



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA PAPAYA

GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS PARA PAPAYA

RESOLUCIÓN TÉCNICA N°- 0049

Emitido el 16 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 Betancourt

Coordinador General de Inocuidad de Alimentos

**Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro
AGROCALIDAD**

Colaboradores

AGRICULTORES DE LAS PROVINCIAS DE SANTO DOMINGO, GUAYAS, SANTA ELENA

AGROCALIDAD

AGROINDUSTRIA HORTIFRUT S.A.

INIAP

MAGAP

R&C EXPORT IMPORT

TERRASOL CORP.

TROPICAL SUNRISE

ZUIISO

Elaboración, Revisión y corrección

Ing. Israel Vaca. / AGROCALIDAD

Ing. Jaqueline Arias. / AGROCALIDAD

Ing. Paulina Pilaquinga. / AGROCALIDAD

Srta. Shirley Castillo / ZUIISO

Ing. Luis Madera. / ZUIISO

Dis. Santiago Suárez. / ZUIISO

Mgter. Hugo Zumárraga Suárez. / ZUIISO

Fotografías

TERRASOL CORP.

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 PRODUCTIVA AGROPECUARIA (UPA)	17
CAPÍTULO IV DEL HISTORIAL DE LA UPA Y SELECCIÓN DEL TERRENO	18
CAPÍTULO V DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y LA GESTIÓN DEL SUELO	19
CAPÍTULO VI DEL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO	21
CAPÍTULO VII DE LA FERTILIZACIÓN	24
CAPÍTULO VIII DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS	25
CAPÍTULO IX DE LA CALIDAD DE AGUA	29
CAPÍTULO X DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA, POSCOSECHA Y TRANSPORTE	30
CAPÍTULO XI DE LAS INSTALACIONES	33
CAPÍTULO XII DE LA SEGURIDAD, HIGIENE Y PROTECCIÓN DEL PERSONAL	34

CAPÍTULO XIII DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE	37
CAPÍTULO XIV DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD	38
CAPÍTULO XV DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS	39
CAPÍTULO XVI DE LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA EL CULTIVO DE PAPAYA	41
BIBLIOGRAFÍA	42
ANEXOS	46

RESOLUCIÓN N°- 0049

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 Nro. MAGAP-CIA-AGROCALIDAD-2015-000399-M, de 10 de abril del 2015, el Coordinador General de Inocuidad de los Alimentos Subrogante informa al Director Ejecutivo de AGROCALIDAD, que se ha elaborado el *Proyecto de Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para Papaya*, 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 Papaya**” 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 las 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. 16 de abril de 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 establece las Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de papaya, aplicables a las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), en las labores de campo, cosecha, poscosecha, transporte y almacenamiento del producto. Además se considera la salud y condiciones laborales del personal que intervienen en la cadena productiva; y, el cuidado del ambiente. Esta Guía es de aplicación para productores que se dediquen a esta actividad solos o asociados.

Artículo 2.- OBJETIVO

Establecer especificaciones técnicas a través de la aplicación de Buenas Prácticas Agrícolas, para mejorar el proceso productivo del cultivo de papaya con el fin de obtener productos de calidad e inocuos, minimizar el impacto ambiental y cuidar por la salud de los trabajadores.

CAPÍTULO II DE LAS DEFINICIONES

Artículo 3.- DEFINICIONES¹

Para efectos de la presente Guía, 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 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 en formato 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)

Autoridad Ambiental Competente (AAC): es la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, dado el caso. (MAE, 2014)

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): son un conjunto de normas y recomendaciones técnicas, que se aplican a los procesos de la cadena productiva de alimentos agropecuarios (labores de campo, cosecha, empaque, transporte y almacenamiento de los productos), con el fin de cuidar la salud de los consumidores, proteger el ambiente y mejorar la calidad de vida de los productores y su familia. (Izquierdo. J., Rodríguez. M., Durán. M., 2007).

Buenas Prácticas de Higiene (BPH): conjunto de normas y directrices que establecen las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en todas las fases de la cadena alimentaria. (FAO, 2008)

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): comprenden prácticas destinadas a prevenir y controlar los peligros para la inocuidad del producto, asociados a las fases relacionadas con la poscosecha del mismo, considerando un mínimo impacto de esas prácticas sobre el medio ambiente, la fauna, la flora y la salud de los trabajadores. (FAO, 2004)

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: 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. (Cuaspu, J., Vargas, B., 2010)

Comercializador de plaguicidas o agroquímicos: persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera encargada de distribuir los agroquímicos en el mercado nacional. (MAE, 2013)

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

Contaminante: cualquier agente físico, químico y/o biológico no añadido intencionalmente a los alimentos, que pueden comprometer la inocuidad y la calidad de los mismos. (INEN, 2013).

Control de plagas: medidas preventivas y correctivas, naturales o artificiales, que dan como resultado la prevención, represión, contención, destrucción o exclusión de una plaga aplicada de manera responsable para con el ambiente y la salud humana. (INEN, 2013).

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 plaguicidas o agroquímicos: toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que recibe un producto agroquímico del fabricante y lo entrega a los almacenes agrícolas (comerciantes.) (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): equipos diseñados para proteger a los empleados en el lugar de trabajo de lesiones o enfermedades serias que puedan resultar del contacto con peli-

gros químicos, radiológicos, físicos, eléctricos, mecánicos u otros. Además de caretas (full face), 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)

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).

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

Ingrediente activo: la parte biológicamente activa del plaguicida. (FAO, 2006).

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, 2009).

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

Límites Máximos de Residuos (LMR).- la concentración máxima de un residuo de plaguicida que se permite o reconoce legalmente como aceptable en o sobre un alimento, producto agrícola o alimento para animales. (FAO, 2006)

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

Limpieza: eliminación, con el uso de detergente y agua por acción física y/o mecánica, de residuos de tierra, alimentos, suciedad, grasa y otras materias que puedan constituir una fuente de contaminación. (INEN, 2013).

Maleza: cualquier especie vegetal que interfiere con la actividad humana en áreas cultivables y no cultivables son consideradas malezas. (Labrada, R., Caseley, J., Parker, C., 1996).

Medidas fitosanitarias: cualquier legislación, reglamento o procedimiento oficial que tenga el propósito de prevenir la introducción y/o dispersión de plagas cuarentenarias o de limitar las repercusiones económicas de las plagas no cuarentenarias reglamentadas. (FAO, 2009)

Microorganismo: organismos microscópicos como bacterias, mohos, virus y parásitos que pueden encontrarse en el medio ambiente, los alimentos y los animales. (OMS, 2007).

Manejo Integrado de Plagas (MIP): es una 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 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.)

Norma: documento establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido, que proporciona para uso común y repetido, reglas, instrucciones o características para las actividades o sus resultados garantizando un nivel óptimo de orden en un contexto dado. (INEN, 2006)

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

Peligro: 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, 2009).

Plaguicida o agroquímico: cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir, o controlar plagas, especies no deseadas de plantas o animales, que causan perjuicio o que interfieren de alguna forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera o productos de madera. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras de crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra el deterioro durante el almacenamiento y transporte. (FAO, 2006)

Plántula: embrión en crecimiento o planta joven que emerge de la semilla mientras depende de sus propios constituyentes. (AGROCALIDAD, 2009)

Procedimientos Operativos Estándares (POE): son todos aquellos procedimientos documentados que determinan y explican cómo efectuar una tarea para lograr un fin específico, en las mejores condiciones posibles. (Santarelli, 2009, citado por Estévez, C., 2011)

Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización (POES): son aquellos procedimientos documentados que se utilizan para el mantenimiento de la higiene y la descripción de los métodos de saneamiento diario a ser cumplido por aquellos que manipulan alimentos; estos POES son una condición esencial para asegurar la inocuidad de los productos alimenticios que se elaboren, todos los procedimientos son escritos. (Santarelli, 2009, citado por Estévez, C., 2011)

Recomendación: disposición que transmite un consejo o una orientación. (INEN, 2006)

Requisito: disposición que transmite criterios que deben³ ser cumplidos. (INEN, 2006)

Riesgo: gravedad y probabilidad de daño frente a la exposición a un peligro. (OMS, 2007)

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

³ Cuando dentro de un Artículo de esta Guía se describe “se debe” o “debe” significa que la disposición citada es de carácter obligatorio o mandatorio de ser cumplido como requisito legal.

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

Semilla: toda estructura vegetal destinada a la reproducción, propagación sexual o asexual de una especie, tales como semilla botánica, esquejes, estacas, injertos, patrones y material propagado in vitro. (MAG, 1978)

Sexado de plantas: el objetivo de estas prácticas es dejar la planta con flores hermafroditas, eliminando la o las plantas femeninas y masculinas. (Bogantes. A., Mora. A., Umaña. G., Loría. C., n.d.)

Solarización: La solarización del suelo es un término que se refiere a la desinfección del suelo por medio del calor generado de la energía solar capturada. Es un proceso hidrotérmico que tiene lugar en el suelo húmedo el que es cubierto por una película plástica y expuesto a la luz solar durante los meses más cálidos. (FAO, 2004)

Trazabilidad: se refiere a la metodología que permite conocer la evolución histórica de la situación y trayectoria que ha seguido un producto o lote de productos a lo largo de la cadena alimentaria. Tiene un enfoque integral, desde el consumidor al productor (trazabilidad ascendente), o en sentido contrario, del productor al consumidor (trazabilidad descendente). (Briz. J., n.d.)

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)

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; compartiendo los mismos medios de producción en toda su extensión. (INEC, 2008)

Artículo 4.- ABREVIATURAS

AGROCALIDAD: Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro

AAC: Autoridad Ambiental Competente

ANC: Autoridad Nacional Competente

BPA: Buenas Prácticas Agrícolas
BPH: Buenas Prácticas de Higiene
BPM: Buenas Prácticas de Manufactura de Alimentos
BPT: Buenas Prácticas de Transporte
EPP: Equipos de Protección Personal
FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control⁴ (Hazard Analysis Critical Control Point)
INEN: Instituto Ecuatoriano de Normalización
LMR: Límites Máximos de Residuos
MAGAP: Ministerios de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
MIP: Manejo Integrado de Plagas
MAE: Ministerio del Ambiente
NTE: Norma Técnica Ecuatoriana
POE: Procedimientos Operativos Estándares
POES: Procedimientos Operativos Estándares de Sanitización
SAE: Servicio de Acreditación Ecuatoriana
TULAS: Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria.
UPA: Unidad de Producción Agropecuaria

CAPITULO III

DEL REGISTRO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA AGROPECUARIA (UPA)

Artículo 5. – DEL REGISTRO DE LA UPA

- a) Los interesados en obtener la certificación de BPA en cultivos de papaya, deben estar registrados como operadores ante AGROCALIDAD⁵.
- b) La UPA debe contar con un mapa o croquis de localización, donde se observe la distribución de lotes, caminos de acceso, infraestructura, áreas empleadas para bodegas, instalaciones

⁴ 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)

⁵ Dirección electrónica: <https://guia.agrocalidad.gob.ec/agrodb/ingreso.php>

sanitarias y otra información relevante, al igual que las actividades de los lotes aledaños.

- c) Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 1.
- d) La UPA debe contar con la asesoría de un ingeniero agrónomo, agropecuario o profesional de carrera afín con experiencia demostrada, quien tendrá la responsabilidad de supervisar la administración de los procesos de producción agrícola y la aplicación de BPA en la UPA de acuerdo a los lineamientos de esta Guía.

CAPÍTULO IV

DEL HISTORIAL DE LA UPA Y SELECCIÓN DEL TERRENO

Artículo 6.- DEL HISTORIAL DE LA UPA

- a) Se requiere tener un historial de uso del suelo, para lo cual se procederá a registrar la información. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 2.
- b) En caso de que se desconozca el historial o los peligros de contaminación que pudiera presentar el terreno, se recomienda evaluar el uso de las áreas adyacentes, a fin de identificar las fuentes o peligros potenciales. En caso de sospechar contaminación del suelo, demostrar mediante pruebas realizadas en un laboratorio adecuado; que el suelo cumple con la norma ambiental vigente, la cual consta en el ANEXO 3.

Artículo 7.- DE LA SELECCIÓN DEL TERRENO

- a) No deben emplearse terrenos que se dedicaron a actividades industriales que impliquen la incorporación de contaminantes químicos, ni aquellos predios en los que se han detectado que podrían presentarse peligros significativos⁶ que no puedan controlarse, reducirse y/o eliminarse para con la inocuidad del producto, para el ambiente, o seguridad laboral de quienes trabajan en la UPA.
- b) Previo al establecimiento del cultivo de papaya, se debe identificar lotes de papaya o huertos de traspatio abandonados colindantes a la UPA, o que evidencien presencia de virosis, o presencia de vectores de virus, con el fin de denunciarlos ante la ANC⁷ (AGROCALIDAD) y

⁶ Peligro significativo: es aquel peligro que se ha identificado con la finalidad de eliminar o reducir su riesgo de afectación al producto, ambiente o a la salud y seguridad ocupacional de las personas que operan en la UPA.

⁷ La ANC actuará de acuerdo a lo establecido en la Resolución de AGROCALIDAD No. 042 "Control y Manejo de Plantaciones Abandonadas" Art. 4.

se proceda a la eliminación de las plantas afectadas.

- c) Previo a la plantación de papaya se recomienda realizar un análisis de suelo completo (físico, químico), en laboratorios adecuados⁸; en caso de sospechar de presencia de microorganismos patógenos en el suelo, que afecten el desarrollo óptimo del cultivo de papaya, se recomienda realizar un análisis microbiológico para confirmar la presencia del patógeno.
- d) Se debe establecer un análisis de riesgos identificando y evaluando los peligros reales y/o potenciales para el ambiente donde se establecerá la UPA, la salud de las personas y la inocuidad del producto, dentro del proceso productivo. Se recomienda utilizar el registro que consta en el ANEXO 4.
- e) Se recomienda apoyarse en información edafológica y climática de la zona en donde se establecerá la UPA y registrar las características mencionadas. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 5.

CAPÍTULO V

DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES Y LA GESTIÓN DEL SUELO

Artículo 8.- DE LOS REQUERIMIENTOS AMBIENTALES DEL CULTIVO

- a) Para el establecimiento del cultivo de papaya se recomienda tomar en cuenta la variedad a sembrarse y condiciones edafoclimáticas referenciales como se aprecia en el ANEXO 6 y 7 respectivamente.

Artículo 9.- DE LA PREPARACIÓN DEL SUELO

- a) Se recomienda realizar las labores pre-culturales (arado, rastra, subsolado, nivelación) adecuadas en los terrenos que lo ameriten, para dar características ideales para la siembra del cultivo de papaya.
- b) Se recomienda realizar labores, como aireación del terreno, solarización, entre otros. Los tratamientos químicos se realizarán por lo menos un mes antes del establecimiento del cultivo para reducir poblaciones de patógenos presentes en el suelo en caso de que lo requiera.
- c) Si se realizan tratamientos químicos al suelo se debe tomar en cuenta el período o tiempo de

⁸ Los laboratorios adecuados están acreditados ante el Servicio Ecuatoriano de Acreditación – SAE (www.acreditacion.gob.ec)

acción del agro químico antes de establecer la plantación, respetando la hoja de seguridad del producto.

- d) En el caso de incorporar abonos de naturaleza orgánica de origen animal o vegetal estos deben pasar por un proceso de descomposición adecuada previa a su incorporación al suelo para reducir microorganismos patógenos.

Artículo 10.- DE LA CONSERVACIÓN DEL SUELO

- a) Se recomienda realizar un estudio topográfico del terreno con el propósito de planificar anticipadamente el sistema de plantación, la densidad de siembra, diseñar el sistema de riego, orientación con respecto al sol y al viento, siembra de cortinas rompe vientos, obras de conservación de suelos, entre otras estrategias.
- b) Se recomienda realizar una caracterización del predio en función de los siguientes criterios: condiciones edafoclimáticas, manejo de la plantación, necesidades nutricionales del cultivo; y, en función de los resultados de la caracterización, implementar prácticas adecuadas para mantener o mejorar la estructura, evitar compactación, minimizar la erosión del suelo.
- c) Se recomiendan realizar prácticas de conservación de suelos enfocadas en el drenaje para que el sistema radicular de las plantas de papaya no sea afectado por el exceso de agua.
- d) En zonas con alta precipitación, es necesario construir camas con el alto y ancho suficientes para evitar encharcamientos, favorecer un buen desarrollo radicular y un buen anclaje basados en características del suelo (textura, profundidad, capacidad de infiltración, pedregosidad, pendiente, fertilidad, entre otras).
- e) En zonas que poseen niveles freáticos altos, es necesario diseñar sistemas de drenajes, los cuales se mantendrán siempre limpios, facilitando también una adecuada evacuación del agua que causa encharcamiento temporal.
- f) En caso de utilizar productos químicos para tratar los suelos antes de la siembra, se debe contar con un sustento técnico para la utilización de estos productos. Registrar la actividad, acorde lo establecido en el registro que consta en el ANEXO 8.

CAPÍTULO VI

DEL ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

Artículo 11.- DE LA CONFORMACIÓN DEL VIVERO

- a) Todo vivero con fines comerciales, debe ser registrado por la ANC⁹, misma que autorizará su funcionamiento y movilización del material que produjeren, si y sólo si cumplieren con la ley nacional vigente de Sanidad Vegetal.¹⁰
- b) El vivero debe estar ubicado en zonas alejadas de áreas con peligros potenciales de contaminación.
- c) En caso de disponer de agua para el riego, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 23, literal a, de la presente guía.
- d) Debe contar con un plan MIP, para garantizar la efectividad de la gestión y medidas fitosanitarias.
- e) Se recomienda que el vivero cuente con accesos adecuados para: el transporte de plantas, insumos y materiales.

Artículo 12.- DE LA PROPAGACIÓN DE PLANTAS

- a) Si la propagación de la papaya a utilizarse es sexual (por semillas), al inicio de la primera cosecha, se recomienda identificar los árboles hermafroditas con potencial productivo alto, estado fitosanitario óptimo y marcarlos para identificarlos cuando se quiera extraer semilla de su fruta.
- b) La fruta seleccionada para extraer la semilla, será firme, de buen sabor, sin pudriciones externas ni deformaciones. Se recomienda registrar que el árbol y la fruta seleccionada, cumplan con las características descritas, un ejemplo de registro para tal fin, consta en el ANEXO 9.
- c) Toda actividad que se realice con el fin de extraer la capa gelatinosa de la semilla, se reco-

⁹ La ANC (AGROCALIDAD) actuará de acuerdo a lo establecido en el Capítulo III “De los Establecimientos de Productores de material de Propagación Vegetal y de su Movilización Interna” Artículo 13 y 14 de la Ley de Sanidad Vegetal. Registro Oficial 315 del 16 de abril del 2004.

¹⁰ Para registrar viveros comerciales <https://guia.agrocalidad.gob.ec/agrodb/ingreso.php>

mienda realizar en un sitio limpio y específico, protegido de los rayos solares, y con suficiente abastecimiento de agua limpia. La semilla será secada siempre a temperatura ambiente.

- d) No se recomienda almacenar la semilla seca, a temperatura ambiente, por más de tres meses, pues pierde su poder germinativo.
- e) Si el viverista acostumbra realizar la inmersión de la semilla, se recomienda utilizar recipientes limpios y destinados exclusivamente a esta actividad, usando siempre agua limpia.
- f) Todo proceso químico para desinfección de la semilla o para mejorar la uniformidad de su germinación (fito hormonas) se recomienda ser registrarlo acorde a lo propuesto en el ANEXO 10.
- g) Se recomienda contar con datos sobre el porcentaje de germinación de la semilla para asegurar el éxito de la plantación.

Artículo 13.- DE LA SIEMBRA EN VIVERO

- a) Todo material que sea reutilizado debe pasar por un proceso de desinfección antes de ser ocupado en una nueva siembra.
- b) El sustrato debe utilizar materiales estériles en proporciones adecuadas. Si se va a utilizar materiales de la UPA se debe desinfectar mediante técnicas adecuadas tales como: solarización, tratamiento térmico, tratamiento con sustancias autorizadas por la ANC. Registrar la actividad, se recomienda utilizar el registro que consta en el ANEXO 11.
- c) Se debe registrar la actividad de siembra en el vivero, la misma que debe ser verificable, un ejemplo de registro se propone en el ANEXO 12.

Artículo 14. - DEL TRASPLANTE

- a) El material vegetal debe provenir de centros de propagación vegetativa registrados por AGROCALIDAD y debe ser comprobable.¹¹
- b) Se deberá rotular cada lote de forma visible y contar con la información necesaria como número o nombre del lote, fecha de trasplante, área del lote, nombre de la variedad, número inicial de plantas. Un ejemplo de rotulación se puede observar en el ANEXO 13.
- c) En caso de que el material vegetal provengan de viveros comerciales, estos deben estar certificados por AGROCALIDAD.

¹¹ Viveros registrados <http://www.agrocalidad.gob.ec/material-propagativo-sanidad-vegetal/>

- d) Las plántulas a trasplantarse en campo, deberán ser vigorosas, y cumplir con los requerimientos fitosanitarios.
- e) Se recomienda que la densidad de siembra sea definida con el técnico responsable teniendo en cuenta: aireación, luminosidad, fertilidad natural del suelo, topografía, variedad, maquinaria, el nivel de tecnificación de la UPA entre otras.
- f) Al iniciar el trasplante los trabajadores deben mantener sus manos limpias y desinfectadas, manipularán el material vegetal con cuidado, evitando causar daños mecánicos a la raíz, tallo o follaje, tomando en cuenta todas las acciones para asegurar el prendimiento de la plántula.
- g) Se recomienda proteger el material de trasplante de la pérdida de agua, no exponiéndolo directamente al sol ni a contaminación.
- h) Se debe llevar un registro del lote trasplantado indicando fecha, variedad, número de plantas. Se recomienda utilizar el registro que consta en el ANEXO 14.

Artículo 15.- DE LA SIEMBRA DIRECTA

- a) En caso de que la siembra sea directa, se debe contar con semilla certificada, o si esta proviene de la misma UPA, se tendrán en cuenta actividades que garanticen su fitosanidad y poder germinativo.
- b) Se sugiere sembrar variedades con características adaptables a la zona agro-ecológica, características que satisfagan las exigencias del mercado, y bajo el asesoramiento del técnico responsable. Esto debe ser verificable.
- c) La actividad de siembra debe ser registrada. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 15.

Artículo 16. - DEL SEXADO Y RALEO

- a) Esta actividad la realizará una persona plenamente capacitada en la identificación de flores macho, flores hembra y flores hermafroditas, y con una herramienta previamente desinfectada procederá a eliminar eventuales plantas macho, y a criterio del productor o técnico, eliminará también las plantas hembras.
- b) Se deberán tomar en cuenta prácticas que garanticen la adecuada eliminación o incorporación en el suelo de los restos de las plantas raleadas.

CAPÍTULO VII DE LA FERTILIZACIÓN

Artículo 17.- DE LA FERTILIZACIÓN QUÍMICA.

- a) Se debe contar con un plan de fertilización basado en los análisis de suelo y análisis foliares, buscando obtener los mayores beneficios agronómicos y económicos posibles sin dañar el ambiente.
- b) Los fertilizantes de formulación química que se obtiene de tiendas de distribución comercial, se recomienda que éstos estén registrados por la ANC.
- c) Los fertilizantes deben almacenarse de manera que reduzca el riesgo de contaminación de las fuentes de agua y su mala utilización, en lugares exclusivos para este fin, aislados del área de producción del cultivo, para evitar la contaminación cruzada por lixiviación o escurrimiento.
- d) Se deben llevar registros de las aplicaciones de fertilizaciones, tanto orgánicas como químicas. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 16.

Artículo 18.- USO CORRECTO Y MANEJO RESPONSABLE DE ABONOS DE NATURALEZA ORGÁNICA

- a) Los fertilizantes de naturaleza orgánica que se obtiene de tiendas de distribución comercial, se recomienda que éstos estén registrados por la ANC.
- b) Las materias primas de origen animal y vegetal, así como los desechos orgánicos generados en la plantación y fuera de la plantación, para la elaboración de abonos de naturaleza orgánica, deben pasar por procesos de descomposición adecuada, antes de ser incorporados al campo. Todo proceso de elaboración de abonos naturales debe ser registrado como lo ejemplifica el ANEXO 17.
- c) No se deben usar residuos sólidos urbanos como fuente de fertilización, ni como materia prima para procesos de descomposición.
- d) La localización para procesos de elaboración de abonos de naturaleza orgánica, debe estar debidamente identificado y distante de las zonas de producción, del almacén de plaguicidas, de la sala de poscosecha, de comedores y de animales.

CAPÍTULO VIII DE LA PROTECCIÓN DE LOS CULTIVOS

Artículo 19.- DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP)

- a) Se debe implementar un Manejo Integrado de Plagas (MIP) con el asesoramiento de un profesional técnico agrónomo o agropecuario o de carrera afín.
- b) El Manejo Integrado de Plagas (MIP) deberá ser aplicado considerando a las principales plagas que atacan al cultivo de papaya, su presencia en la zona de producción y su ciclo biológico. Se menciona las principales plagas en el ANEXO 18.
- c) El Manejo Integrado de Plagas (MIP) deberá contar con el asesoramiento de un profesional técnico.
- d) Se deberán demostrar procedimientos que garanticen la adecuada eliminación de toda fruta en descomposición, tanto del campo como de las salas de poscosecha para favorecer el control de moscas de la fruta.¹² Se recomienda, por ejemplo, la utilización de fosas cuyo tamaño dependerá de las condiciones de cada UPA y la cantidad de papaya dañada, donde junto con una capa de cal, se enterrarán los frutos inmediatamente después de ser depositados en la fosa.
- e) En caso de que exista material vegetal de desecho que sea extraído del cultivo de papaya, deberá ser eliminado técnicamente, se recomienda que forme parte de las materias primas utilizadas en los procesos de descomposición para elaborar abonos de naturaleza orgánica.
- f) La UPA, deberá implementar un sistema de monitoreo¹³ fitosanitario.
- g) En caso de utilizar productos agroquímicos, se deben considerar las recomendaciones de uso y dosis establecidas en las etiquetas para asegurar la eficiencia del plaguicida, respecto a la plaga que se desea controlar.
- h) Se recomienda identificar y posteriormente eliminar plantas hospederas¹⁴ de plagas dentro de la plantación y sus alrededores.
- i) Se recomienda considerar como principal alternativa preventiva y de control la estrategia

¹² Para mayor referencia revisar: Vilatuña, J., D. Sandoval y J. Tigrero. 2010. Manejo y control de mosca de la fruta, Editado por los autores. Agrocaldidad. Quito, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/3522/1/L-ES-PE-000802.pdf>

¹³ Como por ejemplo monitoreo de plagas de control oficial como mosca de la fruta y virosis.

¹⁴ Las Cucurbitáceas, constituyen plantas hospederas de virus.

biológica, por ejemplo, el uso de plantas repelentes, insectos y microorganismos benéficos, extractos vegetales y asociación de cultivos afines.

- j) Se recomienda realizar una adecuada implementación de un sistema de drenaje para evitar que el agua estancada favorezca la propagación de plagas.
- k) Se recomienda programar las siembras estratégicamente en base a una rotación de cultivos adecuada.
- l) Se recomienda evitar incorporar los tallos de árboles que han cumplido su ciclo productivo en los mismos lotes para evitar la diseminación de enfermedades radicales y reducir la mortalidad de las plantas trasplantadas.
- m) En la aplicación de plaguicidas considerar la rotación de productos teniendo en cuenta el grupo químico y su modo de acción sobre la plaga objetivo, para evitar que esta genere resistencia frente a los productos utilizados.
- n) En caso de tratamientos que se realizan directamente al suelo, se recomienda dar preferencia a técnicas menos agresivas como la solarización, evaporación o inclusión de productos orgánicos.

Artículo 20.- DEL USO CORRECTO Y MANEJO RESPONSABLE DE PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA

- a) Los plaguicidas empleados para control fitosanitario deben estar registrados por la ANC, y autorizados para su uso en el cultivo de papaya
- b) El productor debe tener conocimiento del listado de los productos prohibidos según legislación ecuatoriana. ANEXO 19
- c) Se debe llevar un registro de la aplicación de plaguicidas que indique el nombre del lote a ser tratado, la fecha y localización de la aplicación, el nombre del producto y el ingrediente activo, el responsable de la aplicación, la justificación con la respectiva autorización técnica, la cantidad y dosis aplicada, la maquinaria y los plazos de seguridad pre-cosecha. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 20
- d) Cuando las condiciones climáticas no son favorables (temperatura, viento o lluvia) para las aplicaciones de plaguicidas se debe suspender, se recomienda realizar una planificación de aplicaciones de productos.
- e) Los plaguicidas deben ser almacenados en un lugar específico, por ejemplo una bodega o una instalación con buena ventilación, y deben estar separados de las bodegas donde se encuen-

tran fertilizantes, herramientas, separados de centros de acopio, instalaciones poscosecha y comedores.

- f) Al momento de utilizar plaguicidas de cualquier tipo, se debe seguir las recomendaciones de la etiqueta, utilizar dosificaciones correctas, para que el grado de concentración no afecte negativamente al fruto, planta, suelo, aplicador y consumidor.
- g) Las personas encargadas de la manipulación y aplicación de plaguicidas, desde el transporte del mismo hacia el campo, la elaboración de la mezcla, la aplicación, la calibración, hasta la limpieza y custodia de los equipos, deben usar EPP completo (mascarilla, gafas, guantes, traje impermeable y botas plásticas).¹⁵
- 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 plaguicidas¹⁶ que son considerados como desechos especiales, deben ser recuperados de la UPA, sometidos a un proceso de triple lavado, perforados, almacenados temporalmente en un lugar exclusivo con 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.¹⁷
- j) Se prohíbe quemar 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) En casos de emergencia por intoxicación, se debe contar con números de teléfono de emergencia **(911)** y con las medidas de primeros auxilios disponibles.

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

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

17 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 AAC para su tratamiento y disposición final..."*

- n) Toda maquinaria o equipo de aplicación, debe ser calibrado y debe tener un mantenimiento periódico para garantizar la correcta aspersión del producto fitosanitario, evitar sobredosificaciones, pérdida de solución por goteos, fitotoxidades y contaminación a los operadores. El mantenimiento y calibración de maquinaria y equipos, deben ser registradas como lo sugiere el ANEXO 21
- o) En el caso de tratamientos que se realizan directamente al suelo, se deben tomar en cuenta las medidas necesarias para que se minimice el impacto a la salud del operario aplicador con el uso de los EPP y al ambiente.

Artículo 21.- DE LOS LÍMITES MÁXIMOS DE RESIDUOS (LMR)

- a) Se debe conocer el período de carencia de cada plaguicida utilizado y respetarlo para garantizar la inocuidad de la papaya.
- b) El productor debe mantener entre sus registros, el listado de LMR permitidos en el producto final aprobados por el Códex Alimentarius y por las leyes vigentes en el país destino. Como referencia ver el ANEXO 22.
- c) El productor debe registrar y contar con un plan con medidas de acción en caso de que se presenten reclamos de clientes por haber excedido los LMR permitidos. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 23.

Artículo 22.- DEL ALMACENAMIENTO DE PLAGUICIDAS

- a) El almacenamiento de plaguicidas debe realizarse acorde a lo establecido en la normativa nacional vigente.
- b) 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.
- c) Sólo el personal autorizado debe ingresar a las bodegas de almacenamiento de plaguicidas, usando en todo momento el correspondiente EPP.
- d) Las instalaciones deben ser construidas con materiales no inflamables, sólidos, con buena ventilación, cables eléctricos protegidos, con protecciones o barreras contra derrames de plaguicidas, que eviten el contacto directo de los plaguicidas con el suelo, cerrados, con señalización, identificación y almacenamiento de los productos por grado de toxicidad, y tener

equipos de primeros auxilios.¹⁸

- e) Se debe llevar un registro de ingreso y salida de los productos, así como de su caducidad. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 24.

CAPÍTULO IX DE LA CALIDAD DE AGUA

Artículo 23.- DEL AGUA PARA RIEGO.

- a) El agua utilizada para el riego debe tomar en cuenta los parámetros establecidos acorde a la legislación ambiental vigente.¹⁹ Referirse al ANEXO 25.
- b) Se debe realizar un análisis del agua de riego (físico, químico y microbiológico) en laboratorios adecuados²⁰ tomando en cuenta el análisis de riesgos del recurso agua dentro de la UPA
- c) En caso de que el agua arroje algún resultado adverso a la norma nacional en el análisis de agua pura de riego, deben adoptarse y documentarse las medidas correctivas que garanticen su calidad.
- d) Está prohibido el uso de aguas residuales para el riego.
- e) Los reservorios, así como otros sistemas de almacenamiento de agua, deben permanecer limpios y protegidos contra fuentes externas de contaminación.
- f) En lo posible, las fuentes de agua de riego debe encontrarse lejos de contaminación y ser accesibles para la UPA.
- g) Se debe registrar el riego realizado en cada lote de papaya en la UPA. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 26.
- h) Para asegurar el uso racional del recurso hídrico, se recomienda considerar la época del año, mediciones de pluviometría, evapotranspiración, textura del suelo, estado fenológico del

¹⁸ Para mayor detalle, referirse a la NTE INEN 1927:92 “Plaguicidas. Almacenamiento y transporte. Requisitos” y NTE INEN 439, referente a “Colores, señales y símbolos de seguridad.”

¹⁹ Revisar: Libro Sexto del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULAS) referente al agua destinada para uso en agricultura.

²⁰ Los laboratorios adecuados están acreditados ante el Servicio Ecuatoriano de Acreditación – SAE (www.acreditacion.gob.ec) y manejan la norma ISO 17025.

cultivo y el sistema a emplearse.

- i) Se recomienda realizar periódicamente un mantenimiento adecuado del sistema de riego a utilizarse en el cultivo con el fin de evitar desperdicios y/o contaminación de agua en lo posterior.

Artículo 24.- DEL AGUA PARA POSCOSECHA

- a) Se debe usar agua segura o potable que cumpla con las especificaciones microbiológicas, físico-químicas y organolépticas establecidas acorde a la legislación vigente.²¹ Cuando la UPA cuente con un sistema de abastecimiento de agua para poscosecha, éste debe cumplir con los requisitos sanitarios establecidos para los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano.
- b) Se debe realizar análisis de la calidad del agua para poscosecha (físico, químico y microbiológico) en laboratorios adecuado,²² en base al análisis de riesgos dentro de la UPA.
- c) Es obligatorio limpiar y desinfectar regularmente las instalaciones en donde se almacena el agua potable o segura, registrando los métodos y materiales utilizados, usando los POES.
- d) No se almacenará agua potable en canecas o recipientes de metal corrosivo, plástico o cualquier otro material que haya sido utilizado para mezclar, preparar o almacenar plaguicidas.

CAPÍTULO X

DE LAS PRÁCTICAS DE COSECHA, POSCOSECHA Y TRANSPORTE

Artículo 25. - DE LA COSECHA

- a) Previo a la labor de cosecha se debe respetar los períodos de carencia en caso de aplicación de plaguicidas.
- b) Se recomienda disponer de una planificación de cosechas, teniendo en cuenta los requerimientos del mercado al cual va dirigido la venta de la papaya.
- c) Se recomienda que el personal de cosecha use la vestimenta mínima que ayude a garantizar la inocuidad del producto, con el fin de disminuir riesgos de contaminación.
- d) La recolección de la fruta debe ser realizada manualmente, siempre que la altura del árbol lo

²¹ Revisar: Norma NTE INEN 1108 “Agua Potable. Requisitos.”

²² Los laboratorios adecuados están acreditados ante el Servicio Ecuatoriano de Acreditación – SAE (www.acreditacion.gob.ec)

permita, cuando no, se utilizarán herramientas específicas para esta labor, las cuales deben ser desinfectadas con regularidad durante el proceso.

- e) Las canastillas de recolección de la fruta deben ser identificadas y utilizadas exclusivamente para este objetivo, lavadas diariamente y desinfectadas con regularidad.
- f) Se recomienda que el punto de maduración de la papaya, sea tal que permita soportar el transporte, la manipulación, y llegar al lugar destino con las características requeridas por el cliente.
- g) Se debe registrar la cosecha de papaya. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 27.
- h) Una vez cosechada la fruta, no debe tener contacto directo con el suelo, se recomienda colocarla bajo sombra hasta que se realice su traslado a la empacadora, centro de acopio o distribución al consumidor final.
- i) Antes de llevar la fruta a la empacadora, se recomienda realizar una pre clasificación de la misma en campo, se tendrá en cuenta para ello, no enviar papaya inmadura o demasiado madura, con deformaciones, golpes, heridas o manchas de látex ni con lesiones causadas por hongos o insectos.
- j) Los desechos de cosecha se deben manejar dentro del plan integral de residuos que debe poseer la UPA.

Artículo 26.- DE LAS PRÁCTICAS DE POSCOSECHA

- a) La fruta, después de cosechada, se recomienda llevarse lo más pronto posible a la empacadora, donde se generará una ficha o registro de recepción de materia prima. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 28.
- b) Las actividades en poscosecha deben ser realizadas en condiciones que garanticen la inocuidad del producto
- c) Se debe realizar una selección para separar los frutos que no reúnan los requisitos mínimos de calidad y tratarlos diferenciadamente.
- d) Se deben conocer las características de calidad que requiere tanto el mercado nacional, como el mercado internacional, así como los protocolos que cada legislación internacional exige se lleven a cabo en el proceso poscosecha para papaya.

- e) Si la fruta es sometida a tratamientos físicos o químicos en poscosecha, para prevenir plagas en el interior de la misma, es necesario llevar un registro de las acciones tomadas, tipo de tratamiento, equipo utilizado, productos dosificados, y tiempos. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 29.

Artículo 27. - DEL EMPAQUE

- a) Se debe utilizar empaques que reúnan condiciones de calidad, higiene, limpieza, ventilación y resistencia.
- b) Se debe realizar la clasificación de la fruta por tamaño (diámetro), peso y variedad conforme a las exigencias del mercado.
- c) Si el producto es destinado a la exportación, se debe respetar una cadena de distribución con una temperatura que garantice una maduración tal que llegue al consumidor final con las características de calidad deseadas.
- d) Cada caja destinada a la comercialización, deberá tener una etiqueta con información trazable.

Artículo 28. - DEL TRANSPORTE

- a) Se recomienda que el vehículo que se utilice para transportar la fruta, sea de uso exclusivo para este fin; en caso de no poder cumplir con esta disposición, se deben implementar medidas de limpieza del vehículo, tales como lavado y desinfección del área de carga antes y después del traslado de la fruta. Registrar la actividad, se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 30.
- b) No se utilizarán vehículos que hayan sido utilizados en actividades que representen un peligro de contaminación microbiológica, química o física para el producto.
- c) Si la fruta se destina a exportación, el transporte deberá respetar la cadena de frío.
- d) Se recomienda contar con procedimientos adecuados en los procesos de carga y descarga de la fruta, así como en su movilización para evitar daños físicos a la misma.
- e) Se debe contar con un registro de movilización de la fruta. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 31.

CAPÍTULO XI DE LAS INSTALACIONES

Artículo 29.- DE LAS INSTALACIONES DE POSCOSECHA

- a) Para implementar las instalaciones, es necesario tener presente que puede existir posibles fuentes de contaminación, por lo que los establecimientos no deben ubicarse donde existen evidencias de amenazas para la inocuidad de los alimentos.
- b) Las instalaciones deben ser construidas con materiales lisos de tal forma que permitan la limpieza, no absorbentes, no tóxicos, tener la suficiente iluminación y aireación, contar con sistemas de desagüe y eliminación de desechos, sus lámparas y ventanas deben estar protegidas para evitar que los cristales se dispersen en caso de que se rompan; y sus pisos y techos construidos con materiales y acabados de tal forma que reduzca al mínimo la acumulación de suciedad y desprendimiento de partículas.
- c) Las superficies y materiales que vayan a estar en contacto con la fruta no deben ser tóxicos, además deben ser duraderos, de material liso no absorbente y fácil de limpiar.
- d) Deben disponer de abastecimiento de agua potable y/o segura que cumpla las condiciones físicas, químicas y microbiológicas aceptables según la normativa vigente.
- e) El equipo y maquinaria deben estar en buen estado, protegidos y calibrados de acuerdo a las especificaciones del proveedor.
- f) Se recomienda implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales de poscosecha
- g) Se recomienda contar con rodiluvios y pediluvios a la entrada de las instalaciones.
- h) El área circundante a las instalaciones de poscosecha, deben estar libres de escombros y basura, siendo estas eliminadas técnicamente.
- i) Se debe implementar un POES para la limpieza, higiene y saneamiento general, para evitar la presencia de microorganismos, insectos y roedores. El proceso de limpieza y sanitización de las instalaciones, debe ser registrado. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 32.

Artículo 30.- CONTROL DE PLAGAS EN INSTALACIONES

- a) Se debe establecer y aplicar un programa de control de plagas, con el fin de minimizar el peligro de contaminación.
- b) Las áreas de la empacadora deben estar 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 alejados a los animales domésticos y silvestres.
- e) Si se contrata 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 31.- DEL CONTROL DE LA SALUD DEL PERSONAL

- a) La UPA debe contar con un técnico responsable del cumplimiento de la normativa vigente²³ en temas de salud, seguridad y bienestar laboral de acuerdo a la estructura organizativa de la UPA y el número de trabajadores.
- b) Los trabajadores deben tener un expediente básico de su estado de salud desde cuando ingresaron a laborar, incluyendo un certificado médico; dichos documentos se mantendrán en carpetas o fichas que deberán existir para cada uno de los trabajadores.
- c) El personal que manipule plaguicidas debe contar con un análisis de colinesterasa sérica²⁴ que garantice su buen estado de salud. Este análisis debe realizarse considerando el análisis de riesgos de la UPA.
- 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 que los/las trabajadores/a utilicen

²³ <http://www.relacioneslaborales.gob.ec>

²⁴ 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 (plaguicidas) al momento de aplicarlos, alterando su estado de salud a corto, mediano y largo plazo.

ropa y EPP para evitar su exposición a los mismos, y, al término de la actividad, se bañen, cambien de ropa, la misma que debe ser lavada por separado.

- f) Se recomienda contar con 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) El responsable de la UPA 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 32.- DE LA HIGIENE DEL PERSONAL

- a) La UPA y la empacadora, deben establecer procedimientos sobre las prácticas higiénicas del personal, las cuales deben poder ser establecidas durante toda la cadena de producción de la papaya.
- b) La UPA, debe disponer instrucciones documentadas sobre prácticas de higiene personal apropiadas.
- c) Todos los trabajadores del predio deben cumplir con las instrucciones de higiene para proteger su salud.
- d) El encargado o supervisor de área debe verificar y registrar el cumplimiento de las instrucciones de higiene que la UPA y empacadora han señalado. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 33.

Artículo 33.- DE LA SEGURIDAD Y BIENESTAR LABORAL

- a) La UPA debe poseer áreas para el lavado de manos, acceso a agua potable o segura en lugares identificados y separados del área de trabajo, un área para alimentarse, y de sanitarios y/o letrinas higiénicas para los productores, disponiéndolas de tal forma que se evite la contaminación ambiental y fuentes de agua.
- b) En caso de vivir dentro de la UPA, las viviendas deben contar techos firmes, ventanas y puertas sólidas, y poseer los servicios básicos de agua corriente; además debe poseer sanitarios o pozos sépticos siempre que cumpla con la legislación vigente.
- c) La UPA deberá contar con un plan para la identificación de zonas y labores potencialmente peligrosas, este plan debe incluir la señalética respectiva y los planes de acción documentados.

- d) El trabajador debe utilizar vestimenta y EPP acorde a las funciones desempeñadas en las diferentes operaciones agrícolas, que garantice salud ocupacional y seguridad laboral.
- e) Se debe poseer botiquines de primeros auxilios completos y mantenidos. Éstos deben estar disponibles y accesibles en todas las zonas de trabajo permanentes y pueden transportarse a las inmediaciones del trabajo.
- f) Se debe establecer, documentar, implementar, y mantener un procedimiento para atención en casos de emergencia y accidentes. Estas indicaciones deben estar documentadas y ser de fácil entendimiento para los trabajadores.
- g) En el caso de ocurrir algún accidente de trabajo, se debe registrar, documentar e indicar las acciones tomadas. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 34.
- h) Se debe tener en lugares visibles y accesibles el listado de números de teléfonos de emergencia.
- i) Se actuará de acuerdo a lo que establece el Código Laboral del Ecuador respecto al trabajo infantil.
- j) Se deberá contar con un equipo conformado por los trabajadores que estén capacitados en atención a emergencias y primeros auxilios.
- k) Las instalaciones del personal deben estar en condiciones que garanticen la seguridad laboral, salud ocupacional y bienestar del personal.
- l) Se recomienda contar con un manual de procedimientos de seguridad laboral y salud ocupacional, considerando principios de orden, limpieza y seguridad y que considere los riesgos laborales inherentes a la actividad.

Artículo 34. - DE LA CAPACITACIÓN

- a) Se debe tener un programa de capacitación sistemático y continuo con la finalidad de aumentar el perfil de competencias del personal que labore dentro de la UPA. Se recomienda realizar las capacitaciones en temas de BPA, BPH, BPT, POE, POES, BPM, los principios de HACCP, atención en caso de emergencia, y manejo ambiental a todo el personal.
- b) Las capacitaciones deben ser efectuadas por cualquier institución o profesional con experiencia comprobable en el tema.
- c) 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.

- d) Debe existir un programa de entrenamiento específico, que incluyan normas, procedimientos y precauciones a tomar, para el personal que trabaje dentro de las diferentes áreas.
- e) El técnico responsable debe contar con un plan de socialización acerca del aseguramiento de la inocuidad del producto, protección del ambiente y del personal que trabaja en la planta de producción de papaya y sus alrededores.
- f) Toda capacitación debe ser registrada. Se recomienda utilizar el registro propuesto en el ANEXO 35.

CAPÍTULO XIII

DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

Artículo 35.- DE LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

- a) Se debe cumplir con las normas establecidas en la legislación ambiental en vigencia y demostrar su conocimiento y competencia 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) Se debe identificar: antes, durante y después de la producción, los impactos ambientales negativos reales y potenciales con la finalidad de prevenir, mitigar, reducir o eliminar sus consecuencias al ambiente.
- d) Se debe establecer y documentar los métodos de identificación y análisis de impactos ambientales; así como las acciones correctivas realizadas para su control y mantenerlo 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 que deben ser consideradas como zonas de protección en base a lo establecido por la AAC.
- g) Se recomienda identificar las fuentes de agua que tienen usos compartidos, especialmente con áreas de pasturas o con instalaciones de producción animal, y tomar las medidas del caso para contrarrestar el riesgo de contaminación.

- h) Se debe definir un lugar para recolectar, clasificar y almacenar los residuos en el predio, 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) Se recomienda 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

DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD

Artículo 36.- DEL SISTEMA DE TRAZABILIDAD

- a) Se debe implementar un sistema de trazabilidad que asegure un seguimiento e identidad del producto en todo el proceso productivo, desde el campo hasta el sitio de expendio, y, que los productores, los proveedores o los clientes, puedan realizar en todas las etapas del proceso de producción de papaya, y ayude a encontrar el origen de los problemas que surjan para hacer las correcciones necesarias, el proceso debe estar documentado como lo indica al ANEXO 23.
- b) Al finalizar la cosecha, en los sitios destinados al acopio, se llenará todos los datos que se solicitan en los registros, en éstos se designará un código de trazabilidad, el cual debe ser conocido tanto por el productor como por el cliente.
- c) El código de trazabilidad puede ser numérico, con letras o alfa numérico, y se recomienda que incluya datos sobre la UPA, el lote del cual fue cosechado, la fecha de cosecha, la fecha de proceso en la empacadora.
- d) El código deberá mantenerse en todas las etapas del proceso y de la comercialización, y en un lugar visible.
- e) Se debe contar con un procedimiento de retiro del producto en caso de detectarse algún problema de calidad o inocuidad alimentaria después de que el producto haya salido de las instalaciones. Para el retiro de producto debe haberse definido: los responsables, la metodología de retiro; y, la estrategia de comunicación a llevarse a cabo con los clientes a fin de recuperar el producto no inocuo. Una vez recuperado este producto se debe definir adecuadamente el destino final del mismo.

CAPÍTULO XV

DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

Artículo 37.- DE LA DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS

- a) Para certificar las BPA en papaya por primera vez, y después para su re certificación se deben mantener al día sus documentos y registros como operador en AGROCALIDAD.
- b) Los registros de las actividades realizadas para producir papaya deben establecerse, documentarse,²⁵ 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 papaya 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.
- f) 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.
 - Historial del suelo. Anexo 2.
 - Análisis de riesgos en el proceso productivo. Anexo 4.
 - Características edafoclimáticas de la UPA. Anexo 5.
 - Desinfección química del suelo. Anexo 8.
 - Cumplimiento de calidad de frutos seleccionados para extraer semilla. Anexo 9.
 - Desinfección y/o tratamiento germinativo del material de propagación. Anexo 10.

²⁵ *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.

- Desinfección o esterilización de sustratos, un ejemplo se muestra en el Anexo 11.
- Siembra de vivero. Anexo 12.
- Rótulo de identificación por lote. Anexo 13.
- Registro de trasplante. Anexo 14.
- Registro de siembra directa. Anexo 15.
- Aplicación de fertilizantes químicos y orgánicos. Anexo 16.
- Elaboración de abonos de naturaleza orgánica. Anexo 17.
- Aplicación fitosanitaria. Anexo 20.
- Mantenimiento y calibración de maquinaria y equipos. Anexo 21.
- Incumplimiento de calidad (LMR u otros). Anexo 23.
- Almacenamiento de agroquímicos. Anexo 24.
- Riego por lote. Anexo 26.
- Cosecha. Anexo 27.
- Ingreso de papaya a la procesadora, empacadora o centro de distribución. Anexo 28.
- Tratamientos físicos o químicos en poscosecha. Anexo 29.
- Limpieza y desinfección de vehículos. Anexo 30.
- Movilización de papaya. Anexo 31.
- Limpieza y sanitización de las instalaciones. Anexo 32.
- Control de la higiene y comportamiento del personal. Anexo 33.
- Accidentes de trabajo. Anexo 34.
- Capacitación. Anexo 35.

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

CAPÍTULO XVI

DE LA CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA EL CULTIVO DE PAPAYA

Artículo 38.- CONCESIÓN DEL CERTIFICADO EN BPA PARA EL CULTIVO DE PAPAYA

- a) Para la obtención del certificado de BPA para el cultivo de papaya, AGROCALIDAD se basará en lo que se establece en el “Manual de procedimiento para la certificación de UPAs con BPA para el cultivo de papaya”

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2009). *Guía General de Carácter voluntario referente a la Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas.*, RESOLUCIÓN No. 108. Quito – Ecuador.
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2010). *Guía Voluntaria para certificación de Buenas Prácticas Avícolas*, Resolución 047, p. 7. Quito – Ecuador.
- Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro, AGROCALIDAD. (2014). *Lista de Plaguicidas Prohibidos en el Ecuador*. Consultado el 19 de agosto del 2014. Disponible en: http://AGROCALIDAD.gob.ec/agrocalidad/images/pdfs/registro_de_insusmos/PLAGUICIDAS%20PROHIBIDOS_ECUADOR.pdf
- Bogantes. A., Mora. A., Umaña. G., Loría. C. (n.d.). *Guía para la Producción de Papaya en Costa Rica*. Costa Rica.
- Briz. J., (n.d.), *Seguridad Alimentaria y Trazabilidad*. Consultado el 21 de noviembre del 2014. Disponible en: www.fao.org/docs/eims/upload/5063/britz.pdf
- Cuaspué. 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
- Definition 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 de Título de Ingeniero Agroindustrial Consultado el 21 de noviembre del 2014. ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL 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. (1992). *Protección Personal para el uso de*

plaguicidas y productos afines. GPE INEN 46: 1992. Consultado el 26 de octubre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.gpe.46.1992.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. (1998). *Plaguicidas. Eliminación de Residuos – Sobrantes y de Envases. Requisitos*. NTE INEN 2 078:98. Consultado el 26 de octubre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.2078.1998.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (1998). *Fertilizantes o Abonos. Definiciones*. NTE INEN 209:1998. Consultado el 21 de noviembre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.0209.1998.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (2006). *Normalización y Actividades Conexas – Vocabulario General. Guía Práctica Ecuatoriana*. GPE INEN-ISO/IEC 2:2006. Ecuador. Consultado el 19 de diciembre del 2014. Disponible en: <http://www.normalizacion.gob.ec/biblioteca/>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (2011). *Agua Potable. Requisitos*. NTE INEN 1 108:2011. Ecuador. Consultado el 11 de noviembre del 2014. Disponible en: <https://law.resource.org/pub/ec/ibr/ec.nte.1108.2011.pdf>
- Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN. (2013). *Mercados Saludables. Requisitos*. NTE INEN 2687:2013. Consultado el 26 de octubre del 2014. Disponible en: <http://web-cache.googleusercontent.com/search?q=cache:ED5u86yLJh4J:www.ame.gob.ec/bpl/index.php/component/phocadownload/category/1-documentos%3Fdownload%3D8:norma-inen-mercados-2687-2013-final+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=es>
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP. (1992). *Clima, Suelos, Nutrición y Fertilización de Cultivos en el Litoral Ecuatoriano*. Pichilingue – Ecuador: Estación Experimental Tropical Pichilingue.
- Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias INIAP y MAGAP (Manual No. 73). (2008). *Guía Técnica de Cultivos*. Quito
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2008). *Encuesta de superficie y producción agropecuaria continua -MANUAL DEL ENCUESTADOR-*. Quito.
- Izquierdo, J., Rodríguez, M., Durán, M., (2007). *Manual “Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar”*. FAO. Consultado el 27 de octubre del 2014. Disponible en: www.fao.org.co/manualbpa.pdf

- Labrada, R., Caseley, J.C., Parker, C., (1996). *Manejo de Malezas para Países en Desarrollo*. Roma. Consultado el: 19 de octubre del 2014, FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/t1147s/t1147s00.htm#Contents>
- *Manual Técnico de Buenas Prácticas Agrícolas en Papaya*. (2002). Consultado el 20 de octubre del 2014. El Salvador. Disponible en: www.cadenahortofruticola.org/.../886BUENASPRACTICASPAPAYA.pdf
- Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG. (1978). *Ley de Semillas*. Consultado el 9 de diciembre del 2014. Disponible en: www.ecuasem.org/Ley%20de%20Semillas%20vigente.pdf
- Ministerio del Ambiente, MAE. (2003). *Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua - Libro VI Anexo 1*. Quito.
- 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. (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 22 de noviembre del 2014. Disponible en: <http://www.cip.org.ec/attachments/Articuloicle/2131/A.M.%20006%20%20REFORMA%20AL%20A.M.%20068.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2003). *Elaboración de un marco para las buenas prácticas agrícolas*. Consultado el 21 de noviembre del 2014. Comité de Agricultura- FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/MEETING/006/Y8704S.HTM>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2004). *Mejoramiento de la Calidad e Inocuidad de las Frutas y Hortalizas Frescas: Un Enfoque Práctico*. Consultado el 20 de diciembre del 2014. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y5488s/y5488s00.htm#Contents>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2004). *Solarización del Suelo*. Consultado el 20 de diciembre del 2004. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/007/y5031s/y5031s0g.htm#TopOfPage>
- 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). *Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas*. Roma.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO. (2008). *Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo*. Consultado el 10 de diciembre del 2014. Disponible en: www.fao.org/3/a-i0096s/
- 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.
- Organización Mundial de la Salud, OMS. (2007), *Manual Sobre las Cinco Claves para la Inocuidad de los Alimentos*. Consultado el 21 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
- 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
- Vilatuña, J., D. Sandoval y J. Tigrero. 2010. *Manejo y control de mosca de la fruta*, Editado por los autores. Agrocalidad. Quito, Ecuador. Consultado el 25 de febrero del 2015 Disponible en: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/3522/1/L-ESPE-000802.pdf>

ANEXOS

Anexo 1.- DATOS, MAPA O 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 DE 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
Clorobencenos (cada tipo)	mg/kg	0.05
Hexaclorobenceno	mg/kg	0.1
Hexaclorociclohexano	mg/kg	0.01

SUSTANCIA	UNIDADES (CONCENTRACIÓN EN PESO SECO)	SUELO
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 lmr's / incremento resistencia de plagas / riesgo de contaminación al medio (agua, suelo, otros lotes)						
Cosecha	Ej. Alteren la inocuidad del producto						

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			
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. VARIEDADES DE PAPAYA

VARIEDADES DE PAPAYA MÁS COMUNES EN ECUADOR.	
VARIEDAD	CARACTERÍSTICAS
CRIOLLA	Su fruto, logra un peso promedio entre 1 - 3kg, pulpa de color rojo - amarilla, poco tolerante al transporte, con Brix de 10 a 11 grados. (INIAP - MAGAP, 2008)
TIPO SOLO O HAWAIA- NO CULTIVARES SUNSET, SUNRISE y "GOLDEN SOLO"	Su fruto, alcanza pesos de 500gr – 700gr, su pulpa es blanda, pero su piel es dura al madurar, toleran el transporte. Plantas de tamaño intermedio, abundante follaje y crecimiento vigoroso. (Manual técnico de buenas prácticas agrícolas en papaya, 2002)
MARADOL	Su fruto, alcanza pesos que varían de 1,5 a 2,6 kg, su pulpa es de color rojo salmón, con Brix de 12 grados. Planta semi enana, de tronco grueso y exuberante follaje. (Manual técnico de buenas prácticas agrícolas en papaya, 2002)
FORMOSA o TAINUNG	Su fruto es alargado, presentando un verde brillante en pre cosecha, con pesos promedios de 900g. Plantas vigorosas de follaje exuberante, miden a primera cosecha de 2,5 a 3,00 m. (Manual técnico de buenas prácticas agrícolas en papaya, 2002)

Anexo 7. REQUERIMIENTOS AMBIENTALES DEL CULTIVO DE PAPAYA

REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS PARA EL CULTIVO DE PAPAYA			
CLIMA		SUELO	
REQUERIMIENTO	RANGOS	REQUERIMIENTO	CARACTERÍSTICA
TEMPERATURA	21 - 33 oC. Óptima: 25oC	Textura	Francos, bien drenados, ricos en materia orgánica
REQUERIMIENTO HÍDRICO	1500 mm bien distribuidos durante todo el año.	Permeabilidad	La planta no tolera exceso de humedad por más de 24 horas.
	Estaciones secas prolongadas: el riego proveerá de 100 - 150 mm de agua / mes	Pendiente	En zonas con precipitaciones muy altas, se recomienda sembrar en suelos ligeramente inclinados, pues presentan un mejor drenaje natural.
HUMEDAD RELATIVA	70 - 85 %	pH	6 - 7
ÍNDICE DE LUMINOSIDAD	Alto		
ALTITUD MÁXIMA	1000msnm.		

Fuente: INIAP, 1992.

Anexo 8. REGISTRO DE DESINFECCIÓN QUÍMICA DEL SUELO

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

Anexo 9. REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE FRUTOS SELECCIONADOS PARA EXTRAER SEMILLA

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD DE FRUTOS SELECCIONADOS PARA EXTRAER SEMILLA								
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____								
CULTIVO: _____				VARIEDAD: _____				
FECHA DE RECOLECCIÓN	LOTE	IDENTIFICACIÓN DEL ÁRBOL.	PLANTA *			FRUTO *		
			HERMAFRODITA	POTENCIAL PRODUCTIVO ALTO	ESTADO FITOSANITARIO ÓPTIMO	FIRME	BUEN SABOR	ESTADO FITOSANITARIO ÓPTIMO
			* CUMPLE(OK) / NO CUMPLE (X)					
TÉCNICO RESPONSABLE: _____				OPERARIO RESPONSABLE: _____				

Anexo 10. REGISTRO DE DESINFECCIÓN Y/O TRATAMIENTO GERMINATIVO DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN: SEMILLA

REGISTRO DE DESINFECCIÓN O TRATAMIENTOS GERMINATIVOS DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN: SEMILLA.					
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____					
CULTIVO: _____			VARIEDAD: _____		
METODO UTILIZADO: _____			EQUIPO: _____		
FECHA	LOTE/CANTIDAD DE SEMILLAS A TRATARSE	PRODUCTO			
		NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	TOTAL UTILIZADO
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____		

Anexo 11. REGISTRO DE DESINFECCIÓN O ESTERILIZACIÓN DE SUSTRATOS

REGISTRO DE DESINFECCIÓN O ESTERILIZACIÓN DE SUSTRATOS.						
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____						
TIPO DE SUSTRATO Y CÓDIGO: _____						
TRATAMIENTO UTILIZADO: _____			EQUIPO: _____			
FECHA	EN CASO DE TRATAMIENTO BIOLÓGICO O QUÍMICO				OTROS TRATAMIENTOS	
	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	TOTAL UTILIZADO	HORA INICIO.	HORA FINAL.
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____			

Anexo 12. REGISTRO DE SIEMBRA EN VIVERO

REGISTRO DE SIEMBRA EN VIVERO.				
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____				
FECHA DE SIEMBRA	LOTE/REGISTRO/CÓDIGO/ TIPO DE SUSTRATO	IDENTIFICACIÓN DE PROCEDENCIA DE SEMILLAS SEMBRADAS	VARIEDAD	TOTAL SEMILLAS SEMBRADAS
TÉCNICO RESPONSABLE: _____		OPERARIO RESPONSABLE: _____		

Anexo 13. RÓTULO DE IDENTIFICACIÓN POR LOTE

RÓTULO DE IDENTIFICACIÓN POR LOTE	
LOTE: _____	
VARIEDAD: _____	ÁREA: _____
FECHA DE TRASPLANTE: _____	NO. PLANTAS: _____

Anexo 14. REGISTRO DE TRASPLANTE

REGISTRO DE TRASPLANTE					
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____					
LOTE	FECHA/SEMANA TRASPLANTE	ÁREA	VARIEDAD	NO. PLANTAS	PROCEDENCIA MATERIAL VEGETAL
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			SUPERVISOR RESPONSABLE: _____		

Anexo 15. REGISTRO DE SIEMBRA DIRECTA

REGISTRO DE SIEMBRA DIRECTA						
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____						
LOTE	FECHA/SEMANA TRASPLANTE	ÁREA	VARIEDAD	CANTIDAD SEMILLA UTILIZADA (g)	PROCEDENCIA (CÓDIGO / LOTE) DE LA SEMILLA UTILIZADA	OBSERVACIONES
TÉCNICO RESPONSABLE: _____				SUPERVISOR RESPONSABLE: _____		

Anexo 16. REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS

REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES QUÍMICOS Y ORGÁNICOS				
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____				
LOTE: _____				
HA: _____			ESTADO FENOLÓGICO: _____	
NO. PLANTAS: _____			MÉTODO DE FERTILIZACIÓN: _____	
FECHA	NOMBRE DEL FERTILIZANTE / FORMULACIÓN	TIPO	CANTIDAD APLICADA	OBSERVACIONES
TÉCNICO RESPONSABLE: _____			OPERARIO RESPONSABLE: _____	

Anexo 17. REGISTRO DE ELABORACIÓN DE ABONOS DE NATURALEZA ORGÁNICA

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

Anexo 18. PLAGAS QUE ATACAN AL CULTIVO DE PAPAYA

PLAGAS QUE ATACAN AL CULTIVO DE PAPAYA		
NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	SINTOMATOLOGÍA
PLAGAS		
Ácaro plano rojo o negro	<i>Tetranychus urticae</i>	Caída prematura de hojas, imperfecciones externas en superficie del fruto (INIAP-MAGAP. 2008)
Áfidos o pulgones	<i>Myzus persicae</i>	Transmisión de enfermedades virosas (INIAP-MAGAP. 2008)
Mosca de la papaya	<i>Toxotripa curvicaudata</i>	Larvas se alimentan de fruta y semillas
Mosca blanca	<i>Trialeurodes variabilis</i>	Deforman hojas, transmiten virus (INIAP-MAGAP. 2008)

Anexo 19. 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	

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Acuerdo Ministerial No 0112: publicado en el registro oficial No 64 con fecha 12-Noviembre de 1992	19. Methyl Parathion	Por producir contaminación ambiental, efectos tóxicos y por haberse cancelado el registro en varios países.
	20. Diethyl Parathion	
	21. Ethyl Parathion	
	22. Mirex	
	23. Dinoseb	
	24. Pentaclorofenol	Únicamente para uso industrial, no para uso agrícola.
	25. Arseniato de cobre	
Acuerdo Ministerial No 333: publicado en el Registro Oficial 288 con fecha 30 de septiembre de 1999	26. Aldicrab Temik 10% G y 15% G, Restringe el uso, aplicación y comercialización exclusivamente a flores y exclusivamente mediante el método de "USO RESTRINGIDO Y VENTA APLICADA".	Para evitar la aplicación de este plaguicida en banano y haberse encontrado residuos de Temik en banano procedente de Ecuador. Por haberse cancelado y prohibido su uso en varios países. Por nocivo para la salud.
Acuerdo Ministerial No 123: publicado en el Registro Oficial No 326 con fecha 15 de mayo del 2001	27. Zineb solo o en combinación con otros fungicidas	Por ser potencialmente nocivo para la salud humana y estar cancelado y prohibido su uso en algunos países
Resolución No 015, publicado en el Registro Oficial No 116 con fecha 3 de Octubre del 2005	28. Binapacril	Por riesgos cancerígenos constituyendo productos nocivos para la salud humana, animal y el ambiente.
	29. Oxido de etilen	
	30. Bicloruro de etileno	
	31. Monocrotofos	Por haber prohibido su uso en varios países, debido a sus propiedades nocivas a la salud y el ambiente.
	32. Dinitro Orto Cresol- DNOC (Trifrina)	Por ser un producto peligroso para la salud humana y el ambiente

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Resolución No 073, publicado en el R.O. 505 de 13/01/2009	33. Captafol	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)	
	41. Fosfamidón (formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 1000 g/l de ingrediente activo)	
Resolución No. 178, publicado en el Registro Oficial No. 594 con fecha 12 de diciembre de 2011	42. Endosulfan y sus mezclas	Que ingresó al Anexo A del convenio de Estocolmo por lo que pasó a formar parte de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), siendo peligroso para la salud y Ambiente, por lo tanto el Ecuador determinó su eliminación de la lista de plaguicidas registrados.

Fuente: AGROCALIDAD, 2014

Anexo 20. REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA

REGISTRO DE APLICACIÓN FITOSANITARIA							
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____							
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	INGREDIENTE ACTIVO	MODO DE ACCIÓN					
TÉCNICO RESPONSABLE: _____				OPERARIO RESPONSABLE: _____			

Anexo 21. REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

REGISTRO DE MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.				
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____				
MAQUINARIA O EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	FECHA DE MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	PROXIMO MANTENIMIENTO O CALIBRACIÓN	OBSERVACIONES
RESPONSABLE MANTENIMIENTO: _____				

Anexo 22. LEGISLACIÓN INTERNACIONAL REFERENTE A LMR MÁXIMOS PERMITIDOS SEGÚN DIFERENTES LEGISLACIONES

PLAGUICIDAS PERMITIDOS PARA LOS DIFERENTES CULTIVOS (incluyendo papaya) Y SUS LMR MÁXIMOS 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/pArticulo/protect-proteger/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 "papaya" 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 "papaya", el mercado "United States" y la opción "todos" en plaguicidas

Anexo 23. 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. FRUTAS /CAJAS PRODUCIDOS

CLIENTE FINAL						
NOMBRE			FECHA DE NOTIFICACIÓN			
LEGISLACIÓN	PLAGUICIDA			PRODUCCIÓN CON INCUMPLIMIENTO DE CALIDAD (LMR U OTROS)		
	INGREDIENTE ACTIVO	LÍMITE 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 24. REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS

REGISTRO DE ALMACENAMIENTO DE AGROQUÍMICOS.									
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 25. 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
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 26. REGISTRO DE RIEGO POR LOTE

REGISTRO DE RIEGO POR LOTE						
UNIDAD DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA: _____						
MÉTODO O SISTEMA DE RIEGO: _____						
FECHA	LOTE	HA	NO. PLANTAS CAUDAL	RIEGO		
				HORA INICIO	HORA FINALIZACIÓN	TOTAL CONSUMO AGUA
TÉCNICO RESPONSABLE: _____				OPERARIO RESPONSABLE: _____		

Anexo 27. REGISTRO DE COSECHA

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

Anexo 28. REGISTRO DE INGRESO DE PAPAYA A LA PROCESADORA, EMPACADORA O CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

FICHA DE INGRESO DE MATERIA PRIMA (PAPAYA) 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 29. REGISTRO DE TRATAMIENTOS FÍSICOS O QUÍMICOS EN POSCOSECHA

REGISTRO DE TRATAMIENTOS FÍSICOS O QUÍMICOS EN POSCOSECHA							
PLANTA PROCESADORA: _____							
LOTE/CÓDIGO DE TRAZABILIDAD DE LA FRUTA A TRATARSE: _____							
METODO UTILIZADO: _____					EQUIPO: _____		
FECHA	TRATAMIENTO QUÍMICO				TRATAMIENTO FÍSICO		
	NOMBRE COMERCIAL	INGREDIENTE ACTIVO	DOSIS	TOTAL UTILIZADO	TEMPERATURA UTILIZADA	TIEMPO DE INMERSIÓN	TIPO DE CERA A UTILIZARSE
TÉCNICO RESPONSABLE: _____					OPERARIO RESPONSABLE: _____		

Anexo 30. REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS

REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE PAPAYA						
UPA O PLANTA PROCESADORA: _____						
FECHA	VEHÍCULO	PLACA LAVADO (X)	PROCESO		FIRMA CHOFER	OBSERVACIONES
			DESINFECCIÓN (X)	PRODUCTO UTILIZADO		
RESPONSABLE ACTIVIDAD: _____						

Anexo 31. REGISTRO DE MOVILIZACIÓN DE PAPAYA

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 32. REGISTRO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

REGISTRO DE LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES					
FECHA	NOMBRE DE LA INSTALACIÓN	FECHA DE DESINFECCIÓN	PRÓXIMA DESINFECCIÓN	NOMBRE DEL DESINFECTANTE UTILIZADO	CANTIDAD DEL DESINFECTANTE UTILIZADO
RESPONSABLE: _____					

Anexo 33. 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 34. REGISTRO 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 35. REGISTRO DE CAPACITACIÓN

NOMBRE DEL CURSO: _____				
NOMBRE DEL CAPACITADOR: _____				
FECHA	NOMBRE DEL PARTICIPANTE	FIRMA DEL PARTICIPANTE	C.I	ÁREA
RESPONSABLE _____				

www.agrocalidad.gob.ec

¡Regístrese en el sistema GUIA en nuestro sitio web!



1 800 AGRO00
247600
ATENCIÓN CIUDADANO

Av. Eloy Alfaro N30 - 350 y Av. Amazonas. Edificio MAGAP piso 9
Telf.: (593) 2 2567 232 ext. 101
direccion@agrocalidad.gob.ec
Quito-Ecuador