



Buenas Prácticas **AGRÍCOLAS** para hortalizas y verduras

Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoosanitario



República
del Ecuador



Juntos
lo logramos



GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA HORTALIZAS Y VERDURAS RESOLUCIÓN TÉCNICA N° 0037

emitida el 06 de abril de 2015

INOCUIDAD DE ALIMENTOS

CRÉDITOS

Ing. Diego Alfonso Vizcaino Cabezas
Director Ejecutivo

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD

Ing. Rommel Anibal Betancourt Herrera
Coordinador General de Inocuidad de Alimentos

Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro - AGROCALIDAD

Colaboradores

AGRICULTORES DE LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA, TUNGURAHUA, CHIMBORAZO
AGROCALIDAD
ASOCIACIÓN 4 DE DICIEMBRE
CONQUITO
CORPORACIÓN NUEVA AVE. CHAMBO
GAD PAPALLACTA
INIAP
JUNTA DE RIEGO EL PROGRESO
L.S.A.
MAGAP
SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA
ZUIISO

Elaboración, Revisión y corrección

Ing. Israel Vaca. / AGROCALIDAD
Ing. Jakeline Arias. / AGROCALIDAD
Ing. Paulina Pilaquinga. / AGROCALIDAD
Srta. Shirley Castillo / ZUIISO
Ing. Luis Madera. / ZUIISO
Dis. Santiago Suárez. / ZUIISO
Mgter. Hugo Zumárraga Suárez. / ZUIISO

Fotografías

ZUIISO

Tiraje:

Publicación Digital

ÍNDICE

RESOLUCIÓN	7
CAPÍTULO I DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETIVO	10
CAPÍTULO II DE LAS DEFINICIONES	10
CAPÍTULO III DEL REGISTRO DE LA UNIDAD PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (UPA)	17
	18
CAPÍTULO IV DEL HISTORIAL DE LA EXPLOTACIÓN, USO ACTUAL DEL SUELO Y CONDICIONES CLIMÁTICAS	
CAPÍTULO V DEL MANEJO AGRONÓMICO	19
CAPÍTULO VI DEL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO	20
CAPÍTULO VII DE LA CALIDAD DEL AGUA	22
CAPÍTULO VIII DE LA FERTILIZACIÓN	23
CAPÍTULO IX DEL CONTROL DE PLAGAS	24
CAPÍTULO X COSECHA, POSCOSECHA Y TRANSPORTE	28
CAPÍTULO XI DE LAS INSTALACIONES	31
CAPÍTULO XII DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL PERSONAL	33
CAPÍTULO XIII DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE	36

CAPÍTULO XIV DE LA TRAZABILIDAD	37
CAPÍTULO XV DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS	38
CAPÍTULO XVI DE LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA CULTIVOS DE HORTALIZAS Y VERDURAS	40
BIBLIOGRAFÍA	41
ANEXOS	45

RESOLUCIÓN N°- 0037

EL DIRECTOR EJECUTIVO DE LA AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO – AGROCALIDAD

CONSIDERANDO:

Que, el Artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece que las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria;

Que, el Artículo 281 numeral 13 de la Constitución de la República del Ecuador establece: que la soberanía alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente, para ello es responsabilidad del Estado prevenir y proteger a la población del consumo de alimentos contaminados o que pongan en riesgo su salud o que la ciencia tenga incertidumbre sobre sus efectos;

Que, el Artículo 1 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo del 2009 dispone que: el objeto de la Ley es establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente;

Que, el Artículo 24 de la Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 583 de 05 de mayo de 2009 dispone que: “la sanidad e inocuidad alimentarias tienen por objeto promover una adecuada nutrición y protección de la salud de las personas; y prevenir, eliminar o reducir la incidencia de enfermedades que se puedan causar o agravar por el consumo de alimentos contaminados”;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449, de fecha 22 de noviembre de 2008 publicado en el Registro Oficial 479, el 2 de diciembre de 2008, se reorganiza al SERVICIO ECUATORIANO DE SANIDAD AGROPECUARIA transformándolo en AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO – AGROCALIDAD, como una entidad técnica de derecho

público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, desconcentrada, con independencia administrativa, económica, financiera y operativa; con sede en Quito y competencia a nivel nacional, adscrita al Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca;

Que, mediante Decreto Ejecutivo N° 1449, de fecha 22 de noviembre de 2008 publicado en el Registro Oficial 479, de 2 de diciembre de 2008 se establece en el Artículo 3 que se emita e implemente la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias” y se desarrollen los procesos de seguimiento, monitoreo y actualización permanentes y Artículo 4 literal d) Diseñar, implementar y promover la norma “Buenas Prácticas Agropecuarias”, que comprende el conjunto de prácticas y procedimientos productivos que se orientan a garantizar la calidad, inocuidad, protección del ambiente y la salud de los trabajadores agropecuarios, integrando en la misma los diversos requerimientos de la normativa internacional;

Que, mediante Acción de Personal No. 290 de 19 de junio de 2012, el Sr. Javier Ponce Cevallos, Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, designa, al Ing. Diego Vizcaíno Cabezas, como Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro – AGROCALIDAD;

Que, mediante Memorando No. MAGAP-CIA/AGROCALIDAD-2015-000350-M, de fecha 18 de marzo de 2015, el Coordinador General de Inocuidad de Alimentos Subrogante informa al Director Ejecutivo de AGROCALIDAD, que se ha elaborado el *Proyecto de Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Hortalizas y Verduras*, el cual ha sido validado y consensuado en varios talleres con los diferentes actores de esta cadena productiva, la misma que queda autorizada mediante sumilla inserta en el documento; y,

En uso de sus atribuciones legales que le confiere el Decreto Ejecutivo No. 1449, publicado en el Registro oficial No. 479 de fecha 02 de diciembre del 2008, y el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de AGROCALIDAD.

RESUELVE

Artículo 1.- Aprobar la “**Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Hortalizas y Verduras**” documento que se adjunta como **ANEXO** a la presente Resolución y que forma parte integrante de la misma.

DISPOSICIONES FINALES

Primera.- De la ejecución de la presente Resolución encárguese a la Coordinación General de Inocuidad de Alimentos a través de la Dirección de Inocuidad de Alimentos y a los Direcciones Distritales y de Articulación Territorial de AGROCALIDAD.

Segunda.- La presente Resolución entrará en vigencia a partir de su suscripción, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.

Dado en Quito, D.M. 06 de abril del 2015



Ing. Diego Vizcaíno Cabezas
**Director Ejecutivo de la Agencia Ecuatoriana
de Aseguramiento de la Calidad
del Agro - Agrocalidad**

CAPÍTULO I

DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN Y OBJETIVO

Artículo 1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN.- Las disposiciones contenidas en la presente Guía, son los requisitos mínimos aplicables a los procesos integrales de: producción, cosecha, poscosecha y comercialización incluyendo infraestructura, equipos, instalaciones, insumos agrícolas, suelo y agua, la seguridad de los trabajadores y el cuidado del ambiente; es aplicable para productores (personas naturales y/o jurídicas) de hortalizas y verduras del país que opten por certificar sus predios con Buenas Prácticas Agrícolas.

Artículo 2.- OBJETIVO.- Establecer las especificaciones técnicas que deben ser aplicadas en los procedimientos de Buenas Prácticas Agrícolas para los cultivos de hortalizas y verduras; enfocadas a obtener un producto sano e inocuo, preservando la salud del consumidor, la seguridad y bienestar de los trabajadores y la protección del ambiente.

CAPÍTULO II

DE LAS DEFINICIONES

Artículo 3.- DEFINICIONES¹ Para efectos de la presente Resolución, se entenderá por:

Abono: cualquier sustancia de naturaleza orgánica o inorgánica, natural o sintética que aporta a las plantas uno o varios elementos nutritivos esenciales para su desarrollo vegetativo natural (AGROCALIDAD, 2014).

Agua potable: es el agua cuyas características físicas, químicas y microbiológicas han sido tratadas a fin de garantizar su aptitud para consumo humano (INEN, 2011).

Agua segura: agua apta para el consumo humano, de buena calidad y que no genera enfermedades. Es un agua que ha sido sometida a algún proceso de potabilización o purificación casera (OMS, n.d.).

1 Cada definición consta con su cita bibliográfica según las normas de la American Psychological Association (APA). Para conocer la información completa de la fuente consultada, revisar el capítulo de bibliografía.

Almacenes agrícolas: lugares destinados a la comercialización de insumos para la agricultura (MAE, 2013).

Ambiente: es el producto de la interacción dinámica de todos los elementos, objetos y seres vivos presentes en un lugar (FAO, 2014).

Aporque: cubrir con tierra la base del tallo de las plantas (granos, hortalizas, tubérculos, vegetales, otros) para que se pongan más consistentes y así evitar su caída (FAO, 2006).

Autoridad Ambiental Competente (AAC): es la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, dado el caso (MAE, 2013).

Autoridad Nacional Competente (ANC): entidad oficial de carácter nacional y territorial que ejerce funciones específicas, de acuerdo a las funciones y responsabilidades establecidas en las normativas vigentes de su competencia.

Buenas Prácticas Agrícolas (BPA): comprenden prácticas orientadas a la mejora de los métodos convencionales de producción y manejo en el campo, haciendo hincapié en la prevención y control de los peligros para la inocuidad del producto y reduciendo, a la vez, las repercusiones negativas de las prácticas de producción sobre el ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores (AGROCALIDAD, 2009).

Centro de acopio primario: son jaulas, casetas, o bodegas o cualquier contenedor que reúna las características de seguridad y control del mismo donde el agricultor o usuario tiene un acceso más cercano para poder depositar los envases vacíos de plaguicidas y productos afines de uso agrícola: rígidos, flexibles, lavables y no lavables, triple lavados, secos y perforados (MAE, 2013).

Colinesterasa: los seres humanos poseen tres tipos de colinesterasa, colinesterasa eritrocitaria, colinesterasa cerebral, colinesterasa plasmática. La colinesterasa, es una enzima que hidroliza a su sustrato la acetilcolina, en forma específica. Se trata de una glicoproteína extracelular con un peso molecular de aproximadamente 80,000 Da que se encuentra presente en los eritrocitos, tejido nervioso, en las sinapsis ganglionares de la estructura neuromuscular, músculo esquelético y placenta (Cuaspud, J., Vargas, B., 2010).

Contaminación: introducción o presencia de un riesgo biológico, químico y/o físico en los alimentos o en el ambiente alimentario (INEN, 2013).

Control de plagas: la supresión, contención o erradicación de una población de plagas (CAN, 2002).

Desechos especiales: son los envases triplemente lavados, plásticos de invernadero, fundas biflex, corbatines, y protectores que son catalogados como de uso agrícola (MAE, 2013).

Desechos plásticos de uso agrícola: son materiales de PEAD (Polietileno de alta densidad), PEBD (Polietileno de baja densidad), PVC (Cloruro de Polivinilo) y COEX (Polietileno coextrudado) resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo del sector agrícola y son: plásticos de invernadero, envases vacíos de agroquímicos con triple lavado, fundas biflex, corbatines y protectores (MAE, 2013).

Desinfección: reducción, por medio de agentes químicos y/o métodos físicos, del número de microorganismos presentes en el entorno, hasta un nivel que no ponga en peligro la inocuidad o idoneidad de los alimentos (OMS, 2007).

Distribuidor de agroquímicos: toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que recibe un producto agroquímico del fabricante y lo entrega a los comerciantes (almacenes agrícolas) (MAE, 2013).

Envase vacío: los envases de material plástico y metal que hayan contenido agroquímicos o sustancias afines (MAE, 2013).

Equipos de Protección Personal (EPP): está diseñado para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peligros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas, gafas de seguridad, cascos y zapatos de seguridad, el EPP incluye una variedad de dispositivos y ropa tales como gafas protectoras, overoles, guantes, chalecos, tapones para oídos y equipo respiratorio (OSHA, 2002).

Fenología: es la expresión visible del desarrollo de una planta o un cultivo. Una escala común de fenología permite “hablar de lo mismo” al definir momentos del ciclo de un cultivo en relación

a medidas de nutrición, protección, o al estudiar el efecto del ambiente sobre el crecimiento y rendimiento (Santos, D., 2010).

Fertilizante: cualquier sustancia o mezcla de sustancias conteniendo uno o más de los elementos esenciales para la nutrición de las plantas que aplicadas al suelo o a la planta, suministra uno o más de los elementos químicos que requieren los vegetales (INEN, 1998).

Gestor ambiental: toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que presta servicios de almacenamiento temporal, transporte, eliminación, o tratamiento autorizada por la AAC para realizar cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los desechos plásticos de uso agrícola (MAE, 2013).

Hortalizas: toda aquella planta anual, bianual o perenne, de la que una o más partes puede ser utilizada, en estado tierno y/o verde maduro (INEN, 1996).

Impacto Ambiental: es la alteración positiva o negativa del ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada (MAE, 2014).

Ingrediente activo: sustancia química de acción plaguicida que constituye la parte biológicamente activa presente en una formulación (CAN, 2011).

Inocuidad: todas las medidas encaminadas a garantizar que los alimentos no causarán daño al consumidor si se preparan y/o ingieren según el uso al que están destinados (OMS, 2007).

Inspección: examen visual oficial de plantas, productos vegetales u otros artículos reglamentados para determinar si hay plagas y/o determinar el cumplimiento con las reglamentaciones fitosanitarias (FAO, 2006).

Laboratorio adecuado: son aquellos laboratorios apropiados, autorizados y/o acreditados por la ANC² capaces de realizar análisis físico – químico y/o microbiológicos según la norma ISO 17025, una norma equivalente (GLOBALGAP, 2013).

Límites Máximos de Residuos (LMR): la concentración máxima de un residuo de plaguicida

2 La ANC para acreditar laboratorios en Ecuador es el Servicio de Acreditación Ecuatoriano- SAE, <http://www.acreditacion.gob.ec>

que se permite o reconoce legalmente como aceptable en o sobre un alimento, producto agrícola o alimento para animales (FAO, 2006).

Maleza: cualquier especie vegetal que interfiere con la actividad humana en áreas cultivables y no cultivables es consideradas malezas (Labrada, R. *et al.*, 1996).

Manejo Integrado de Plagas (MIP): estrategia basada en el manejo del ecosistema, que se centra en la prevención a largo plazo de las plagas o su daño a través de una combinación de técnicas como el control biológico, manipulación del hábitat, modificación de las prácticas culturales, y el uso de variedades resistentes. Los plaguicidas químicos se usan sólo después de que los resultados del monitoreo indican que así lo amerita, de acuerdo con los umbrales de control establecidos, y los tratamientos se realizan con el objetivo de eliminar sólo el organismo objetivo. Los insumos de control de plagas se seleccionan y se aplican de una manera que minimice los riesgos para la salud humana, los organismos benéficos, y el ambiente (University of California, n.d.).

Pediluvio: bandeja, recipiente o foso puesto en el suelo, que contiene una solución para desinfectar el calzado o los vehículos (AGROCALIDAD, 2010).

Peligro alimentario: cualquier agente biológico, químico o físico presente en el alimento, que puede causar un efecto adverso para la salud (OMS, 2007).

Período de carencia o de espera: intervalo que debe transcurrir entre la última aplicación de un plaguicida y la cosecha. En el caso de aplicaciones poscosecha se refiere al intervalo entre la última aplicación y el consumo del producto agrícola (INEN, 1998).

Plaga: cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales (FAO, 2006).

Plaguicida: cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies de plantas o animales indeseables que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o

sobre sus cuerpos. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de fruta o agentes para evitar la caída prematura de la fruta, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte (FAO, 2006).

Plántula: embrión de una planta que se desarrolla a partir de la germinación de la semilla (AGROCALIDAD, 2009).

Procedimientos Operativos Estándares (POE): procedimientos escritos que describen y explican cómo realizar paso a paso una tarea para lograr un fin específico, de la mejor manera posible (AGROCALIDAD, 2009).

Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (POES): documento que describe las tareas de saneamiento que deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones productivas (AGROCALIDAD, 2009).

Riesgo: función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos (INEN, 2013).

Rodiluvio: sistema automático de desinfección de vehículos (AGROCALIDAD, 2010).

Sanitización: reducción de la carga microbiana contenida en un objeto o sustancia a niveles seguros para la población (AGROCALIDAD, 2009).

Seguridad ocupacional: condiciones y factores que afectan o podrían afectar, la salud y seguridad de empleados, trabajadores temporales, contratistas, visitas y cualquier otra persona en el lugar de trabajo (OSHA, 2007).

Semilla: clase de producto básico correspondiente a las semillas para plantar o destinadas a ser plantadas y no al consumo o elaboración (AGROCALIDAD, 2009).

Sustrato: en el cultivo de plantas, material en el cual se hallan las raíces (AGROCALIDAD, 2009).

Trazabilidad: es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapas específicas de la producción, transformación y distribución (Codex Alimentarius, 2006).

Triple lavado: proceso aplicado únicamente a agroquímicos, que consiste en el lavado de envases vacíos por al menos tres veces en forma sucesiva, utilizando agua en un volumen no menor a $\frac{1}{4}$ del volumen del contenedor por cada lavado (MAE, 2013).

Umbral económico (UE): es la densidad poblacional de la plaga donde el productor debe iniciar la acción del control para evitar que la población sobrepase el nivel de daño económico en el futuro (Vivas, L. Astudillo, D., 2008).

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): es una extensión de tierra dedicada total o parcialmente a la producción agropecuaria, la cual reúne las siguientes características: Es una unidad económica, en el sentido de que desarrolla una actividad económica agropecuaria bajo una dirección o gerencia única, independientemente de su forma de tenencia y de su ubicación geográfica (INEC, 2008).

Verduras: distingue a un grupo de hortalizas en la que la parte comestible está constituida por sus órganos verdes (hojas, tallos o inflorescencias) (Presidencia del Gobierno Español, 2012).

Artículo 4.- ABREVIATURAS

AGROCALIDAD: Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro

ANC: Autoridad Nacional Competente

AAC: Autoridad Ambiental Competente

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas

BPH: Buenas Prácticas de Higiene

BPT: Buenas Prácticas de Transporte

EPP: Equipo de Protección Personal

GPE: Guía Práctica Ecuatoriana.

HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control³ (Hazard Analysis Critical Control Point)

I.A.: Ingrediente Activo.

INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización.

³ HACCP: Norma Técnica Internacional de Inocuidad de Alimentos que identifica, controla, mitiga y previene que los peligros físicos, químicos, o biológicos se incorporen al alimento y puedan llegar a causar un daño o lesión al consumidor final. Sus siglas pertenecen al nombre en inglés *Hazard Analysis Critical Control Point*. (HACCP)

LMR: Límites Máximos de Residuos

MAGAP: Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca

MIP: Manejo Integrado de Plagas

MAE: Ministerio del Ambiente

POE: Procedimientos Operativos Estándares

POES: Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización

SAE: Servicio de Acreditación Ecuatoriano

UPA: Unidad de Producción Agropecuaria

UTM: Universal Transversal de Mercator

TULAS: Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio de Ambiente

CAPÍTULO III

DEL REGISTRO DE LA UNIDAD PRODUCCIÓN AGROPECUARIA (UPA)

Artículo 5.- REGISTRO DE LA UPA

- a) Los interesados en obtener la certificación Buenas Prácticas Agrícolas en cultivos de hortalizas y verduras, deben iniciar el proceso de registro de la UPA en el Sistema de Gestión Unificada de Información de AGROCALIDAD.⁴
- b) El predio debe contar con un mapa o croquis donde se observe la distribución de lotes, caminos de acceso, infraestructura, áreas empleadas para bodegas, instalaciones sanitarias y otra información relevante. (ANEXO 1)
- c) Se recomienda, contar con la asesoría de un profesional técnico (ingeniero agrónomo y/o agropecuario) para la supervisión y administración de los procesos productivos y la aplicación de BPA en la UPA de acuerdo con los lineamientos de esta Guía.

⁴ Dirección electrónica: <http://181.112.155.173/agrodb/ingreso.php>

CAPÍTULO IV

DEL HISTORIAL DE LA EXPLOTACIÓN, USO ACTUAL DEL SUELO Y CONDICIONES CLIMÁTICAS

Artículo 6.- HISTORIAL DE LA UPA

- a) Se debe levantar un historial de uso del suelo, con el fin de identificar los posibles riesgos y daños que puedan llegar a ocurrir en cada uno de los lotes; y además, identificar las actividades que se desarrollan en predios aledaños. (ANEXO 2)
- b) En caso de desconocer el historial del suelo o los peligros que pueden afectar a la inocuidad, se debe evaluar el uso del suelo de las áreas adyacentes a fin de identificar las fuentes de peligros potenciales existentes; y de ser necesario, realizar análisis de suelo en laboratorios adecuados y verificar el cumplimiento de la norma de calidad ambiental vigente. (ANEXO 3)
- c) En caso de identificar la existencia de peligros potenciales o incumplimiento de los parámetros de calidad ambiental del suelo, se deben gestionar acciones encaminadas a neutralizar los riesgos que puedan afectar la inocuidad del producto.

Artículo 7.- SELECCIÓN DEL TERRENO

- a) El productor deberá establecer un análisis de riesgos, identificando y evaluando los peligros reales y/o potenciales existentes dentro del proceso productivo. Principalmente relacionados con: la inocuidad del producto, la contaminación ambiental y la salud de las personas, en el lugar donde se establece la UPA. (ANEXO 4)
- b) Se debe actualizar el análisis de los riesgos, cuando existan nuevos lotes sembrados que muestren una amenaza para: el mantenimiento de la inocuidad alimentaria, el ambiente y la seguridad de los trabajadores.
- c) No podrán emplearse terrenos que se dedicaron a actividades industriales que implicaron la incorporación de contaminantes químicos al suelo; ni aquellos predios donde se han detectado riesgos no controlables, que podrían representar un peligro para la inocuidad del producto, para el ambiente, o la salud humana.
- d) Frecuentemente se deberá realizar un análisis de suelo completo (físico, químico), en laboratorios adecuados. En caso de sospechar la existencia de microorganismos patógenos en el suelo, se recomienda realizar un análisis microbiológico.
- e) Se deben planificar técnicas de cultivo que reduzcan la posibilidad de erosión del suelo, como por ejemplo: mantenimiento de cobertura del suelo, surcado en contra la pendiente, terra-

zas, canales de drenaje, siembras de abonos verdes, rotación de cultivos, incorporación de materia orgánica, entre otros.

- f) Se debe verificar la disponibilidad y accesibilidad de agua de calidad al terreno.
- g) Se recomienda identificar la información edafológica y climática existente de la zona donde se establecerá la UPA; evaluando y registrando (ANEXO 5) las siguientes propiedades:
 - De suelo: tipos, capacidad de infiltración, pendiente, profundidad, textura, fertilidad natural, pH.
 - De clima: altitud, temperatura, precipitación, luminosidad, vientos, fuente, calidad y caudal de agua.

Artículo 8.- REQUERIMIENTOS AMBIENTALES DEL CULTIVO

- a) Se deben considerar los requerimientos ambientales específicos dependiendo de las especies de hortalizas y/o verduras a producir, ya sea como monocultivo o en sistemas asociados. Especialmente los siguientes parámetros: temperatura, precipitación, requerimiento hídrico, vientos, luminosidad, altitud, humedad, entre otros.
- b) Se debe mantener registros de estos requerimientos ambientales y actualizarlos permanentemente. (ANEXO 6)

CAPÍTULO V DEL MANEJO AGRONÓMICO

Artículo 9.- PREPARACIÓN DEL SUELO

- a) El terreno seleccionado debe poseer suelos aptos y que presenten equilibrio en sus características para un mayor aprovechamiento en la producción de hortalizas y verduras. (ANEXO 7)
- b) Se recomienda realizar las labores pre-culturales (arado, rastra, subsolado, nivelación) en los terrenos que lo ameriten.
- c) Se recomienda realizar labores de aireación, solarización y aplicación de microorganismos benéficos al suelo.
- d) En caso de requerir un tratamiento químico para reducir las poblaciones de patógenos del suelo, se recomienda realizar las aplicaciones en base a la recomendación del profesional técnico, respetando el tiempo de espera previo al establecimiento del cultivo.

- e) En caso de incorporar abonos orgánicos, éstos deben pasar por procesos de descomposición y fermentación antes de su incorporación al suelo. Registrar la incorporación de abonos orgánicos al suelo (ANEXO 8).

CAPÍTULO VI

DEL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

Artículo 10.- SIEMBRA

- a) Se recomienda sembrar variedades de hortalizas y/o verduras con características adaptables a la zona agro-ecológica y que satisfagan las exigencias del mercado.
- b) La densidad de siembra debe ser adecuada al medio, a la especie y a la variedad.
- c) Se recomienda utilizar semillas y plántulas de calidad, para asegurar la producción y alcanzar rendimientos óptimos.
- d) En el caso de realizar la obtención o propagación del material vegetal para uso interno en la UPA, se debe asegurar la calidad del proceso y sus resultados.
- e) La preparación de los sustratos para los semilleros, deben considerar las condiciones físicas, nutricionales y fitosanitarias para el óptimo desarrollo de las plántulas.
- f) En caso de ser necesario, se deben registrar los tratamientos de desinfección tanto del sustrato utilizado como de las semillas. (ANEXO 9)

Artículo 11.- DEL TRASPLANTE

- a) De acuerdo a las características fenológicas de cada tipo de hortaliza y verdura, el trasplante a campo definitivo debe ser realizado cuando las plántulas germinadas presenten características de vigor y libres de plagas, que puedan asegurar su sobrevivencia.
- b) Se debe extraer del semillero solamente el número de plantas destinadas al trasplante, previa planificación de siembra.
- c) Se recomienda que el trasplante se lo realice en días de poco calor y de preferencia por la tarde; manteniendo la humedad de las plántulas y del suelo durante todo el proceso.
- d) Se debe rotular cada lote de forma visible, con información como: número o nombre del lote, fecha de trasplante, área del lote, nombre de la variedad, número inicial de plantas, entre otras. Un ejemplo de rotulación se puede observar en el ANEXO 10.

- e) Durante las actividades de trasplante, los operadores deben seguir un protocolo de limpieza y desinfección de manos y cuidado al manipular el material vegetal; evitando daños mecánicos a las plántulas y la propagación de plagas.
- f) Se debe evitar que las plántulas que se encuentren a la espera del trasplante tengan una exposición directa al sol, para que no sufran estrés hídrico.
- g) Se debe llevar un registro del lote trasplantado indicando: fecha, variedad, número de plantas. (ANEXO 11)

Artículo 12.- DE LA ROTACIÓN Y ASOCIACIÓN DE CULTIVOS

- a) Se debe realizar la rotación y asociación de cultivos, registrando los ciclos anteriores de siembra. Para esto se recomienda considerar la programación de siembra en rotación con especies de familias botánicas distintas, al fin de prevenir problemas fitosanitarios y de desgaste del suelo. En el ANEXO 12 se puede observar una clasificación por familia de hortalizas y verduras.
- b) Se debe documentar un calendario de rotación y asociación de cultivos.
- c) Para la planificación de un sistema de rotación y asociación de cultivos de hortalizas y verduras, se recomienda considerar los siguientes factores agronómicos de las especies a utilizar: exigencia nutricional, formación vegetativa, familia botánica, temporadas de siembra y cosecha, características fenológicas, entre otros.

Artículo 13.- DEL CONTROL DE MALEZAS

- a) Para el control de malezas, se debe priorizar los métodos manuales y mecánicos dejando como última alternativa los métodos químicos.
- b) Se recomienda que las herramientas utilizadas para el control de malezas se encuentren en óptimo estado.
- c) En caso de aplicar herbicidas, estos deben usarse bajo la recomendación del profesional técnico. Los herbicidas deben contar con la autorización de la ANC.
- d) El control de malezas a través de métodos químicos debe ser realizado con precaución y en las dosis recomendadas por el fabricante, empleado equipos y materiales exclusivos para este propósito.
- e) Se debe realizar la limpieza del equipo de aplicación de herbicidas químicos, una vez terminadas las labores.

- f) Se recomienda eliminar los rastrojos de malezas, a su vez someterlos a procesos de compostaje en lugares específicos dentro de la UPA.

CAPÍTULO VII DE LA CALIDAD DEL AGUA

Artículo 14.- AGUA DE RIEGO

- a) Se debe identificar las fuentes del agua utilizada en la UPA.
- b) Se debe evaluar el riesgo potencial del sistema de distribución de agua, verificando su calidad microbiológica y química, e identificar acciones correctivas para prevenir o reducir al mínimo la contaminación.
- c) Se deben realizar análisis químico, físico y microbiológico del agua que se utiliza. La frecuencia dependerá de las fuentes de donde proviene el agua y de la evaluación de los riesgos de contaminación. Estos análisis deben ser realizados en laboratorios adecuados al menos una vez al año.
- d) El agua utilizada para riego debe tomar en cuenta los parámetros establecidos por la ANC⁵. (ANEXO 13)
- e) En caso de detectar agua contaminada, se deben tomar acciones correctivas a fin de garantizar que el agua sea idónea para su uso en agricultura.
- f) Se debe realizar el mantenimiento oportuno y continuo del sistema de riego, de acuerdo al criterio técnico del fabricante.
- g) Se recomienda realizar una planificación de la cantidad de agua requerida para la producción, considerando factores como: especie, estado fenológico, factores climáticos, tipo de suelo, sistema de riego, entre otros. A fin de precautelar la eficiencia en el uso del recurso.
- h) No se deben utilizar sin previo tratamiento, aguas residuales para riego.
- i) Se recomienda prestar especial atención a la calidad del agua en las siguientes situaciones:
 - Riego con técnicas de distribución del agua que exponen directamente el agua a la parte comestible del alimento.

⁵ La ANC es el Ministerio de Ambiente (MAE), referirse al anexo del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS) respecto al agua destinada para uso en agricultura.

- Riego de hortalizas y/o verduras con características físicas tales como hojas y superficies rugosas que facilitan la acumulación del agua.
 - Riego de hortalizas y/o verduras que recibirán poco o ningún tratamiento de lavado poscosecha antes del envasado.
- j) Se debe llevar un registro del consumo de agua de riego. (ANEXO 14)

CAPÍTULO VIII DE LA FERTILIZACIÓN

Artículo 15.- FERTILIZACIÓN

- a) Se debe contar con un plan de cultivo y programa de fertilización que incluya: las dosificaciones de los nutrientes a utilizarse, las fechas de aplicación en el cultivo y etapas fenológicas del cultivo. El programa de fertilización debe estar basado en los análisis de suelo y análisis foliares, buscando obtener los mayores beneficios agronómicos y económicos posibles sin dañar el ambiente.
- b) Se deben llevar registros de las aplicaciones de fertilización, tanto orgánicas como químicas, incluyendo información sobre: la frecuencia de aplicación, responsables, fechas y cantidades. (ANEXO 8)
- c) El programa de fertilización debe estar asesorado por el profesional técnico; este debe determinar: cantidades, tipos y tiempos de aplicación de fertilizantes.
- d) Los factores que deben considerarse en un programa de fertilización son: requerimiento nutricional del cultivo, contenido nutricional del suelo y aporte nutricional del fertilizante químico u orgánico.
- e) Se recomienda el uso de mecanismos de fertirrigación.
- f) Se debe emplear fertilizantes comerciales autorizados por la ANC; sean estos de formulación química u orgánica.
- g) Los fertilizantes deben almacenarse de manera que se controle y reduzca al mínimo el riesgo de contaminación de fuentes de agua o su indebida utilización. Los lugares de almacenamiento deben ser: cubiertos, limpios y secos, separados de plaguicidas y de productos cosechados, aislados del área de producción.
- h) En caso de utilizar abonos orgánicos elaborados en la UPA, se debe conocer el origen de las materias primas, características especiales y procesos de elaboración.

- i) La maquinaria y equipos utilizados para la aplicación de fertilizantes, deben ser mantenidos y calibrados de acuerdo a las especificaciones técnicas del fabricante.
- j) Siempre que las condiciones del suelo y del cultivo lo permitan, se recomienda la utilización de abonos orgánicos y la disminución del uso de fertilizantes químicos.
- k) Los abonos orgánicos de origen animal y vegetal, así como los desechos orgánicos generados dentro y fuera de la UPA, deben pasar por procesos de compostaje (elaboración de *bokashi*, lombricultura o utilización de biodigestores), antes de ser incorporados al terreno. Todo proceso de elaboración de abonos orgánicos debe ser registrado. (ANEXO 15)
- l) Los lugares destinados para los procesos de compostaje, deben estar señalizados y distantes de las zonas de producción y de otras instalaciones de la UPA.

Artículo 16.- DE LAS LABORES CULTURALES

- a) En caso de emplear especies de siembra directa, se debe realizar el raleo de las plantas oportunamente, para evitar la competencia por nutrientes, agua y favorecer su adecuado desarrollo.
- b) Se recomienda realizar el medio aporque y el aporque de las plantas oportunamente, según se requiera, para favorecer su desarrollo.

CAPÍTULO IX DEL CONTROL DE PLAGAS

Artículo 17.- MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)

- a) Se debe contar con un plan de Manejo Integrado de Plagas, bajo el asesoramiento del profesional técnico.
- b) Se recomienda aplicar métodos de control de plagas amigables con el ambiente, priorizando prácticas como son: control cultural, biológico, físico, entre otras.
- c) Las prácticas de MIP deben demostrar técnicamente el control de plagas.
- d) Los productos químicos para control fitosanitario deben ser utilizados en caso de ataques severos; y acatando las recomendaciones de uso para el cultivo y dosis establecidas en las etiquetas. Se debe realizar el monitoreo permanente de plagas en el cultivo, que fundamente las aplicaciones de control químico en función del umbral económico.

- e) De preferencia, se recomienda utilizar productos químicos que pertenezcan a los grupos de plaguicidas de etiqueta azul y verde. (ANEXO 16)
- f) Se recomienda identificar y eliminar plagas dentro del cultivo y sus alrededores.
- g) En caso de ser necesario, se recomienda realizar un sistema de drenaje, para evitar que el agua estancada favorezca la propagación de plagas.

Artículo 18.- USO CORRECTO Y MANEJO RESPONSABLE DE LOS PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS BIOLÓGICOS

- a) Todos los productos utilizados para el control de plagas deben estar registrados y autorizados por la ANC.
- b) No se deben utilizar plaguicidas prohibidos según la legislación ecuatoriana. (ANEXO 17)
- c) En la aplicación de plaguicidas y productos biológicos se debe considerar la rotación de productos, teniendo en cuenta el grupo químico e ingrediente activo para evitar la resistencia de las plagas.
- d) Si las condiciones climáticas no son favorables (temperatura, viento o lluvia), se debe suspender la aplicación de los plaguicidas.
- e) Se deben adquirir los plaguicidas solamente en sus envases originales, en lugares de venta autorizados, con asesoramiento del profesional técnico y documentos de respaldo.
- f) Se deben establecer todas las medidas de aplicación necesarias, para disminuir los impactos ambientales (agua, suelo y aire).
- g) Las personas encargadas de la manipulación, el transporte del plaguicida al campo, la elaboración de la mezcla, la aplicación, la calibración, la limpieza y custodia de los equipos; deben usar EPP completo (mascarilla, gafas, guantes, traje y botas, gorra o sombrero de protección, botas plásticas, entre otros).⁶
- h) Se prohíbe que las mujeres en período de gestación o lactancia, los adolescentes y los niños manipulen plaguicidas.
- i) Los envases vacíos de los plaguicidas⁷, deben ser recuperados de la UPA, sometidos a un proceso de triple lavado, perforados, almacenados temporalmente en un lugar exclusivo con

⁶ Regirse a lo establecido en la GPE INEN 46: 1992 "Protección personal para el uso de plaguicidas y productos afines."

⁷ Los envases vacíos de plaguicidas son considerados como desechos especiales, según la normativa ambiental vigente.

buena ventilación; y, posteriormente entregados a los centros de acopio primarios de los comercializadores, distribuidores, fabricantes o almacenes agrícolas de plaguicidas, quienes a su vez entregarán a los gestores ambientales autorizados acorde a lo establecido por la AAC.⁸

- j) Se prohíbe quemar, desechar como basura común o enterrar los envases vacíos de plaguicidas.
- k) Se prohíbe la reutilización o comercialización de los envases vacíos de plaguicidas para contener alimentos, bebidas, aguas o producto alguno para uso y consumo humano, animal y doméstico.
- l) Se prohíbe la entrega de los envases vacíos de plaguicidas a gestores ambientales no autorizados por la AAC.
- m) Se debe llevar un registro de la aplicación de plaguicidas en el cual conste: nombre del cultivo, fecha y localización de la aplicación, nombre del producto, ingrediente activo, el responsable de aplicación, justificación técnica, dosis aplicada, maquinaria y equipos utilizados, la plaga a controlar y los plazos de seguridad pre-cosecha, como se indica en el ANEXO 18.
- n) Toda maquinaria o equipo de aplicación, debe ser calibrado y mantenido periódicamente para garantizar la correcta aplicación del producto fitosanitario, evitar sobredosificaciones, pérdida de solución por goteos, fitotoxicidades y contaminación a los operadores. El mantenimiento y calibración de maquinaria y equipos, deben ser registradas como lo sugiere el ANEXO 19.
- o) En casos de emergencia por intoxicación, se debe contar con números de teléfono de emergencia (911) y con las medidas de primeros auxilios disponibles.

Artículo 19.- LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS

- a) Se debe conocer el período de carencia de cada producto fitosanitario utilizado y respetarlo para garantizar la inocuidad del producto.
- b) El productor mantendrá entre sus registros, el listado de LMR permitidos en el producto

⁸ Regirse a lo establecido en el Acuerdo No. 021 del MAE "Instructivo para la gestión integral de desechos plásticos de uso agrícola." Acorde a lo establecido en este Acuerdo: "...Tanto los almacenes agrícolas, como comercializadores y distribuidores de plaguicidas deben contar con centros de acopio primario de envases vacíos de plaguicidas; y, deben receptar los envases vacíos de plaguicidas triplemente lavados y perforados por parte de los productores (aplicadores de plaguicidas y/o usuarios finales)..." así mismo, ... "una vez acopiado estos envases vacíos, los almacenes agrícolas, comercializadores y distribuidores de plaguicidas deberán entregarlos a los gestores ambientales registrados y autorizados por la ACC para su tratamiento y disposición final..."

fi al, aprobados por el Codex Alimentarius y por las leyes nacionales vigentes⁹ o en el país de destino. Como referencia el ANEXO 20 muestra algunos vínculos de búsqueda de los LMR.

- c) Se debe contar con un plan de acción en caso de que: se presenten reclamos de clientes o por disposición de la ANC, por haber excedido los LMR permitidos. Este plan de acción debe ser registrado. (ANEXO 21)

Artículo 20.- ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS BIOLÓGICOS

- a) El almacenamiento debe realizarse en lugares seguros, iluminados, separados de viviendas, bodegas de alimentos; que no estén sujetos a inundaciones o exceso de humedad, y separados de fuentes de agua.
- b) El lugar de almacenamiento debe estar equipado con extintores de incendios, equipo de primeros auxilios, y un sistema de drenaje que permita la evacuación segura de líquidos en caso de derrames. Para mayor detalle, referirse a la *Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1927: 92 Plaguicidas. Almacenamiento y transporte. Requisitos*.
- c) Se debe disponer de instalaciones para medir y mezclar los productos.
- d) Cuando los lugares de almacenamiento de plaguicidas sean reducidos, estos deben procurar cumplir con los mínimos requisitos de seguridad referidos en el literal a) del presente artículo.
- e) Solo personal autorizado debe manipular los plaguicidas en los lugares de almacenamiento, usando en todo momento el correspondiente equipo de protección.
- f) Se debe llevar un registro de ingreso y salida de los productos, así como de su caducidad. (ANEXO 22)
- g) En caso de intoxicación o envenenamiento, seguir el procedimiento indicado en la etiqueta del producto, o ir al centro de salud más cercano.

⁹ CODEX: <http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/index.html?lang=es>
UE: http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=homepage&CFID=7781818&CFTOKEN=7f70ae365764c0bf-3C09D59C-9D85-95AF-E2ADBEEF08C02FA98&jsessionid=240586f22025623b5345TR
CANADA: <http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-proteger/food-nourriture/mrl-lmr-eng.php>
JAPON: <http://www.m5.ws001.squarestart.ne.jp/foundation/search.html>

CAPÍTULO X

COSECHA, POSCOSECHA Y TRANSPORTE

Artículo 21.- COSECHA

- a) Se debe planificar las cosechas, considerando los requerimientos del mercado.
- b) El personal de cosecha debe usar la vestimenta mínima que ayude a garantizar la inocuidad del producto, esto es: cubre cabellos o cofias, delantales, guantes, botas de caucho, entre otros.
- c) La recolección del producto debe ser manual; en caso contrario, las herramientas utilizadas deben ser específicas para esta labor, en óptimo estado y desinfectadas con regularidad durante el proceso.
- d) Las canastillas de recolección, deben ser identificadas y exclusivas para este fin, lavadas diariamente y desinfectadas con regularidad.
- e) El punto de cosecha, debe permitir soportar el transporte, la manipulación, y llegar al lugar destino con las características requeridas por el cliente.
- f) Se debe registrar las cosechas tal como lo sugiere el ANEXO 23.
- g) Se debe evitar el contacto directo con el suelo del producto cosechado; se recomienda colocarlo bajo sombra previo su traslado a la empacadora, centro de acopio o distribución al consumidor final.
- h) Antes de trasladar el producto cosechado, se recomienda realizar una preclasificación en campo, considerando eliminar producto con: picaduras, deformaciones, golpes, heridas o lesiones causadas por plagas.
- i) Los desechos de cosecha se debe manejar dentro del plan integral de residuos que debe poseer la UPA.
- j) Todos los materiales, equipos y herramientas necesarios para la cosecha, deben cumplir con un programa de limpieza y desinfección; con el objetivo de eliminar residuos de cosechas anteriores y contaminantes.
- k) El personal que realiza la cosecha, debe conocer sobre los riesgos de contaminación y las medidas de desinfección. Se debe registrar la limpieza y desinfección de las herramientas tomando como referencia el ANEXO 24.

Artículo 22.- POSCOSECHA

- a) El producto cosechado, debe llevarse lo más pronto posible a la empacadora, centro de acopio, puntos de comercialización, registrando la recepción del producto como lo sugiere el ANEXO 25.
- b) Se debe realizar un proceso de selección de producto, a fin de separar aquellos elementos que no reúnan los requisitos mínimos de calidad y tratarlos diferenciadamente.
- c) Se deben conocer las características de calidad que requiere, tanto el mercado nacional como el mercado internacional; y además, los protocolos de poscosecha que cada legislación internacional exija.

Artículo 23.- PROCESO DE LAVADO

- a) El agua utilizada para el lavado debe ser potable o a su vez agua segura.
- b) Se debe realizar análisis microbiológicos del agua por lo menos una vez cada año en laboratorios adecuados; manteniendo respaldos de los resultados.
- c) Se recomienda utilizar utensilios que permitan una limpieza adecuada de los productos.

Artículo 24.- CLASIFICACIÓN

- a) Se debe establecer un rango de clasificación de los productos (tamaño, color), de acuerdo a los parámetros de calidad.
- b) Se debe utilizar bandejas o cartones desinfectados y que cumplan los parámetros de calidad.
- c) Las personas deben cumplir con las condiciones de asepsia, higiene y utilizar ropa adecuada para la manipulación del producto.
- d) Está prohibido el ingreso de alimentos y bebidas al área de clasificación, así como también el ingreso de animales.
- e) Después del lavado se debe realizar el secado, para evitar el desarrollo de hongos.

Artículo 25.- ENCERADO

- a) De ser necesario, se recomienda encerar los productos para la comercialización.
- b) Se debe utilizar cera de abeja, parafina comestible y emulsiones en proporciones variadas, con el objetivo de realizar un tratamiento de cobertura y reducir la pérdida de agua, darle brillo y mejorar su presentación comercial.

Artículo 26.- EMPACADO Y EMBALADO

- a) Se debe utilizar envases hechos con materiales grado alimenticio, de acuerdo a las necesidades del producto y del mercado (cajas de madera, envases de plástico, sacos de yute, entre otros); de manera que se evite la transmisión de contaminantes, olores y sabores no deseados a los productos finales, mitigando el daño mecánico por traslado.
- b) Dependiendo del producto se debe usar utensilios (cepillos) para eliminar la tierra, insectos o residuos de insecticidas y fungicidas.
- c) En hortalizas como la cebolla y el ajo, se recomienda realizar un tratamiento de curado antes del almacenamiento, a fin de alargar su vida útil.

Artículo 27.- HIGIENE DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

- a) Se debe implementar y documentar un procedimiento de higiene de equipos y utensilios utilizados en producción, cosecha y poscosecha.
- b) Los equipos y utensilios empleados durante la cosecha y poscosecha (recipientes, cuchillos de acero inoxidable, mesas, cestas o canastillas, cepillos, tanques de lavado, entre otros), deben ser lavables, contruidos de manera que se facilite su mantenimiento, limpieza y desinfección.
- c) Los equipos, utensilios y herramientas deben mantenerse en buen estado y preferiblemente deben ser de uso exclusivo de la UPA y no deben ser empleados para otro fin
- d) En caso de que existan equipos, utensilios y herramientas usados para otros fines, deben estar claramente identificados.
- e) Debe existir una persona responsable de vigilar el buen uso de los equipos, utensilios y herramientas; su mantenimiento, adecuada limpieza y desinfección, siguiendo los registros y programas de limpieza establecidos para cosecha y poscosecha.

Artículo 28.- TRANSPORTE

- a) Se debe transportar los productos considerando los riesgos de contaminación y daños mecánicos, de acuerdo a las características propias de cada tipo de hortaliza y/o verdura.
- b) La carga, descarga y estiba del producto debe ser cuidadosa para no causar aplastamiento o daños físicos.
- c) En caso que amerite, la duración del viaje debe ser corta y en medios de transporte cerrados. Se recomienda que el medio de transporte cuente con sistema de enfriamiento.

- d) Durante el transporte se recomienda evitar que los productos pierdan agua, manteniendo las condiciones óptimas de higiene, temperatura, humedad relativa, y circulación de aire constante dentro del medio de transporte.
- e) En caso de transportar producto no apto para la comercialización, se debe procurar su identificación y separación.
- f) Se debe evitar el transporte del producto junto con otros alimentos que puedan contaminar o transmitir olores.
- g) Se prohíbe el transporte del producto junto a combustibles, plaguicidas, productos de limpieza o tóxicos.
- h) El vehículo que se utilice para transportar el producto, debe usarse exclusivamente para este fin; en caso de no poder cumplir con esta disposición, se debe implementar medidas de limpieza del vehículo, tales como lavado y desinfección del área de carga, antes y después del traslado.
- i) Se debe llevar registros de la limpieza y desinfección de los medios de transporte, como lo sugiere el ANEXO 26.
- j) Cada embarque se identificará con un registro que contenga: el nombre del transporte, transportista, productor y empacadora, fecha de embarque, tiempo estimado de viaje, números de lote, variedad, cantidad del producto. (ANEXO 27)
- k) Se debe disponer de documentos habilitantes para el transporte.

CAPÍTULO XI DE LAS INSTALACIONES

Artículo 29.- GENERALIDADES DE LAS INSTALACIONES

- a) Las instalaciones utilizadas para la producción, cosecha y poscosecha, deben asegurar la higiene de los procesos.
- b) Dentro del área de trabajo se recomienda disponer de lavamanos fijos o portátiles.
- c) Se recomienda disponer de un baño fijo, batería sanitaria, baño portátil o letrinas funcionales para evitar contaminaciones.
- d) Para el caso de los baños portátiles, los desechos deben ser recolectados y trasladados a don-

de lo indique las disposiciones nacionales vigentes sobre la gestión de los residuos.

- e) Las instalaciones deben estar libres de plagas como roedores, insectos, etc.
- f) Se debe disponer de abastecimiento de agua potable o segura.
- g) Las instalaciones y sus alrededores deben estar libres de escombros y basura.
- h) Las instalaciones deben estar construidas con materiales adecuados que permitan la fácil limpieza, tener la suficiente iluminación y aireación, contar con sistemas de desagüe y eliminación de desechos.
- i) Se debe implementar POES para la limpieza, higiene y saneamiento general.
- j) Se debe registrar los procedimientos de limpieza y desinfección que se realicen en las instalaciones. (ANEXO 28)

Artículo 30.- INSTALACIONES DE POSCOSECHA

- a) Las instalaciones de poscosecha, deben ubicarse distantes de posibles fuentes de contaminación.
- b) Las superficies y materiales que se encuentran en contacto con el producto, no deben ser tóxicos; además deben ser duraderos, lisos, no absorbentes y de fácil limpieza.
- c) Los pisos y desagües deben permitir fácil limpieza.
- d) Las ventanas deben ser de fácil limpieza y cubiertas con mallas contra insectos.
- e) Se debe disponer de abastecimiento de agua potable o segura.
- f) El equipo y maquinaria utilizada en poscosecha deben estar en óptimo estado, protegidos y calibrados de acuerdo a las especificaciones del proveedor.
- g) En caso de ser necesario, se recomienda poseer una instalación para tratamientos de desechos sólidos y líquidos.
- h) Se debe contar con pediluvios y rodiluvios a la entrada de las instalaciones.
- i) El área circundante a las instalaciones de poscosecha, deben estar libres de escombros y desechos en general.
- j) Se debe implementar POES para la limpieza, higiene y saneamiento general.

Artículo 31.- CONTROL DE PLAGAS EN INSTALACIONES

- a) Se debe establecer y aplicar un programa de control de plagas para las instalaciones, a fin de minimizar el peligro de contaminación.
- b) Las instalaciones deben estar permanentemente libres de desperdicios, basura, maleza, equipo o material en desuso.
- c) Se debe inspeccionar periódicamente para detectar si hay indicios de plagas o contaminación por heces fecales de animales.
- d) Se debe mantener alejado de las instalaciones a animales domésticos y silvestres.
- e) En el caso de contratar un servicio para el control de plagas, la empresa y los plaguicidas que se apliquen deben estar registrados ante la ANC y se reportará por escrito la frecuencia de aplicaciones y tipos de plagas detectadas.
- f) Se deben bloquear los agujeros, desagües, y otros lugares por donde puedan ingresar cualquier tipo de plaga.

CAPÍTULO XII

DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL PERSONAL

Artículo 32.- CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL

- a) Los trabajadores deben tener un expediente básico de su estado de salud desde cuando ingresaron a laborar, incluyendo un certificado médico o carnet de salud otorgado por un centro, sub centro de salud, o dispensario médico. Dichos documentos se mantendrán en carpetas o fichas las que deben existir para cada uno de los trabajadores.
- b) De acuerdo a la estructura organizativa de la UPA y el número de trabajadores, se debe cumplir con los requisitos legales sobre prevención de riesgos laborales establecidos en el marco normativo vigente de la ANC.
- c) El personal que manipule agroquímicos debe contar con análisis anual de colinesterasa sérica¹⁰ que garantice su buen estado de salud.

¹⁰ Los valores de actividad de colinesterasa sérica son menores que lo normal en aquellos aplicadores, productores, o usuarios finales que están en contacto directo con los agroquímicos al momento de aplicarlos, alterando su estado de salud a corto, mediano y largo plazo.

- d) Se debe instruir a los/las trabajadores/as para que tomen las medidas preventivas que eviten intoxicaciones con plaguicidas, proporcionándoles además el EPP y capacitación en el uso y manejo adecuado de plaguicidas.
- e) Se debe exigir que durante la aplicación de plaguicidas los/las trabajadores/a utilicen ropa y EPP para evitar su exposición a los mismos, y, al término de la actividad, se bañen, cambien de ropa y ésta no debe salir de la UPA.
- f) Se debe contar un procedimiento básico del manejo de la ropa de trabajo y EPP.
- g) Los/las trabajadores/as que presenten heridas, llagas o algún síntoma de cualquier enfermedad contagiosa que puedan ser factor de contaminación deben evitar el contacto directo con el producto agrícola, superficie, utensilio o equipo utilizados por el personal
- h) La empresa o productor debe suministrar a los trabajadores toda la información necesaria sobre sus funciones, responsabilidades y los eventuales riesgos que asume durante la realización de su trabajo.

Artículo 33.- HIGIENE DEL PERSONAL

- a) Se debe implementar un procedimiento de higiene y comportamiento de los trabajadores, con la intención de evitar riesgos de contaminación al producto.
- b) Se debe contar con infraestructura sanitaria para empleados, tanto para campo como para los procesos poscosecha.
- c) Las instalaciones sanitarias deben permanecer limpias y en buenas condiciones, para evitar contaminaciones al suelo y a los mismos trabajadores.
- d) Se debe entregar información y formación sobre higiene y salud a todos los trabajadores, así como disponer de forma visible las instrucciones de higiene.
- e) Se debe realizar una supervisión del cumplimiento de las instrucciones.
- f) Se deberá disponer de dispensadores de agua para consumo humano.
- g) En el caso de que no se disponga de alcantarillado, se puede utilizar fosas sépticas para los sanitarios o retretes, disponiéndolas de tal forma que se evite la contaminación ambiental y de fuentes de agua.
- h) Las visitas que lleguen a la UPA, deben cumplir con las mismas exigencias que el personal que labora en dicho lugar.
- i) Las zonas de cultivo y poscosecha deben contar con instalaciones sanitarias limpias (letri-

nas, baños o sanitarios portátiles), ubicadas estratégicamente cerca del área de trabajo, con los medios adecuados para el lavado y secado higiénico de las manos como: agua limpia, jabón, desinfectante, papel, depósitos de basura (separados para inorgánicos y orgánicos). Verificar el cumplimiento de las normas de higiene que la UPA ha señalado, registrándolo como lo sugiere el ANEXO 29.

Artículo 34.- CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

- a) Se debe disponer y aplicar un programa de capacitación sistemático y continuo en temas relacionados BPA, BPH, BPT, POE, POES, BPM, emergencias y primeros auxilios. Se recomienda adicionalmente, capacitar en los principios de HACCP a todo el personal.
- b) Es necesario que el programa de capacitación se implemente involucrando a todo el personal y este participe activamente en las actividades de capacitación.
- c) Todo el personal que trabaje con productos fitosanitarios debe recibir una capacitación especial referida a la preparación, manipulación y aplicación de plaguicidas, uso del EPP y de los equipos de aplicación.
- d) Las instrucciones sobre buenas prácticas deben presentarse de forma documentada; ser sencillas y claras, y estar siempre a la vista, cerca de los puestos de trabajo, para que sirvan de recordatorio continuo sobre su importancia.
- e) Debe existir un programa de entrenamiento específico, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar para el personal.
- f) Toda capacitación debe ser registrada, se recomienda utilizar el registro sugerido en el ANEXO 30.
- g) El técnico responsable debe contar con un plan de socialización acerca del aseguramiento de la inocuidad del producto, protección del ambiente y bioseguridad del personal que trabaja en la planta de producción de hortalizas y verduras y sus alrededores.
- h) El responsable de las capacitaciones debe demostrar su conocimiento en temas expuestos en este artículo.

Artículo 35.- SEGURIDAD LABORAL

- a) Se deberá contar con un plan de identificación de zonas y actividades potencialmente peligrosas que incluirá la señalética respectiva.

- b) El trabajador deberá utilizar vestimenta y EPP acorde a las funciones desempeñadas en las diferentes etapas de operación agrícola, que le garantice seguridad física y salud integral.
- c) Cualquier persona que labore en la UPA y que presente heridas, llagas o síntomas de alguna enfermedad contagiosa u otras que puedan poner en riesgo la inocuidad del alimento, se deben comunicar inmediatamente a su superior, quien tomará las medidas necesarias. Se prohíbe el trabajo infantil dentro de las operaciones de la UPA. En el caso de ocurrir algún accidente de trabajo, se debe registrar, documentar e indicar las acciones tomadas.
- d) Se debe establecer un procedimiento para casos de emergencia y accidentes. Se deben incluir los teléfonos de emergencia para incendios, accidentes, intoxicaciones, etc. Se deben tener botiquines equipados adecuadamente en el lugar donde se esté realizando alguna labor. Este lugar debe ser de fácil acceso y ser conocido por el personal. Se debe llevar un registro de los accidentes de trabajo. (ANEXO 31)

CAPÍTULO XIII

DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

Artículo 36.- PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

- a) Se debe cumplir con las normas establecidas en la legislación ambiental vigente en lo que se refiere a prevenir, mitigar y minimizar los impactos negativos sobre el ambiente que pueda originarse debido a la actividad agrícola que se desarrolla.
- b) Se debe aprovechar eficientemente los recursos naturales, reduciendo al mínimo el impacto ambiental, por medio de técnicas que promuevan la conservación y protección de la flora y fauna circundantes.
- c) Identificar antes, durante y después de la producción los impactos reales y potenciales con la finalidad de prevenir, mitigar, reducir o eliminar sus consecuencias ambientales significativas.
- d) Establecer y documentar los métodos de identificación y análisis de impactos ambientales; así como las correcciones y acciones realizadas para su control y mantener bajo lo establecido por la legislación ambiental vigente.
- e) Se recomienda establecer franjas de biodiversidad asociados con el cultivo, sembrando árboles o arbustos que atraigan insectos benéficos que ayudan a controlar las plagas.

- f) Identificar las zonas que no son aptas para la agricultura, las mismas deben ser reforestadas y consideradas como zonas de protección.
- g) Identificar las fuentes de agua que tienen usos compartidos, especialmente en áreas de pasturas o en instalaciones de producción animal, y tomar las medidas del caso para contrarrestar el riesgo de contaminación.
- h) Definir un lugar para recolectar, clasificar y almacenar los residuos en la UPA, mientras se acopian para su disposición definitiva, el cual quedará aislado y distante de residencias de personas, evitando riesgos de contaminación en la población.
- i) Desarrollar un plan de manejo de desechos mediante la utilización de envases adecuados con su respectiva señalética para separar los desechos orgánicos de los inorgánicos.

CAPÍTULO XIV

DE LA TRAZABILIDAD

Artículo 37.- SISTEMA DE TRAZABILIDAD

- a) Se debe implementar un sistema de trazabilidad del proceso, que permita establecer la identidad del producto desde el campo hasta el sitio de expendio. Este deberá incluir información sobre: la unidad de producción, el producto, el lote, la fecha de cosecha, la fecha de proceso en la empacadora y el número de cajas o sacos de cada lote, origen y calidad de la semilla, entre otros. (ANEXO 32)
- b) Se recomienda que los aspectos anteriores se manejen a través de un código, el cual debe ser conocido tanto por el productor como por el cliente. Este puede ser de barras o etiquetas, a través de numeración, letras o guías, entre otros.
- c) El código se asignará en el momento de la cosecha y deberá mantenerse en todas las etapas del proceso y comercialización, con la finalidad de identificar el producto y el productor, en caso de que sea necesario.
- d) El código deberá colocarse en un lugar visible en cada uno de los empaques que contengan el producto.
- e) Se debe contar con procedimientos de trazabilidad del producto, que permitan la ubicación y retiro total y rápido del mismo, en el caso de que se detecte algún peligro para la salud del consumidor.

- f) La información de los empacadores debe estar relacionada con la de los agricultores de tal forma que se pueda rastrear el producto desde los distribuidores hasta los campos de producción y permitir la recuperación física del producto con sospechas de contaminación.

CAPÍTULO XV

DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Artículo 38.- DOCUMENTACIÓN¹¹ Y REGISTROS

- a) Para certificar las BPA en hortalizas y verduras por primera vez, y después para su recertificación, se deben mantener al día sus documentos y registro como operador en AGROCALIDAD.
- b) Los registros de las actividades realizadas en campo, cosecha y poscosecha, deben establecerse, documentarse y mantenerse archivados por un período de al menos tres meses antes de solicitar la certificación por primera vez.
- c) Los predios certificados con BPA en hortalizas y verduras deben mantener un archivo físico y/o digital de su documentación por al menos un período de tres años por efectos de auditoría interna, auditoría externa por parte de clientes o entidades de certificación, y/o inspección por parte de la ANC.
- d) La persona encargada de la UPA debe realizar un control de las actividades ejecutadas en su sistema de producción a través de registros.
- e) El contenido de los mismos debe permitir, mediante un sistema de trazabilidad, establecer el origen de cualquier lote del producto.

En la sección de anexos se indica ejemplos de los registros que deben ser manejados; a continuación se mencionan los mismos:

- Plano o croquis del establecimiento, e información de la UPA. Anexo 1.

¹¹ *Documentar*, significa poder demostrar ante terceros lo que se realiza. Un documento es: Información más su medio de soporte. La información puede ser por ejemplo: procedimientos, registros, actas de reuniones, facturas, cronogramas de trabajo, entre otros; mientras que medio de soporte puede ser en formato físico, digital, magnético, Cd, o cualquier medio que se ha identificado dentro de la UPA y/o empacadora como el más adecuado e idóneo dentro de su gestión.

- Historial del suelo. Anexo 2.
- Registro del análisis de riegos. Anexo 4.
- Registro de las características edafoclimáticas de la UPA. Anexo 5.
- Registro de requerimientos ambientales del cultivo. Anexo 6.
- Registro de aplicaciones de fertilizantes químicos y orgánico. Anexo 8.
- Rótulo de identificación por lote. Anexo 10.
- Registro de siembra / trasplante. Anexo 11.
- Registro de consumo de agua de riego. Anexo 14.
- Registro de elaboración de abonos orgánicos. Anexo 15.
- Registro de aplicación de productos fitosanitarios. Anexo 18.
- Registro de mantenimiento y calibración de maquinaria y equipos. Anexo 19.
- Registro de incumplimiento de LMR. Anexo 21.
- Registro de almacenamiento de agroquímicos. Anexo 22
- Registros de cosecha. Anexo 23.
- Registro de desinfección de herramientas. Anexo 24.
- Registro de ingreso de materia prima a la procesadora, empacadora o centro de acopio. Anexo 25.
- Registro de limpieza y desinfección de vehículos. Anexo 26.
- Registro del transporte. Anexo 27.
- Registro de higiene de las instalaciones. Anexo 28.
- Registro para el control de la higiene y comportamiento del personal. Anexo 29.
- Registro de capacitación. Anexo 30.
- Registro de accidentes en el trabajo. Anexo 31.
- Registro de trazabilidad. Anexo 32.

Los formatos de registros propuestos en la sección anexos, son un ejemplo de éstos, el productor puede hacer uso de los mismos, o poseer sus propios formatos de registros, considerando la información referencial colocada en los anexos, la funcionalidad de sus propios formatos de registro y el cumplimiento de los requisitos expuestos en esta Guía Técnica.

CAPÍTULO XVI

DE LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA CULTIVOS DE HORTALIZAS Y VERDURAS

Artículo 39: CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA CULTIVOS DE HORTALIZAS Y VERDURAS

Para la obtención del certificado de BPA para cultivos de hortalizas y verduras, AGROCALIDAD se basará en lo que se establece en el “Manual de procedimiento para la certificación de UPAs con BPA para los cultivos de hortalizas y/o verduras”

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2009). *Resolución No. 108. Guía General de Carácter voluntario referente a la Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas*. Quito – Ecuador. Consulta del: 10 de octubre de 2014. Disponible en: http://AGROCALIDAD.gob.ec/AGROCALIDAD/images/pdfs/InocuidadAlimentaria/RESOLUCION_108_AGRICOLA.pdf.
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2010). *Guía Voluntaria para certificación de Buenas Prácticas Avícolas*, Resolución 047, Quito – Ecuador
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2014). *Resolución DAJ-201413A-0201.0040. Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Banano*. Quito, Ecuador.
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2014). *Plaguicidas prohibidos en el Ecuador*. Consultado el 29 de enero del 2015. Disponible en: http://AGROCALIDAD.gob.ec/AGROCALIDAD/images/pdfs/registro_de_insumos/PLAGUICIDAS%20PROHIBIDOS_ECUADOR.pdf
- AGRUPAR. (2002). *Manual huerta familiar Intensiva*. Municipio del Distrito Metropolitano de Quito “Huerta Orgánica Participativa”.
- Centro de Investigación Aplicada y Tecnología Agroalimentaria, CIATA. (1998). *Tecnología Alimentaria en Horticultura*. Boletín Informativo. Disponible en: <http://www.serida.org/pdfs/2020.pdf>
- Codex Alimentarius. (1995). *Código internacional recomendado de prácticas para el envasado y transporte de frutas y hortalizas frescas*. CAC/RCO 44-1995. FAO. OMS. Disponible en: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/en/%3Fprovide%3Dstandards%26orderField%3DfullReference%26sort%3Dasc%26num1%3DCAC/RCP>
- Codex Alimentarius. (2003). *Código de prácticas de higiene para las frutas y hortalizas frescas*. CAC/RCP 53-2003. FAO. OMS. Disponible en: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/en/%3Fprovide%3Dstandards%26orderField%3DfullReference%26sort%3Dasc%26num1%3DCAC/RCP>
- Codex Alimentarius. (2006). *Principios para la rastreabilidad/rastreo de productos como herramienta en el contexto de la inspección y certificación de alimentos*. CAC/GL 60-2006. FAO. OMS. Disponible en: <http://www.codexalimentarius.org/standards/list-of-standards/>

dards/en/%3Fprovide%3Dstandards%26orderField%3DfullReference%26sort %3Das-c%26num1%3DCAC/RCP

- Comunidad Andina, CAN. (2011). *Decisión 767. Sistema Andino de Sanidad Agropecuaria. Comisión de la Comunidad Andina. Lima. Perú.*
- Cuaspu, J., Vargas. B. (2010). *Determinación de Colinesterasa Eritrocitaria en Trabajadores Agrícolas Expuestos a Plaguicidas Organofosforados y Carbamatos. Química Central.* Consultado el 21 de febrero del 2015. Universidad Central del Ecuador. Disponible en: www.uce.edu.ec/documents/22782/3210976/contenido.pdf
- Defin tion of Integrated pest Management, (n.d.). Consultado el 19 de octubre del 2014, University of California, Disponible en: <http://www.ipm.ucdavis.edu/GENERAL/ipmdefinition.html>
- Estévez, C. (2011). *Desarrollo de un Programa de Buenas Prácticas de Manufactura en una Empresa Productora de Condimentos: CONDIMENSA. Proyecto de obtención del título de Ingeniero Agroindustrial.* Escuela Politécnica Nacional. Consultado el 01 de diciembre del 2014. Disponible en: bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/3889/4/CD-3647.pdf
- GLOBALGAP. (2013). *Aseguramiento integrado de fincas. Módulo base para todo tipo de explotación agropecuaria. Módulo base para cultivos. Frutas y Hortalizas. Puntos de control y criterios de cumplimiento. Versión 4.0 en español.* Colonia, Alemania. Consultado el 05 de marzo del 2015. Disponible en: <http://www.globalgap.org>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (1996). *Plaguicidas. Clasificación toxicológica* NTE INEN 1898:1996. Quito, Ecuador.
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (1996). *Hortalizas Frescas. Definiciones y Clasificación.* NTE INEN 2104:1996. Consultado el 23 de noviembre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2104.1996.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (1998). *Fertilizantes o Abonos. Definiciones.* NTE INEN 209:1998. Consultado el 23 de noviembre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0209.1998.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (1998). *Plaguicidas y Productos Afines. Definiciones y Clasificación.* NTE INEN 1 838:98. Consultado el 09 de diciembre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1838.1998.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (2013). *NTE INEN 2687:2013 Mercados Saludables Requisitos.* Consultado el 27 de octubre del 2014. Disponible en: <https://>

es.scribd.com/doc/237371169/Norma-INEN-Mercados-2687-2013-FINAL

- Instituto Nacional de Estadística y Censos, INEC. (2008). *Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua -MANUAL DEL ENCUESTADOR-*. Quito.
- Labrada, R., Caseley, J.C., Parker, C. (1996). *Manejo de Malezas para Países en Desarrollo*. Roma. Consultado el: 19 de octubre del 2014, FAO, página web: <http://www.fao.org/docrep/t1147s/t1147s00.htm#Contents>
- Ministerio del Ambiente, MAE. (2003). *Norma de Calidad Ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados – Libro VI Anexo II*. Consultado el 4 de noviembre del 2014. Disponible en: http://faolex.fao.org/cgi-bin/faolex.exe?rec_id=112181&database=faolex&search_type=link&table=result&lang=eng&format_name=@ERALL
- Ministerio del Ambiente, MAE. (2003). *Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: recurso agua – Libro VI Anexo I*. Consultado el 30 de enero del 2015. Disponible en: <http://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu112180.pdf>
- Ministerio del Ambiente, MAE. (2013). *Resolución 021. Instructivo para la gestión integral de desechos plásticos de uso agrícola*.
- Ministerio del Ambiente, MAE. (2014). *Acuerdo Ministerial No. 006*. Consultado el 01 de diciembre del 2014. Disponible en: <http://www.cip.org.ec/attachments/article/2131/A.M.%20006%20%20REFORMA%20AL%20A.M.%20068.pdf>
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2007), *Manual Sobre las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos*. Consultado el 23 de noviembre del 2014. Departamento de Inocuidad de los Alimentos, Zoonosis y Enfermedades de Transmisión Alimentaria. Disponible en: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf?ua=1
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2002). *El cultivo protegido en clima mediterráneo. Estudio FAO producción y protección vegetal 90. Manual preparado por el Grupo de Cultivos Hortícolas*. Dirección de Producción y Protección Vegetal. Roma. Italia.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2006). *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas*. Roma.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2006). *Normas Internacionales para medidas fitosanitarias NIMF N.º 5 Glosario de Términos Fitosanitarios*. Consultado el 04 de marzo del 2015. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a0785s/a0785s.pdf>

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2009). *Normas Internacionales para Medidas Fitosanitarias*. Roma: Secretaría de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria.
- Occupational Safety and Health Administration, OSHA. (2002). *Equipo de Protección Personal*. Departamento de Trabajo de los EE.UU Administración de seguridad y Salud Ocupacional. Consultado el: 9 de diciembre del 2014. Disponible en: www.osha.gov
- Presidencia del Gobierno Español. (2012). *Decreto 2484/1967 del 21 de septiembre de 1967. Código Alimentario Español*. España: Legislación Consolidada.
- Santos, D. (2010). *Fenología en el cultivo de soja: una "hoja de ruta"*. Argentina: Estación Experimental Agropecuaria Paraná.
- Vivas, L; Astudillo, D. (2008), *Revisión sobre los conceptos de nivel de daños económicos y umbral económico en Lepidoptera*. Revista Digital del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias. INIA. Mayo-Agosto. Disponible en: http://www.sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/inia_hoy/IHOY2/pdf/IH02lvivas.pdf

ANEXOS

Anexo 1. DATOS Y CROQUIS DE LA UPA

DATOS Y CROQUIS DE LA UPA.		
NOMBRE DE LA UPA: _____		
LOCALIZACIÓN		
PROVINCIA: _____	CANTÓN: _____	PARROQUIA: _____
LOCALIDAD / COMUNA: _____		
TELÉFONO: _____	CORREO ELECTRÓNICO: _____	
CONTACTO		
NOMBRE DEL TÉCNICO ADMINISTRADOR Y/O ENCARGADO DE LA UPA: _____		TELÉFONO: _____
UPA		
SUPERFICIE TOTAL DE LA UPA (HA): _____		
CROQUIS		
COORDENADAS (si se conocen)		
UTM (X): _____	UTM (Y): _____	ALTITUD: _____
REPRESENTANTE LEGAL / PROPIETARIO		
FIRMA: _____		
NOMBRE: _____		FECHA: _____

Anexo 2. HISTORIAL DEL SUELO

NOMBRE DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:			
FECHA:		UBICACIÓN:	
PRODUCTOR:			
LOTES	CANTIDAD	ÁREA TOTAL	
TENENCIA	PROPIO	ALQUILADO	
INCLINACIÓN DEL TERRENO	PLANA	ONDULADA	QUEBRADA
USO ANTERIOR DEL SUELO	HACE 1 AÑO	HACE 2 AÑOS	HACE 3 AÑOS
SI EXISTIÓ CULTIVO DE AGUACATE, DESCRIBA EL ESTADO FITOSANITARIO DEL MISMO			
USO ACTUAL	CULTIVOS	GANADERÍA	BOSQUES
	OTROS.		
ADEMÁS DE PRODUCCIÓN EN LA UPA'S QUE OTRA ACTIVIDAD REALIZA	CENTRO DE ACOPIO: _____ EMPACADORA: _____ COMERCIALIZADORA: _____ EXPORTADORA: _____ OTRAS: _____		
SUELO (TEXTURA)			
ANÁLISIS CON LOS QUE CUENTA LA UPA	SUELO	RESIDUOS	AGUAS
ROTACIÓN DE CULTIVOS:	LOTE:	TIPO DE CULTIVO:	
INFRAESTRUCTURA	CAMINOS	DRENAJES	BODEGA
	CERCAS	SANITARIAS	OTRAS
ACTIVIDADES COLINDANTES	AGRICULTURA	GANADERÍA	AVES
	CERDOS	OTRAS:	
REPRESENTANTE LEGAL / PROPIETARIO			
NOMBRE: _____		FIRMA: _____	

Anexo 3. CRITERIOS DE CALIDAD DEL RECURSO SUELO

SUSTANCIA	UNIDADES (CONCENTRACIÓN EN PESO SECO)	SUELO
Parámetros Generales		
Conductividad	mmhos/cm	2
pH		6 a 8
Relación de Adsorción de Sodio (Índice SAR)		4*
Parámetros Inorgánicos		
Arsénico (inorgánico)	mg/kg	5
Azufre (elemental)	mg/kg	250
Bario	mg/kg	200
Boro (soluble en agua caliente)	mg/kg	1
Cadmio	mg/kg	0.5
Cobalto	mg/kg	10
Cobre	mg/kg	30
Cromo Total	mg/kg	20
Cromo VI	mg/kg	2.5
Cianuro (libre)	mg/kg	0.25
Estaño	mg/kg	5
Flúor (total)	mg/kg	200
Mercurio	mg/kg	0.1
Molibdeno	mg/kg	2
Níquel	mg/kg	20
Plomo	mg/kg	25
Selenio	mg/kg	1
Vanadio	mg/kg	25
Zinc	mg/kg	60
Parámetros Orgánicos		
Benceno	mg/kg	0.05
Clorobenceno	mg/kg	0.1
Etilbenceno	mg/kg	0.1
Estireno	mg/kg	0.1
Tolueno	mg/kg	0.1
Xileno	mg/kg	0.1
PCBs	mg/kg	0.1
Clorinados Alifáticos (cada tipo)	mg/kg	0.1

SUSTANCIA	UNIDADES (CONCENTRACIÓN EN PESO SECO)	SUELO
Clorobencenos (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hexaclorobenceno	mg/kg	0.1
Hexaclorociclohexano	mg/kg	0.01
Fenólicos no clorinados (cada tipo)	mg/kg	0.1
Clorofenoles (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs) cada tipo	mg/kg	0.1

Fuente: MAE, 2003.

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

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

REGISTRO DE ANÁLISIS DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO.							
PROCESO	PELIGRO IDENTIFICADO	EVALUACIÓN DEL RIESGO RIESGO = PROBABILIDAD X CONSECUENCIA			ACCIÓN PRE- VENTIVA O CORRECTIVA	TIEMPO DE EJECUCIÓN	RESPONSABLE
		ALTO	MEDIO	BAJO			
Cosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto						
Poscosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto / uso de plaguicidas: riesgo de exceder lmr						
Instalaciones	Ej. Alteren la inocuidad del producto						
RESPONSABLE DE LA UPA: _____							

Anexo 5. CARACTERIZACIÓN EDAFOCLIMÁTICA DE LA UPA

CARACTERIZACIÓN EDAFOCLIMÁTICA DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA						
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA _____						
UBICACIÓN _____				FECHA: _____		
SUELO						
PENDIENTE %	PEDREGOSIDAD	PROFUNDIDAD	TEXTURA	CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN	FERTILIDAD NATURAL	pH.
					EN BASE EN EL ANÁLISIS DE LABORATORIO	
CLIMA Y AGUA						
ALTITUD MSNM	TEMPERATURA	PRECIPITACIÓN	LUMINOSIDAD	VIENTOS	DISPONIBILIDAD DE AGUA	
				Dirección predominante y velocidad promedio	FUENTE	CAUDAL

Anexo 6. REGISTRO DE REQUERIMIENTOS AMBIENTALES DEL CULTIVO

HORTALIZAS Y VERDURAS	TEMPERATURA	PH	HUMEDAD	REQ. HÍDRICO	ALTITUD
- Brócoli					
- Espinaca					
- Haba					
- Rábano					
- Col de Bruselas					
- Tomate					
- Perejil					
- Cebolla					
- Espárrago					
- Melón					
- Pepino					
- Pimiento					
- Zanahoria					
- Apio					
- Coliflo					
- Lechuga					
- Papa					
- Etc...					
RESPONSABLE.....					

Anexo 7. CARACTERÍSTICAS DE UN SUELO APTO PARA LA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS Y/O VERDURAS

Característica	%
ARENA	50-60
LIMO	12-20
ARCILLA	10-15
MATERIA ORGÁNICA	6-8

Fuente: FAO, 2002

Anexo 8. REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS

REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS				
UPA: _____				
LOTE: _____				
HA: _____		ESTADO FENOLÓGICO: _____		
NO. PLANTAS: _____		MÉTODO DE FERTILIZACIÓN: _____		
FECHA	NOMBRE DEL FERTILIZANTE / FORMULACIÓN /ABONO ORGANICO	TIPO DE COMPOSTAJE	CANTIDAD APLICADA	OBSERVACIONES
TÉCNICO RESPONSABLE: _____		OPERARIO RESPONSABLE: _____		

Anexo 9. REGISTRO DE DESINFECCIÓN

REGISTRO DE DESINFECCIÓN					
UPA: _____					
CULTIVO: _____			VARIEDAD: _____		
MÉTODO UTILIZADO: _____			EQUIPO: _____		
FECHA	LOTE DE SEMILLAS / SUSTRATO A TRATARSE	PRODUCTO			
		NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	TOTAL UTILIZADO
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____		

Anexo 10. RÓTULO DE IDENTIFICACIÓN POR LOTE

LOTE: _____	
VARIEDAD: _____	PATRÓN: _____
FECHA DE TRASPLANTE: _____	ÁREA: _____
	No. PLANTAS: _____
TÉCNICO RESPONSABLE: _____	OPERARIO RESPONSABLE: _____

Anexo 11. REGISTRO DE SIEMBRA/TRASPLANTE

REGISTRO DE SIEMBRA/TRASPLANTE								
UPA: _____								
LOTE	FECHAS			ÁREA	VARIEDAD	CANTIDAD SEMILLA UTILIZADA (Gr.)	PROCEDENCIA (CÓDIGO / LOTE) DE LA SEMILLA UTILIZADA	OBSERVACIONES
	SIEMBRA	TRASPLANTE	APORQUE					
TÉCNICO RESPONSABLE: _____						SUPERVISOR RESPONSABLE: _____		

Anexo 12. CLASIFICACIÓN POR FAMILIA BOTÁNICA DE HORTALIZAS Y VERDURAS

FAMILIA	CULTIVO
COMPUESTAS	Lechuga, escarola, achicoria
CRUCÍFERAS	Brócoli, col, coliflor, rábano, nabo
CUCURBITÁCEAS	Calabacín, pepino, zapallo, melón, sandía
LEGUMINOSAS	Haba, arveja, lenteja, garbanzo, fréjol
LILACEAS	Ajo, cebolla, puerro, espárrago
QUENOPODIACEAS	Acelga, espinaca, remolacha
SOLANACEAS	Berenjena, papa, pimiento, tomate, ají
UMBELÍFERAS	Zanahoria, perejil, apio, hinojo

Fuente: CIATA, 1998

Anexo 13. PARÁMETROS PARA EL AGUA DE RIEGO

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	Límite Máximo Permisible
Aluminio	Al	mg/l	5
Arsénico (Total)	As	mg/l	0,1
Bario	Ba	mg/l	1
Berilio	Be	mg/l	0,1
Boro	B	mg/l	1
Cadmio	Cd	mg/l	0
Carbamatos totales	Concentración total de Carbamatos	mg/l	0,1
Cianuro (Total)	CN	mg/l	0,2
Cobalto	Co	mg/l	0,05
Cobre	Cu	mg/l	2
Cromo hexavalente	Cr	mg/l	0,1
Fluor	F	mg/l	1
Hierro	Fe	mg/l	5
Litio	Li	mg/l	2,5
Materia Flotante	visible	mg/l	Ausencia

PARÁMETROS	EXPRESADO COMO	UNIDAD	Límite Máximo Permisible
Manganeso	Mn	mg/l	0,2
Molibdeno	Mo	mg/l	0,01
Mercurio (Total)	Hg	mg/l	0,001
Níquel	Ni	mg/l	0,2
Organofosforados totales	Concentración de Organofosforados Totales	mg/l	0,1
Organoclorados totales	Concentración de Organoclorados Totales	mg/l	0,2
Plata	Ag	mg/l	0,05
Potencial de hidrógeno	pH		6 a 9
Plomo	Pb	mg/l	0,05
Selenio	Se	mg/l	0,02
Sólidos disueltos totales		mg/l	3.000,0
Transparencia de las aguas medidas con el disco secchi			Mínimo 2,0 m
Vanadio	V	mg/l	0,1
Aceites y grasa	Sustancias solubles en hexano	mg/l	0,3
Coliformes Totales	Nmp/100ml		1000
Huevos de parásitos		Huevos por litro	cero
Zinc	Zn	mg/l	2,0

Fuente: MAE, 2003

Anexo 14. REGISTRO DEL CONSUMO DE AGUA DE RIEGO

REGISTRO DEL CONSUMO DE AGUA DE RIEGO						
UPA: _____						
MÉTODO O SISTEMA DE RIEGO: _____						
FECHA	LOTE	HA	NO. PLANTAS CAUDAL	RIEGO		
				HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN	TOTAL CONSUMO AGUA
Técnico Responsable: _____				Operario Responsable: _____		

ANEXO 15. REGISTRO DE ELABORACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS

REGISTRO DE ELABORACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS						
UPA: _____						
TIPO DE PROCESO UTILIZADO: _____			FECHA INICIO: _____		FECHA FINAL: _____	
MATERIA PRIMA UTILIZADA				PRODUCTO FINAL		OBSERVACIONES
TIPO	CANTIDAD	UNIDAD	PROCEDENCIA	TIPO DE ABONO	CANTIDAD (KG)	
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____			

Anexo 16. CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA DE LOS PLAGUICIDAS

CLASIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN DE PELIGRO	COLOR DE LA ETIQUETA	SÍMBOLO DE PELIGRO
Sumamente peligroso	MUY TÓXICO	ROJO	CALavera
Muy peligroso	MUY TÓXICO	ROJO	CALavera
Moderadamente peligroso	NOCIVO	AMARILLA	CRUZ
Poco Peligroso	CUIDADO	AZUL	-
Normalmente no ofrece peligro	PRECAUCIÓN	VERDE	-

Fuente: INEN, 1996

Anexo 17. PLAGUICIDAS PROHIBIDOS SEGÚN LEGISLACIÓN ECUATORIANA

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Acuerdo Ministerial No 0112: publicado en el registro oficial No 64 con fecha 12-Noviembre de 1992	1. Aldrin	Por ser nocivos para la salud y haber sido prohibida su fabricación, comercialización o uso en varios países.
	2. Dieldrin	
	3. Endrin	
	4. BHC	
	5. Campheclor (Toxafeno)	
	6. Clordimeform (Galecron y Fundal)	
	7. Chiordano	
	8. DDT	
	9. DBCP	
	10. Lindano	
	11. EDB	
	12. 2, 4, 5, T	
	13. Amitrole	
	14. Compuestos mercuriales y de plomo	
	15. Tetracloruro de carbono.	
	16. Leptophos	
	17. Heptachloro	
	18. Chlorobencilato	
	19. Methyl Parathion	Por producir contaminación ambiental, efectos tóxicos y por haberse cancelado el registro en varios países.
	20. Diethyl Parathion	
	21. Ethyl Parathion	
	22. Mirex	
	23. Dinoseb	
	24. Pentaclorofenol	Únicamente para uso industrial, no para uso agrícola.
	25. Arseniato de cobre	
Acuerdo Ministerial No 333: publicado en el Registro Oficial 288 con fecha 30 de septiembre de 1999	26. Aldicrab Temik 10% G y 15% G, Restringe el uso, aplicación y comercialización exclusivamente a flores y exclusivamente mediante el método de "USO RESTRINGIDO Y VENTA APLICADA".	Para evitar la aplicación de este plaguicida en banano y haberse encontrado residuos de Temik en banano procedente de Ecuador. Por haberse cancelado y prohibido su uso en varios países. Por nocivo para la salud.

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Acuerdo Ministerial No 123: publicado en el Registro Oficial No 326 con fecha 15 de mayo del 2001	27. Zineb solo o en combinación con otros fungicidas	Por ser potencialmente nocivo para la salud humana y estar cancelado y prohibido su uso en algunos países
Resolución No 015, publicado en el Registro Oficial No 116 con fecha 3 de Octubre del 2005	28. Binapacril	Por riesgos cancerígenos constituyendo productos nocivos para la salud humana, animal y el ambiente.
	29. Oxido de etilen	
	30. Bicloruro de etileno	
	31. Monocrotofos	Por haber prohibido su uso en varios países, debido a sus propiedades nocivas a la salud y el ambiente.
Resolución No 073, publicado en el R.O. 505 de 13/01/2009	32. Dinitro Orto Cresol- DNOC (Trifrina)	Por ser un producto peligroso para la salud humana y el ambiente
	33. Captafol	Por nocivos para la salud y ambiente
	34. Fluoroacetamida	
	35. HCH (mezcla de isómeros)	
	36. Hexaclorobenceno	
	37. Paration	
	38. Pentaclorofenol y sales y esteres de pentaclorofenol	
	39. Formulaciones de polvo seco con mezclas de: 7% o más de Benomilo, 10% o más de carbofurano y 15% o más de Tiram	
	40. Metamidofos (formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 600g/l de ingrediente activo)	
Resolución No 178, publicado en el Registro Oficial No. 594 con fecha 12 de diciembre de 2011	41. Fosfamidón (formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 1000 g/l de ingrediente activo)	Que ingresó al Anexo A del convenio de Estocolmo por lo que pasó a formar parte de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), siendo peligroso para la salud y Ambiente, por lo tanto el Ecuador determinó su eliminación de la lista de plaguicidas registrados.
	42. Endosulfan y sus mezclas	

Fuente: AGROCALIDAD, 2014

Anexo 18. REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA (PLAGUICIDAS)

REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA						
UPA: _____						
LOTE: _____				FECHA: _____		
HA: _____				HORA DE APLICACIÓN: _____		
NO. PLANTAS: _____				EQUIPO DE APLICACIÓN: _____		
PRODUCTO		DOSIS	DESCARGA DE AGUA	TOTAL UTILIZADO	PLAGA A CONTROLAR	PERÍODO DE SEGURIDAD PRE-COSECHA
NOMBRE COMERCIAL	I.A.*					
* INGREDIENTE ACTIVO						
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____			

Anexo 19. REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

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

Anexo 20. PLAGUICIDAS PERMITIDOS PARA LOS DIFERENTES CULTIVOS (incluyendo hortalizas y verduras) Y SUS LMR PERMITIDOS SEGÚN DIFERENTES LEGISLACIONES.

PLAGUICIDAS PERMITIDOS PARA LOS DIFERENTES CULTIVOS (incluyendo hortalizas y verduras) Y SUS LMR PERMITIDOS SEGÚN DIFERENTES LEGISLACIONES.		
LEGISLACIÓN	WEB	OBSERVACIONES
CODEX ALIMENTARIUS	http://www.codexalimentarius.net/pestres/data/index.html?lang=es	-
CANADÁ	http://www.hc-sc.gc.ca/cps-spc/pest/part/protect-protoger/food-nourriture/mrl-lmr-eng.php	En esta página web debe buscarse la sección titulada "Health Canada's List of MRLs Regulated under the PCPA" y seleccionarse el formato deseado de la lista de agroquímicos, ya sea Excel o pdf. La lista que se despliega contiene todos los cultivos, por lo que puede filtrarse el rubro "hortalizas y verduras" en la versión en Excel.
UNIÓN EUROPEA	http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm?event=commodity.selection	-
ESTADOS UNIDOS	http://www.mrlatabase.com/?selectedcommoditygroup=438	En esta página web se debe seleccionarse el rubro "hortalizas y verduras", el mercado "United States" y la opción "todos" en pesticidas

Anexo 21. REGISTRO DE INCUMPLIMIENTO DE CALIDAD (LMR U OTROS)

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

Anexo 22. REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS

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

Responsable de Bodega: _____

Anexo 23. REGISTRO DE COSECHA

REGISTRO DE COSECHA					
FINCA: _____				PROPIETARIO: _____	
FECHA: _____				CODIGO / NO. GUÍA /	
VARIEDAD: _____				NO. REGISTRO DE COSECHA: _____	
LOTE	HAS	NO. PLANTAS	CANTIDAD COSECHADA (KG)	DESTINO	OBSERVACIONES

RESPONSABLE:	NOMBRE _____	FIRMA: _____
--------------	--------------	--------------

Anexo 24. REGISTRO DE DESINFECCIÓN DE HERRAMIENTAS

REGISTRO DE DESINFECCIÓN DE HERRAMIENTAS						
UPA: _____						
FECHA	HERRAMIENTA	CANTIDAD APLICADA / DOSIS APLICADA	TIPO DE DESINFECTANTE			OBSERVACIONES
			DETERGENTE	CLORO	OTRO	
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____			

Anexo 25. REGISTRO DE INGRESO DE MATERIA PRIMA A LA PROCESADORA, EMPACADORA O CENTRO DE ACOPIO

FICHA DE INGRESO DE MATERIA PRIMA (hortalizas y verduras) A LA PROCESADORA, EMPACADORA O CENTRO DE ACOPIO					
FECHA PROVEEDOR	ORIGEN				NO. DE FICHA/ CÓDIGO DE TRAZABILIDAD
	LOTE	VARIEDAD	CANTIDAD	CODIGO / NO. DE GUÍA / NO. REGISTRO DE COSECHA	
RECEPCIÓN MATERIA PRIMA: _____					

Anexo 26. REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS

REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRASPORTE DE HORTALIZAS Y VERDURAS					
UPA O PLANTA PROCESADORA: _____					
FECHA	VEHÍCULO	PLACA LAVADO (X)	PROCESO		FIRMA CHOFER
			DESINFECCIÓN (X)	PRODUCTO UTILIZADO	

RESPONSABLE ACTIVIDAD: _____

Anexo 27. REGISTRO DEL TRANSPORTE

REGISTRO DE TRANSPORTE						
UPA: _____						
TIPO DE PRODUCTO: _____				VARIEDAD: _____		
LOTE: _____				No. GUÍA o REGISTRO DE COSECHA: _____		
FECHA DE EMBARQUE	PLACA	EMPRESA	NOMBRE CHOFER	TIEMPO VIAJE	CANTIDAD PRODUCTO	DESTINO

Anexo 28. HIGIENE DE LAS INSTALACIONES

HIGIENE DE LAS INSTALACIONES				
FECHA	NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	FECHA DE LIMPIEZA / DESINFECCIÓN	PROXIMA LIMPIEZA / DESINFECCIÓN	NOMBRE Y CANTIDAD DE AGENTE LIMPIADOR Y DESINFECTANTE UTILIZADO

RESPONSABLE: _____

Anexo 29. REGISTRO PARA EL CONTROL DE LA HIGIENE Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL

CONTROL DE HIGIENE Y COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL							
UPA: _____							
ÁREA: _____				FECHA: _____			
NOMBRE	HIGIENE PERSONAL						BUEN COMPORTAMIENTO
	VESTIMENTA LIMPIA	UÑAS CORTAS	SIN MAQUILLAJE	SIN JOYAS	CABELLO RECOGIDO	RASURADO	

SUPERVISOR RESPONSABLE: _____

Anexo 30. REGISTRO DE CAPACITACIÓN

REGISTRO DE CAPACITACIÓN AL PERSONAL				
TEMA DE LA CAPACITACIÓN: _____				
CAPACITADOR: _____			EMPRESA CONTRATADA: _____	
FECHA: _____				
NOMBRE	ÁREA	CARGO	FIRMA	CEDULA
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Responsable: _____				

Anexo 31. REGISTRÓ DE ACCIDENTES DE TRABAJO

REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO	
FECHA	
LUGAR DEL ACCIDENTE	
NOMBRE DEL ACCIDENTADO	
CONDICIONES DEL ACCIDENTADO	
CAUSAS DEL ACCIDENTE	
PELIGROS IDENTIFICADOS	
ACCIONES INMEDIATAS	
ACCIONES POSTERIORES	
AFECTACIONES POSTERIORES DEL ACCIDENTADO	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN IMPLEMENTADAS A FUTURO	

Anexo 32. REGISTRO DE TRAZABILIDAD

REGISTRO DE TRAZABILIDAD	
INFORMACIÓN	DATOS
NOMBRE DEL PRODUCTOR	
UBICACIÓN O LOCALIDAD	
UNIDAD DE PRODUCCIÓN	
ORIGEN DE LA SEMILLA	
TIPO DE SEMILLA O MATERIAL GENÉTICO	SEMILLA HIBRIDAS: _____ SEMILLA NACIONAL: _____ PROPIA SELECCIONADA: _____
PRODUCTO	
LOTE	
FECHA DE SIEMBRA	
FECHA DE COSECHA	
NUMERO DE LOTE	
CANTIDAD	
FECHA DE PROCESO	
NOMBRE DE LA EMPACADORA	
NUMERO DE CAJAS /PRESENTACION	
PESO UNITARIO	
PESO TOTAL	
FECHA DE ENTREGA	
MEDIO DE TRANSPORTE	
NUMERO DE GUÍA DE MOVILIZACIÓN	
TIPO DE RIEGO	
FUENTE DE AGUA	
RESPONSABLE _____	

Listado de colaboradores en la elaboración en la Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Hortalizas y Verduras.

REGISTRO DE CONTROL DE VISITAS	
INSTITUCIÓN	NOMBRE
AGROCALIDAD	GRACE CATUCUAMBA
AGROCALIDAD	CARLOS NOBLECILLA
AGROCALIDAD	GILBERT CASTILLO
AGROCALIDAD	PAÚL CARRERA
MAGAP	JOSÉ MIGUEL BARBOSA
AGROCALIDAD	FERNANDA MORALES
ASOC. 4 DE DICIEMBRE	ADOLFO LEÓN
COP. NUEVA AVE. CHAMBO	JORGE CAPELO
AGROCALIDAD	CHRISTIAN SANCHÉZ
AGROCALIDAD	MARÍA BELÉN DUQUE
MAGAP	NANCY ANTONIETA CAZCO
SUIZO	CRISTIAN CORRALES
AGROCALIDAD	IVÁN TELLO
MAGAP	LUCÍA TORRES
INIAP	FAUSTO YUMISACA
INIAP	AURELIO ESPINOZA
AGROCALIDAD	PAULINA PILAQUINGA
AGROCALIDAD	HÉCTOR ORTÍZ
MAGAP	SHEYLA SÁNCHEZ
AGROCALIDAD	FREDDY PROAÑO
AGROCALIDAD	JAKELINE ARIAS
MAGAP	MARÍA TERESA REA
AGROCALIDAD	ALEX CHACÓN
CHAMBO	RAÚL CARGUA
CONANBAY	ANDREA TIGSE
CONANBAY	NURIA CUJI
CONANBAY	ALONSO NAYON

ESPOCH	LUIS TOBAR
SUIZO	HUGO ZUMARRAGA
ESPOCH	RONY HARO
MAGAP	EDGAR BRAVO
MAGAP	SANDRA TARCO
AGROCALIDAD	FERNANDA CALDERÓN
CONQUITO	GABRIEL MOLINEROS
CONQUITO	JUAN DUQUE
CONQUITO	LUIS ROMAN
CONQUITO	JUAN ANDRÉS TOSCANO
JUNTA DE RIEGO EL PROGRESO	LUIS GUANALATA
AGROCALIDAD	ARACELY OCHOA
AGROCALIDAD	JAIME MAURAT
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL	MARTÍN MAURAT
GADP PAPALLACTA	MARÍA REBECA MACUTO
MAGAP	SANDRA GUAMÁN
AGROCALIDAD	GEOVANNY FONSECA
AGROCALIDAD	ALEXANDRA TATICUÁN
PROBIO	WILSON SOLIS
AGROCALIDAD	VICENTE ECHEVERRIA
MAGAP	SANDRA TARCO
BOLÍVAR	VERÓNICA QUIMBIAMBA
GADP PAPALLACTA	MELBA CALVATIJO
SECRETARIA AGRICULTURA	XAVIER CHECA
GADP PAPALLACTA	ESTEBAN LÓPEZ
DPA NAPO	ROMULO GARCÍA
CONQUITO	JAVIER AGUALANGO
MAGAP	MAYRA FREIRE
MAGAP	MARGARITA MOSCOSO
MAGAP	ÁLEX NORIEGA
MAGAP	JESÚS GOVEO
ASOC. CAUPI YARUQUI	YOLANDA FONSECA



@agrocalidadecuador



@AgrocalidadEC

Agencia de Regulación y
Control Fito y Zoosanitario



República
del Ecuador



Gobierno
del Encuentro

Juntos
lo logramos