Salsa de Laurel</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 tomates rojos.</li> <li>- 80 gramos de cebolla blanca</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- 3 hojas de laurel</li> <li>- Aceite de oliva</li> <li>- Sal y pimienta al gusto.</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Limpiar y tener listos todos los ingredientes de la receta, luego se licua el tomate con todo y cascara durante unos minutos, no se debe triturar totalmente. En un sartén se sofríe la cebolla y el ajo con cortes finos, hasta que estén dorados, mientras se sofríen se debe agregar la sal y pimienta. Después se coloca el tomate triturado en la sal y el ajo que están en el sartén y se dejan hasta que hierva el tomate. Se agregan las hojas de laurel luego de que hierva y se cuece a fuego lento.</p>

<sup>1</sup>Botanical-Online.1999-2017. El cultivo del laurel. Recuperado en: <http://www.botanicalonline.com/florlaurusnobilis.htm>

<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2014. Receta de Salsa de Laurel. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-salsa-de-laurel-58492.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Tomillo
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	<p>La planta es una mata aromática que llega a tener hasta 30cm de altura, sus tallos son leñosos y de color gris, las hojas son ovaladas y enteras y están cubiertas por unos pequeños pelos blancos. Las flores son rasadas con blanco divididas en tres lóbulos. Florece en primavera siempre</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Favorece a la digestión evitando los espasmos intestinales, evita también la formación de gases y retenciones en los intestinos, ayuda a el dolor de estómago y cólico abdominal. Estimula el apetito lo cual lo hace ser utilizado en casos de anorexia. Gracias a su alto contenido en hierro ayuda también a las personas que padecen anemia. Tiene la capacidad de ser un relajante natural y somnífero muy suave.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Zonas en donde se disponga de primaveras soleadas y cálidas donde haya mucho sol para que ayude a el crecimiento de las flores durante el otoño, si es capaz de resistir las bajas temperaturas.</p> <p><b>Propagación:</b> Pueden ser varios los casos para la propagación, por semilla preparada, división de matas y/o plantación de ejemplares. No requiere mucho cuidado solamente remover de la planta las malas hierbas.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Bastante resistente a plagas y enfermedades siempre y cuando esté dentro de un clima cálido.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Bastante resistente a plagas y enfermedades siempre y cuando esté dentro de un clima cálido.</p>

	<b>Cosecha:</b> Cortar las hojas se puede hacer manual o mecánicamente, se separan las hojas de los tallos y luego se tamizan las hojas.
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservar en recipientes de vidrio bien cerrado</li> <li>• Se deben secar sobre el campo antes de colocarse en los recipientes.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Más de 1 año de conservación. El color de la hoja esté totalmente pálido y si se diera el caso que existiera alguna enfermedad en las hojas.
<b>Receta</b>	<p><u>Sopa de cebolla y tomillos</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 unidades de cebolla morada</li> <li>- 4 ramas de tomillo</li> <li>- 25 gramos de mantequilla</li> <li>- 1 huevo</li> <li>- 500 Ml de agua</li> <li>- Sal al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En una olla se derrite la mantequilla con la cebolla ya cortada en rodajas y se cocina a fuego lento luego se agrega la sal hasta que la cebolla suelte toda el agua. Luego se agrega el agua y se espera a que se llegue a punto de ebullición a fuego lento. El huevo se prepara colocándolo en agua en otra olla hasta que llegue a ebullición esa agua. Luego de esto el huevo se descascara y se deja caer en la olla que contiene la cebolla. Se agrega el tomillo y se deja cocer a fuego lento. Por último se utiliza la batidora para triturar toda la cebolla hasta que quede como una crema muy ligera</p>


<sup>1</sup>Infoagro.2013. El cultivo del tomillo. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/aromaticas/tomillo.htm>

<sup>2</sup>Botanical-online. 2014. Tomillo. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/medicinalstimo.htm>

<sup>3</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Sopa de Cebolla y Tomillo. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-sopa-de-cebolla-y-tomillo-58146.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**




<b>Nombre común</b>	Eneldo
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	<p>Es una planta herbácea de unos 30cm con un olor bastante fétido, el tallo es delgado y frágil. Las hojas se dividen finamente debido al diminuto grosor que presentan. Las flores son amarillentas y siempre están agrupadas. El fruto es de aproximadamente 6mm y tienen una forma ovalada. Las hojas son de color verde.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Las semillas del eneldo facilitan la digestión y son utilizadas para personas que padecen enfermedades diuréticas. Es también utilizada para dolores estomacales y ayuda como un somnífero y estimular el apetito.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Aptos para climas templados y cálidos, se ve afectado por climas demasiado lluviosos, muy secos y fríos en extremo ya que algunos fríos no tan bajos si son aceptables para que puedan sobrevivir.</p> <p><b>Propagación:</b> Solamente por semilla, lo ideal para el eneldo es estar en un espacio con atmósfera controlada. La semilla debe estar en un suelo húmedo y bien abonado.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Padece principalmente enfermedades fúngicas.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Gracias a los aceites del eneldo los hongos se fortalecen de esto para crecer, por eso es propenso a que se desarrollen los hongos.</p>

	<p><b>Cosecha:</b> Ocurre al final de la floración, cuando las semillas comienzan su desarrollo, se debe de hacer en ese preciso momento ya que luego la cantidad de aceite en eneldo comienza a disminuir y lo que se quiere es que la cantidad de aceite siempre sea la máxima. Esta operación se puede hacer manual o mecánicamente.</p>
<p><b>Características de almacenamiento y conservación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El aceite en la mayoría de los casos es extraído, se debe de almacenar en frascos de vidrio.</li> <li>• La temperatura debe ser fresca, no tan cálida o se consume el aceite.</li> <li>• Preferiblemente que las manos estén limpias y fuera de gérmenes.</li> <li>• El lugar de almacenamiento no debe ser húmedo por la presencia de hongos.</li> </ul>
<p><b>Motivos de rechazo</b></p>	<p>Cantidad de aceite en las ramas no sea el óptimo y que exista presencia de alguna enfermedad de hongos.</p>
<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Patatas con eneldo</u></p> <p>Ingredientes (para una porción):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 kilo de papas</li> <li>- 50 gramos de harina</li> <li>- 70 gramos de mantequilla</li> <li>- 1 litro de leche</li> <li>- Nuez moscada</li> <li>- 80 gramos de eneldo</li> <li>- Sal y pimienta al gusto.</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se cuecen las papas y se cortan, se prepara una salsa con la harina y mantequilla se le añade la sal, pimienta, leche y nuez moscada y se deja hervir. Se riegan las papas cortadas con la salsa. Después se espolvorea las papas con el eneldo, que quede bien cargado para que el sabor se quede bien en la papa. Por último se pone en el horno durante aproximadamente 6 minutos.</p>

<sup>1</sup>Infoagro.2013. El cultivo del eneldo. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/aromaticas/eneldo.htm>


<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2012. Receta de Patatas con Eneldo. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/Receta-de-Patatas-eneldo-receta-14337.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Menta
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	<p>La planta puede llegar a medir hasta 90cm, los tallos son cuadrangulares con algunos tonos rojizos, las hojas son estrechas y alargadas, tienen unas formas ovaladas y agudas al final, tienen unos dientes en el perímetro y se puede apreciar la nerviación. La flor es de color morado o lila. Florece entre mediados y finales de los veranos.</p>
<b>Propiedades nutricionales</b>	<p>Es altamente utilizada en fitoterapia ya que cuenta con propiedades expectorantes, además es muy bueno gracias al mentol, ingerirlo cuando se tiene dolor de estomago ya que el mentol se utiliza como anti vomitivo. Estimula el hígado y se utiliza también para tratar cólicos abdominales.</p>
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Es recomendable que se cultiven bajo el sol ya que requiere de veranos cálidos para que la planta crezca rica en mentol, aunque también tiene la capacidad de resistir temperaturas bajo cero.</p> <p><b>Propagación:</b> Se realiza la propagación mediante de esquejes en la mayoría de los casos, también lo puede hacer mediante brotes laterales.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Nematodos (hormigas, pulgas)</p> <p><b>Enfermedades:</b> Roya (caída de las hojas y llagas amarillas)</p> <p><b>Cosecha:</b> Se deben cortar las hojas desde que se comienza a florecer la planta, no se recomienda que se hagan los cortes de las hojas en días nublados, húmedos o lluviosos.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenar las hojas extendidas en la sombra, el lugar debe ser fresco y aireado.</li> <li>• Se deben secar las hojas unos días sobre el suelo antes de colocarse en recipientes.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de insectos, el tallo que sea áspero. Debe tener un color verde típico. Hojas descoloridas.
<b>Receta</b>	<p><u>Camarones a la menta</u></p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 150 gramos de camarones</li> <li>- 15 gramos de menta</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- 2 cucharaditas de aceite de oliva</li> <li>- 1 limón</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Saltear los camarones a fuego medio con el aceite de oliva hasta que queden bien dorados, luego bajar un poco el fuego y volver a saltear. Cortar las hojas de menta finamente. Agregar el ajo a los camarones, luego de agregar el ajo ya se puede agregar la menta finamente picada, es importante que se vuelva a saltear en este paso para que no se oxide la menta.</p>

<sup>1</sup> Botanical-online. 2012. El Cultivo de la Menta Piperita. Recuperado en: <http://www.botanicalonline.com/flormenthapiperita.htm>

<sup>2</sup> Recetas Gratis. 2013. Receta de Langostinos a la menta. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-langostinos-a-la-menta-56518.html>

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Orégano
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	Es una planta que puede llegar a medir hasta 80cm, los tallos son erectos y aromáticos, las hojas tienen unos dientes al perímetro y son de forma ovalada. La flor de la planta es rosada y se encuentran en estambres sobresalientes de toda la planta.
<b>Propiedades nutricionales</b>	El orégano es expectorante, antiinflamatorio, es utilizado para los catarros, gripes, bronquitis. Gracias a que tiene naringenina, este compuesto tiene la capacidad de mejorar la circulación, especialmente la circulación en el cerebro por lo cual ayuda a mejorar la memoria.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Los climas favorables son los cálidos, preferiblemente donde sea muy soleado durante el día como en las costas y la altitud que no sea considerablemente grande o sino si se vería afectada.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Ácaros</p> <p><b>Enfermedades:</b> <i>Colletotrichum spp</i> (hongos que provocan manchas en las hojas y en los tallos, luego del tiempo marchitan totalmente a la planta)</p> <p><b>Cosecha:</b> El tiempo ideal para comenzar la cosecha es al comienzo de la floración, casi siempre durante el verano, es preferible esperar a que las flores ya estén marchitando y no precipitarse y cortar las hojas cuando apenas se está comenzando a crear la flor.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las hojas se deben secar a la sombra</li> <li>• Conservar en un recipiente hermético que esté fuera del alcance de la luz.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	<p>Que las hojas estén muy secas y con pérdida del color verde.</p> <p>Presencia de hongos y enfermedades.</p>
<b>Receta</b>	<p><u>Dip de orégano</u></p> <p>Ingredientes (1 porción):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 gramos de queso crema</li> <li>- 50 gramos de orégano seco</li> <li>- 50 mL de crema de leche</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Mezclar la crema de leche y el queso crema. Picar el ajo finamente y agregarlo a la mezcla anterior, Por último se agrega el orégano, la sal y la pimienta y se vuelve a mezclar todo para que se homogenice.</p>


<sup>1</sup>Infoagro.2012. El cultivo del Orégano. Recuperado en: <http://www.infoagro.com/aromaticas/oregano.htm>

<sup>2</sup>Botanical-online. 2015. Propiedades del Orégano. Recuperado en: <http://www.botanicalonline.com/medicinalsoreganocastella.htm>

<sup>3</sup>Recetas Gratis. 2015. Receta de Dip de Orégano. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/Receta-de-dip-de-oregano--recetapasoapaso-47895.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Ruda
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	N/A
<b>Características generales</b>	Es una planta aromática que pertenece a la familia de las Rutáceas. El tallo puede alcanzar de 40 a 90 cm de alto, es ramoso y con hojas verdes azuladas. Posee glándulas traslúcidas con aceite esencial y flores terminales amarillentas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Rica en vitamina C
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Florece de mayo a septiembre; en verano es la época que florece. Requiere pleno sol y suelo bien drenado arenoso.</p> <p><b>Propagación:</b> Cortes o semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Pulgones.</p> <p><b>Enfermedades:</b> hongos</p> <p><b>Cosecha:</b> Las hojas se deben de recoger antes de que florezca y las flores se recogen cuando están en forma de botones ya que la planta es más rica en aceites esenciales.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se secan a temperaturas que no sobrepasen los 35°C</li> <li>• Se almacenan en recipientes limpios, secos y opacos.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de plagas

<b>Receta</b>	<p>Batido de ruda, romero y miel</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ½ litro de leche</li> <li>- 1 cucharadita de ruda seca</li> <li>- 1 cucharadita de romero</li> <li>- 3 cucharaditas de miel</li> <li>- 2 kiwis</li> </ul> <p>Preparación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calentar la leche y mezclar con la miel.</li> <li>2. Pelar la fruta, añadirla a la licuadora con la leche y la miel; y batir.</li> <li>3. Añadir las especias y batir de nuevo.</li> </ol>
---------------	---

<sup>1</sup>Instituto de Salud Pública de Chile. 2005. *Ruta graveolens L.* Disponible en:


[http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fce.77s/doc/monografias/Ruta\\_graveolens.pdf](http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fce.77s/doc/monografias/Ruta_graveolens.pdf)

<sup>2</sup>Segura, S; J, Torres. 2009. Historia de las plantas del mundo antiguo. Bilbao: Universidad de Deusto. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones científicas. 478 p.

<sup>3</sup>Botanical Online. 2017. El cultivo de la ruda. Recuperado en: <http://www.botanical-online.com/florruada.htm>

<sup>4</sup>San Pablo. 2005. El milagro de las plantas: Manual de aplicaciones medicinales y orofaríngeas. Editorial: San Pablo. 232 p.

<sup>5</sup>Cookpad. 2011. Batido de ruda, romero y miel. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/132303-batido-antigripal>

FICHA TÉCNICA PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”	
<b>Nombre común</b>	Café
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Principal: Arábica Variedades tradicionales: Típica o Borbón
<b>Características generales</b>	Pertenece a la familia de las <i>Rubiáceas</i> del grupo de las <i>Coffeáceas</i> . Es un arbusto que en América no pasa de los 4 a 5 metros, tiene flores hemafroditas grandes y blancas. Y se encuentran acompañados de frutos esféricos más o menos carnosos.
<b>Propiedades nutricionales</b>	La propiedad más importante del café es su capacidad antioxidante por los ácidos clorogénicos, polifenoles y la cafeína
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Caliente y húmedo.</p> <p><b>Propagación:</b> semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Nemátodos, palomillas, escamas (raíces), cortadores y taladradores (tallo y ramas), cortadores y chupadores (hojas) y broca (frutos)</p> <p><b>Enfermedades:</b> La Roya, enfermedades de la Cereza, cercospora, llaga negra, antracnosis, phoma, ojo de gallo</p> <p><b>Cosecha:</b> 3 o 4 días después que aparecen las flores comienzan a caer y quedan en su lugar los frutos que deben de ser cosechados después de 8 a 9 meses.</p> <p>En Guatemala los meses de la cosecha es de diciembre a marzo.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento en sacos, almacenamiento en granel o hermético</li> <li>• Evitar la exposición a olores fuertes, conservarlo en un lugar fresco.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de plagas o enfermedades

<b>Receta</b>	<p>Café helado con coco</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cápsulas de café</li> <li>- 1 cucharada de azúcar morena</li> <li>- 1 cucharada de helado de coco</li> <li>- Leche</li> <li>- canela molida</li> <li>- coco rallado</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Poner una cucharada de azúcar morena en el vaso, preparar café de 25 a 40 ml, añadir una cucharada de helado de coco al café, verter la leche en el espumador, espolvorear la espuma con canela molida y añadir un poco de coco rallado ligeramente tostado.</p>
---------------	--


<sup>1</sup>Gómez, G. 2010. Cultivo y beneficio del café. *Revista de Geografía Agrícola*. 45: 103-193.

<sup>2</sup>World Coffe Research. 2016. Las variedades de café de Mesoamérica y el Caribe. Recuperado en: [varieties.worldcoffeeresearch.org](http://varieties.worldcoffeeresearch.org)

<sup>3</sup>Congreso Español del Café. 2013. El café en la nutrición. Recuperado en: [http://www.forumdelcafe.com/pdf/F34\\_Caf%C3%A9\\_en\\_la\\_nutrici%C3%B3n.pdf](http://www.forumdelcafe.com/pdf/F34_Caf%C3%A9_en_la_nutrici%C3%B3n.pdf)

<sup>4</sup>Temis-Pérez;A. Et al. 2011. Producción de café: cultivo, beneficio, plagas y enfermedades. *Temas Selectos de Ingeniería de Alimentos*. 5(2): 54-74

<sup>5</sup>Nespresso. 2017. Receta: Café helado con coco. Recuperado en: <https://www.nespresso.com/ultimate-coffee-creations/es/es/089ICE-cafe-helado-con-coco.html>

FICHA TÉCNICA PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”	
<b>Nombre común</b>	Albahaca
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Genovesa, Híbrida nufar f-1
<b>Características generales</b>	Es una planta originaria de la India y pertenece a la familia Lamiceae, es una planta aromática y medicinal, de tallos erectos y ramificados, frondosa que alcanza de 30 a 50cm de altura. Tiene hojas suaves, oblongas, opuestas, pecioladas y ligeramente dentadas. Las flores son blancas, dispuestas en espigas alargadas.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Es rica en nutrientes, contiene proteínas, agua, ceniza, hidratos de carbono, lípidos. Además contiene fibra, azúcares, potasio, zinc, hierro y vitaminas C, E, D, K y vitaminas del complejo B.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> Cálido, templado cálido, no resiste a temperaturas menores a 0°C. Temperatura entre 24 a 30°C favorecen el desarrollo, temperatura mayores a eso la marchitan.</p> <p><b>Propagación:</b> A través de semillas, en siembra directa.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Minador de la albahaca, pulgón, gusanos.</p> <p><b>Enfermedades:</b> Enfermedad de hongos.</p> <p><b>Cosecha:</b> Se realiza en el establecimiento masivo de la floración, la cual se da entre lo 90 y 110 días después de la plantada.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura de almacenamiento de 10-12°C.</li> <li>• Humedad relativa: 80-90%</li> <li>• Tiempo de almacenamiento entre 7 y 10 días.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Hojas con manchas, hojas con agujeros, presencia de plagas.

<p><b>Receta</b></p>	<p><u>Spaghetti con tomate y albahaca:</u></p> <p>(4 personas)</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 paquetes de Spaghetti 250gramos</li> <li>- 3 tomates</li> <li>- 1/3 cebolla</li> <li>- 2 dientes de ajo</li> <li>- 10 hojas de albahaca fresca</li> <li>- 1 cucharadita de ralladura de limón</li> <li>- Sal y pimienta</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Lava y parte en cuartos los tomates. Lleva a la licuado los tomates, ajos y cebollas, sal y pimienta. Licua hasta obtener una salsa tersa y lleva a una olla con el aceite. Deja guisar por unos 5 minutos. Pon a hervir el agua. Una vez que hierva agrega la pasta. Cuece 2 minutos menos de los que indiquen las indicaciones del fabricante. Una vez cocida la pasta, cuela y agrega a la salsa. Añade la cucharada de ralladura y mezcla. Sirve espolvoreando la albahaca picada.</p>
----------------------	---


<sup>1</sup> MEGA. 2011. Ficha técnica de Albhaca. Recuperado en:

[http://www.empresario.com.co/recursos/page\\_flip/MEGA/mega\\_albahaca/](http://www.empresario.com.co/recursos/page_flip/MEGA/mega_albahaca/)

<sup>2</sup>FAO. 2006. Instructivo Técnico del Cultivo de la albahaca. Cuba.

<sup>3</sup> Agriculture, forestry & fisheries. 2012. Basil Production. Republic of South Africa.

<sup>4</sup>Cookpad. 2016. Spaghetti con tomate y albahaca. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/1850886-spaghetti-con-tomate-y-albahaca-%E0%A5%90> .

<b>FICHA TÉCNICA</b> <b>PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”</b>	
<b>Nombre común</b>	Romero
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Romero de Toscana, Romero azul
<b>Características generales</b>	Es un arbusto que puede llegar a medir 2.50m de altura. Los tallos que presenta son ramificados, las hojas son lineales de un color verde oscuro y en la parte de atrás es un poco de color blanco. Las flores son de color azul verdoso se forman pequeños racimos debido a la distribución de las ramas y un olor característico entre picante y amargo.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Ayuda a controlar problemas de hipertensión, además previene la caída del cabello y ayuda a las personas que padecen de sobrepeso. El aceite del romero también es utilizado para combatir la artritis.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> crece en un clima entre templado y cálido, es favorable que crezca en un clima de montaña</p> <p><b>Propagación:</b> La siembra se realiza con la semilla en invernadero, se deben hacer los riegos periódicamente, es muy propenso a plagas por lo tanto se deben utilizar sustancias anti plagas.</p> <p><b>Principales plagas:</b> Escarabajo de romero, araña roja</p> <p><b>Enfermedades:</b> Mildiu (hongo), Alternaria (hongo en las hojas)</p> <p><b>Cosecha:</b> los tallos son cortados con tijeras de podar para que vuelva a crecer con tallos más jóvenes, a partir de esto se debe realizar la cosecha anual. Hacerlo durante la mañana porque es cuando más retienen los aceites las hojas.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe realizar un secado puede ser mecánico o natural.</li> <li>• Se separan las hojas de los tallos y se clasifican y se seleccionan los adecuados para la utilización que se requiera.</li> <li>• Conservar en recipientes de cristal herméticos y secos al amparo de la luz.</li> </ul>
<b>Motivos de rechazo</b>	Podredumbre en las raíces y en el tallo. Presencia de plagas.
<b>Receta</b>	<p><u>Crema de garbanzos al romero</u></p> <p>Ingredientes (1 porción):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 100 gramos de kale</li> <li>- 1 bote de garbanzos</li> <li>- 1 diente de ajo</li> <li>- 1 rama de romero</li> <li>- Sal y pimienta al gusto</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Se cuecen los garbanzos y luego se agrega el diente de ajo. Luego de que están cocidos los garbanzos se ponen con agua y se les añade la rama de romero para que absorban el sabor. Mientras se están cociendo los garbanzos con el romero se pone en otro recipiente a fuego lento el kale con un poco de aceite.</p> <p>Luego se colocan en una licuadora los garbanzos sin el diente de ajo y sin la rama de romero solo con un poco de agua para formar una pasta. Luego de tener la pasta se mezcla un poco con el kale, sal y pimienta y ya está lista para servir.</p>

<sup>1</sup>Herbotecnia.2013. Romero. Recuperado en: <http://www.herbotecnia.com.ar/exo-romero.html>

<sup>2</sup>Recetas Gratis. 2012. Receta de Crema de Garbanzos al Romero. Recuperado en: <https://www.recetasgratis.net/receta-de-crema-de-garbanzos-al-romero-60061.html>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Manzanilla
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	No se encuentran variedades
<b>Características generales</b>	Planta de 20 a 30 cm de altura que posee flores blancas en forma de margaritas. Es aromática y medicinal.
<b>Propiedades nutricionales</b>	El aceite esencial de la manzanilla tiene un aroma característico de acción carminativa, eupéptica y antiespasmódica por lo que se utiliza para combatir flatulencias en digestiones pesadas. Contiene lactona sesquiterpénica que es un tónico amargo. Posee trazas de camazuleno de acción antiinflamatoria. Se pueden encontrar pequeñas cantidades de ácido cafeico, flavonoides, ésteres de glucosa y cumarinas.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> cálido</p> <p><b>Propagación:</b> Semillas</p> <p><b>Principales plagas:</b> Áfidos y trips.</p> <p><b>Enfermedades:</b> pudrición de la raíz</p> <p><b>Cosecha:</b> Florecen en primavera y una vez acabada conviene recortarla para recuperar la fuerza. Los capítulos florales se recolectan a medida que van abriéndose.</p>
<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Se conservan bien secados a sombra y en un bote hermético.
<b>Motivos de rechazo</b>	Pudrición, presencia de plagas.

<p><b>Receta</b></p>	<p>Infusión de manzanilla, jengibre y canela</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manzanilla</li> <li>- Jengibre deshidratado</li> <li>- Canela en raja</li> <li>- Miel de cúrcuma y canela</li> <li>- Agua</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>Calentar el agua a punto de ebullición. Incorporar todos los ingredientes, cubrir y dejar reposar por 8 minutos. Endulzar con miel de cúrcuma y canela.</p>
----------------------	--

<sup>1</sup>Infojardín. 2014. Manzanilla romana, Camomila. Recuperado en: <http://fichas.infojardin.com/perennes-anuales/chamaemelum-nobile-manzanilla-romana-camomila.htm>

<sup>2</sup>Horturbá. 2010. La manzanilla. Recuperado en: [http://www.horturba.com/castellano/cultivar/ficha\\_cultivo.php?ID=43](http://www.horturba.com/castellano/cultivar/ficha_cultivo.php?ID=43)

<sup>3</sup>Cookpad. 2015. Infusión de manzanilla, jengibre y canela. Recuperado en: <https://cookpad.com/gt/recetas/672733-manzanilla-jengibre-canela>

**FICHA TÉCNICA**  
**PRODUCTOS DEL HUERTO “ANGEL’S GARDEN”**



<b>Nombre común</b>	Hierbabuena
<b>Fotografía</b>	
<b>Variedad/Tipo</b>	Kerry, Rhodos, Ukraine, Fruity
<b>Características generales</b>	Es una hierba perenne de porte robusto, muy peluda y aromática. Sus hojas son elíptico-lanceoladas, largamente pecioladas y con el margen dentado. Florece en verano. Su olor agradable se debe al mentol, un componente de sus aceites esenciales.
<b>Propiedades nutricionales</b>	Posee minerales tales como: calcio, magnesio, hierro, potasio, sodio, zinc y fósforo. Vitaminas tales como: complejo B y vitamina C. Ayuda a combatir los problemas digestivos, elimina gases, combate la inflamación intestinal, la indigestión, cólicos, náusea, espasmos, acidez y dolor de estómago en general.
<b>Producción</b>	<p><b>Clima:</b> templado</p> <p><b>Propagación:</b> vegetativa</p> <p><b>Principales plagas:</b> pulgones, chinches</p> <p><b>Enfermedades:</b> bacterias y virus</p> <p><b>Cosecha:</b> Se cortan los tallos poco antes de florecer. Se separan las hojas y se dejan secar en la sombra en un lugar ventilado.</p>

<b>Características de almacenamiento y conservación</b>	Sus hojas se pueden conservar congeladas. Se cortan las hojas en trocitos y se meten en las cubiteras para hacer cubitos de hielo, se añade el agua y se lleva al congelador. Cuando se necesiten se agregan los cubitos en el caldo o se ponen en un escurridor hasta que se derrita el hielo. También se pueden secar a lo largo del año. Después de secas se guardan en frascos de vidrio.
<b>Motivos de rechazo</b>	Presencia de daños por plagas.
<b>Receta</b>	<p>Bebida refrescante de hierbabuena</p> <p>Ingredientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hojas de hierbabuena</li> <li>- 1 limón</li> <li>- 1 cda de azúcar</li> <li>- 1 lata de soda</li> <li>- Hielo picado</li> </ul> <p>Preparación:</p> <p>En un bowl pequeño colocar las hojas de hierbabuena, el azúcar y el jugo de limón, con la ayuda de un mortero machacar hasta formar un almíbar. Con la ayuda de una batidora, mezclar el hielo, la soda y el almíbar obtenido. Decorar con unas hojas de hierbabuena.</p>

<sup>1</sup>Infojardín. 2014. Hierbabuena, sándalo. Recuperado en: <http://fichas.infojardin.com/condimentos/mentha-sativa-hierbabuena-sandalo-huerta-jardin.htm>

<sup>2</sup>García, R. 2009. Hierbabuena, la más aromática. Recuperado en: <http://www.afuegolento.com/articulos/873/hierbabuena-la-mas-aromatica>

<sup>3</sup>Ramírez, E. 2011. 7 beneficios y propiedades de la hierbabuena. Recuperado en: <http://laguiadelasvitaminas.com/beneficios-de-la-hierbabuena/>