

GUÍA BÁSICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS



**PROYECTO: FORTALECIMIENTO DE ASISTENCIA TÉCNICA DIRECTA
RURAL CON ENFOQUE TERRITORIAL EN EL DEPARTAMENTO DE
BOYACÁ DIRIGIDO A PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES
AGROPECUARIOS**

CONVENIO No.493 DE 2017 SUSCRITO ENTRE ADR Y ASOHOFRUCOL



Agencia de Desarrollo Rural -ADR-
Presidencia: Carlos Eduardo Gechem Sarmiento
Vicepresidencia de integración productiva



Asociación Hortifrutícola de Colombia ASOHOFrucol-
Gerente: Álvaro Ernesto Palacio Peláez
Unidad Técnica de Proyectos



Gobernación de Boyacá
Gobernador: Carlos Andrés Amaya Rodríguez
Secretaría de Fomento Agropecuario

Convenio de Asociación No.493 de 2017 suscrito entre la ADR y ASOHOFrucol

Guía básica de implementación de Buenas Prácticas Agrícolas

Autor: Unidad Técnica de Proyectos ASOHOFrucol

Bogotá D.C. Octubre de 2017

Producción Editorial
Diagramación, Impresión y encuadernación
Tel. 541 7048 - 300 458 4464
www.vidaimpresoressas.com

Agradecimiento: Imágenes principales Convenio No.0386 2016 MADR-ASOHFORUCOL

CONTENIDO



INTRODUCCIÓN	5
1. GENERALIDADES DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)	6
1.1 VENTAJAS DE PRODUCIR CON BPA	7
2. LA IMPLEMENTACIÓN DE BPA EN LA UNIDAD PRODUCTIVA	7
2.1 LUGAR DE PRODUCCIÓN	7
2.2 MATERIAL VEGETAL	8
2.3 FERTILIZACIÓN Y GESTIÓN DE SUELOS	9
2.3.1 Manejo y aplicación de abonos orgánicos	10
2.4 AGUA Y RIEGO EN LA UNIDAD PRODUCTIVA	10
2.5 MANEJO INTEGRADO DE CULTIVOS (MIC)	11
2.6 MANEJO Y USO SEGURO DE PLAGUICIDAS	13
2.6.1 Transporte de plaguicidas	13
2.6.2 Intoxicaciones con plaguicidas	14
2.6.3 Etiquetas de los plaguicidas	14
2.6.4 Preparación de la mezcla	14
2.6.5 Calibración de equipos de aplicación	15
2.6.6 Aplicación de plaguicidas	15
2.6.7 Plazos de seguridad	15
2.6.8 Lavado y destrucción de los envases vacíos	16



2.7 COSECHA	17
2.7.1 Inocuidad	18
2.7.2 Manejo del producto cosechado	18
2.8 INFRAESTRUCTURA E IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA	19
2.8.1 Identificación de la unidad productiva	19
2.8.2 Identificación del lote	20
2.8.3 Zona de desinfección (pediluvio)	20
2.8.4 Zona de mezcla y barbecho	21
2.8.5 Bodega de almacenamiento de fertilizantes y plaguicidas	21
2.8.6 Bodega de acopio temporal	22
2.8.7 Zonas de disposición de residuos sólidos	23
2.8.8 Áreas de bienestar del personal	24
2.9 BIENESTAR Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES	25
2.10 TRAZABILIDAD, REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN	27
2.11 MEDIO AMBIENTE Y MANEJO DE RESIDUOS	29
2.11.1 Manejo ambiental	29
2.11.2 Manejo de residuos	30



INTRODUCCIÓN

El consumo de frutas y hortalizas es de gran importancia para el desarrollo sano de los seres humanos, razón por la cual los agricultores deben ofrecer productos que tengan altos estándares de calidad e inocuidad que no afecten la salud de los consumidores, y que al obtener dichos productos se afecte en lo menos posible el ambiente que los rodea (suelo, agua, aire, vegetación, fauna). De igual forma, se deben ofrecer buenas condiciones laborales a los trabajadores del predio o unidad productiva y que estos últimos sean conscientes de la necesidad de adoptar en sus labores diarias estos estándares de la mejor forma.

En este sentido y teniendo en cuenta las exigencias de los mercados nacionales e internacionales, el uso de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción se convierte en una herramienta para cumplir con éxito las condiciones actuales de los mercados, lo cual no es otra cosa que *“hacer las cosas bien y dar garantía de ello”*.

La Asociación Hortifrutícola de Colombia –Asohofrucol– consiente de la necesidad de la prestación del servicio de asistencia técnica con enfoque territorial basada en los principios de las BPA se encuentra ejecutando y cofinanciando el proyecto *“Fortalecimiento de asistencia técnica directa rural con enfoque territorial en el departamento de Boyacá dirigido a pequeños y medianos productores agropecuarios”* el cual es financiado con recursos de la Agencia de Desarrollo Rural –ADR–, mediante el convenio No.493 de 2017.

Derivado del proyecto en mención, se desarrolla la presente guía dirigida a productores de frutas y hortalizas, en donde se presentan los lineamientos generales de la implementación de BPA, para orientar al productor en el camino de una agricultura limpia y sostenible, en la que se vea beneficiado y beneficie a su entorno.

1. GENERALIDADES DE LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA)

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) son un conjunto de principios aplicados a todas las actividades realizadas en la producción, procesamiento y transporte dentro de una unidad productiva, con el fin de obtener productos sanos y seguros para el consumidor, garantizando la sostenibilidad social, ambiental y económica.

Las BPA se fundamentan en procedimientos y puntos de control dentro de las diversas etapas necesarias para llevar las frutas y las hortalizas hasta el consumidor, con la meta específica de no contaminarlas.

Con la implementación de las BPA se busca promover principalmente:

La higiene y la inocuidad alimentaria

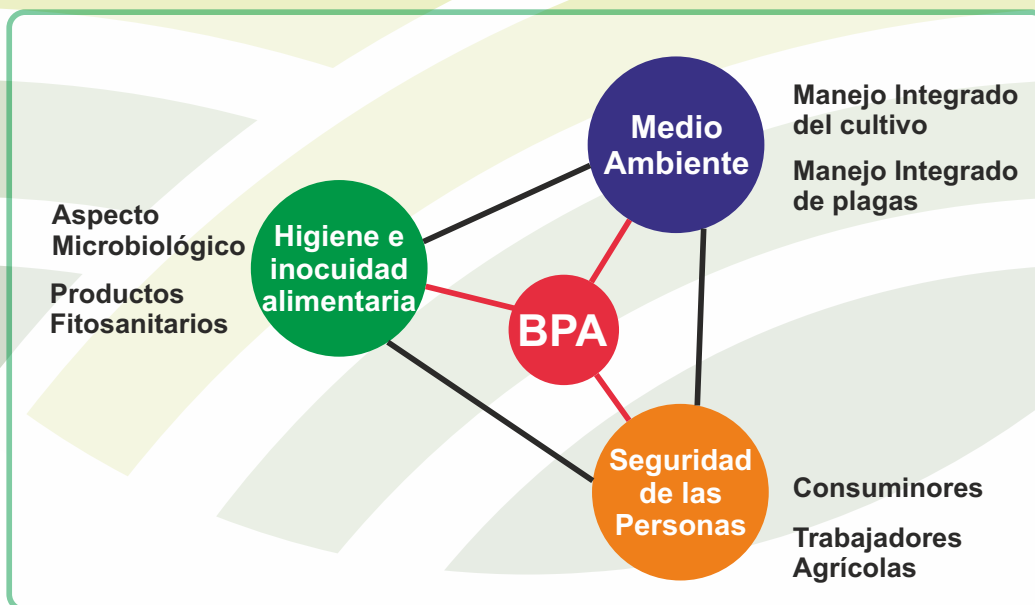
Producción de alimentos sanos y aptos para el consumo, libres de contaminantes (biológicos, físicos y químicos), para mejorar la nutrición y la alimentación.

La protección del ambiente

Con una verificación del uso y un manejo adecuado de productos fitosanitarios y fertilizantes se evita la contaminación del aire, suelo y el agua; además se protege la biodiversidad, mientras se minimiza el impacto al medio ambiente producido por las labores agrícolas.

La seguridad de las personas

Brinda las condiciones adecuadas para desarrollar las actividades en el lugar de trabajo, teniendo en cuenta todos los aspectos relacionados con el bienestar, la higiene y la salud de los trabajadores agrícolas. Asimismo, garantiza a los consumidores finales el acceso a alimentos inocuos, es decir, que no afecten su salud.



1.1 VENTAJAS DE PRODUCIR CON BPA

- Da oportunidades de nuevos negocios, ya que mejora la imagen del producto y de la finca ante los compradores.
- Aumenta las posibilidades de comercializar los productos en mercados especializados –como supermercados y/o empresas procesadoras y exportadoras– posicionando el producto en estos mercados.
- Previene y minimiza el rechazo o devolución del producto cuando este ha llegado al mercado.
- Mejora la gestión administrativa (como el control de personal, los insumos y las instalaciones, entre otros) de la finca en términos productivos y económicos.
- Aumenta la competitividad de la unidad productiva o de la organización de productores por reducción de costos (dada por una fertilización adecuada, el uso necesario y racional de plaguicidas y la optimización de horas de trabajo).
- Compromete más el personal de la finca con sus labores, gracias a la especialización mediante la capacitación y a la dignificación del trabajo.

- Genera nueva y mejor información de su propio negocio, debido al sistema de registros, cuyos datos se pueden comparar con información económica tanto de su finca como de su entorno.
- Permite la continuidad de la labor agrícola de la unidad productiva mediante la conservación de los recursos naturales.

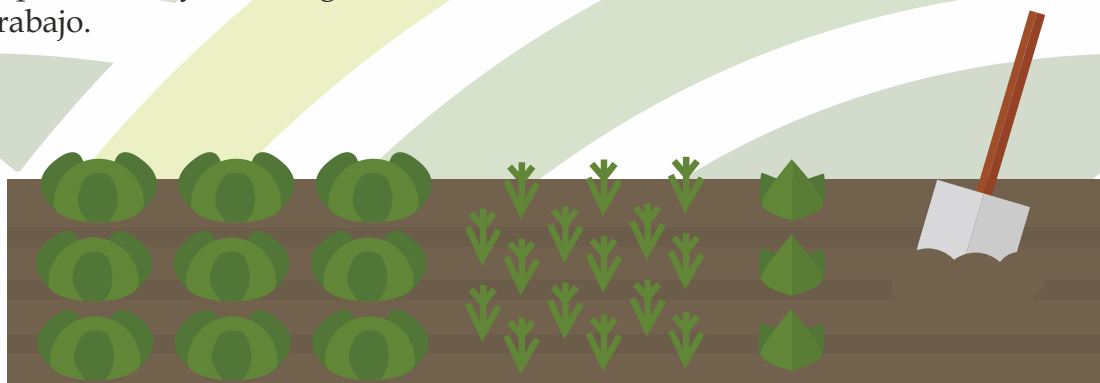
2. LA IMPLEMENTACIÓN DE BPA EN LA UNIDAD PRODUCTIVA

2.1 LUGAR DE PRODUCCIÓN

Para tener un lugar apropiado de producción siga los siguientes pasos:

En primer lugar identifique el uso dado en los últimos años al lote o terreno de trabajo, los cultivos anteriores, la aplicación de productos fitosanitarios y la presencia de plagas y enfermedades.

Indague luego sobre las actividades realizadas en predios y zonas cercanas a su unidad productiva; esto con el fin de determinar si las condiciones son adecuadas para el establecimiento de los cultivos o en caso de cultivos establecidos evaluar los riesgos que puedan de una u otra forma afectar el proceso.



Realice un análisis físico, químico y microbiológico del suelo para determinar el estado nutricional del terreno y la presencia de metales pesados o microorganismos, con el propósito de dar un manejo adecuado según las condiciones encontradas y un plan de fertilización, el cual le brinde al cultivo los nutrientes necesarios para su óptimo desarrollo.

Los análisis de suelos no solo juegan un

papel importante en el uso eficiente de los fertilizantes y en la disminución de los costos de producción agrícola, sino también en la conservación y mejoramiento de la calidad del suelo y el agua.

En la toma de la muestra de suelo se deben obtener varias submuestras que sean representativas de todo el predio, como se muestra en la figura 1.



Figura 1. Pasos para la toma de muestra de suelo.
Fuente: Proyecto Sylvania, Cundinamarca.

2.2 MATERIAL VEGETAL

El material de propagación lo puede obtener de la producción de su propia finca o adquirirlo en viveros certificados.

Para la producción en finca se debe generar

un sistema de control de calidad de la producción de la plántula, que va desde el momento de la elección de la planta madre hasta la obtención de la plántula (no olvide registrar todas las actividades realizadas).



Elija una semilla que cumpla con los estándares de calidad que el cliente del producto desea. Tenga a la mano un documento que garantice la calidad de dicha semilla, donde se evalúen la presencia de plagas y enfermedades y las deficiencias nutricionales, entre otras.

En el momento de realizar tratamientos a la semilla estos se deben registrar teniendo en cuenta la fecha, los productos utilizados y la justificación de la aplicación; todo esto con la asesoría del técnico.

Los viveros que suministren el material vegetal de propagación (plántulas, semillas, árboles, etc.) deben contar con: registro de producción de semillas expedido por el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-, certificado de calidad de la semilla, registros de aplicaciones fitosanitarias y suministrar material de excelente calidad y vigor, libre de plagas y enfermedades.

2.3 FERTILIZACIÓN Y GESTIÓN DE SUELOS

Con base en los resultados de los análisis de suelos y los requerimientos nutricionales del cultivo debe llevar a cabo un plan de fertilización apoyado por un técnico, en el cual se involucren aspectos como: la cantidad de nutrientes a aplicar, las fuentes o productos a utilizar, los periodos o ciclos de aplicación, la dosificación y las recomendaciones generales de la fertilización.

Para obtener los resultados esperados del plan de fertilización asegúrese de contar con las máquinas e implementos para medir, pesar y aplicar las cantidades de



Figura 2. Propagación de plántulas de pepino, uchuva y cebolla larga.

Fuente: Proyectos BPA, Asohofrucol.

fertilizantes requeridas. Estos debe mantenerlos limpios, en buen estado, en un lugar adecuado y hacerles mantenimiento periódico.

Registre todas las aplicaciones de fertilizantes, incluyendo fecha, nombre y composición del producto aplicado, dosis, cantidad y encargado de la aplicación.

2.3.1 Manejo y aplicación de abonos orgánicos

El uso de abono orgánico ha demostrado tener buenos efectos sobre los rendimientos de los cultivos mejorando las características físicas del suelo. Sin embargo, antes de su uso determine los riesgos de contaminación microbiológica.

Aplique productos bien compostados, ya que pueden ser fuente de contaminación. Los lugares de almacenamiento de abonos orgánicos deben estar situados lo más distante posible de viviendas, fuentes de agua, áreas de producción y manipulación del producto.

2.4 AGUA Y RIEGO EN LA UNIDAD PRODUCTIVA

Tomando en consideración la importancia del agua para la producción de alimentos y el consumo humano, es fundamental que como productor se asegure de darle el uso y cuidado adecuado en su unidad productiva.

Para lograrlo, determine las fuentes de agua disponibles y realice un análisis de riesgos, donde se identifiquen los posibles contaminantes microbiológicos, químicos y físicos, con el objeto de desarrollar un plan de acción que controle o minimice estos riesgos.

Lo recomendable es aislar y proteger las fuentes de agua con cercas vivas (cultivos de especies adecuadas a la zona) a una distancia considerable, buscando impedir el acceso de personas y animales, así como la contaminación por aplicación de fertilizantes y plaguicidas.

Dentro de la unidad productiva las necesidades de agua se determinan a partir de las actividades que se realicen en la misma:

- Consumo y uso humano.
- Riego del cultivo.
- Preparación de mezclas de productos fitosanitarios y fertilizantes.
- Lavado de maquinaria de aplicación y equipos de protección.

Para el uso y consumo humano, así como para los procesos de poscosecha, se debe contar con agua potable. En la preparación de mezclas de productos fitosanitarios y fertilizantes se sugiere realizar análisis de laboratorio para determinar la calidad del agua. En ningún caso es permitido utilizar aguas residuales.

A la hora de suministrar al cultivo la cantidad de agua requerida, se deben calcular las necesidades del agua del mismo; esto se realiza según el tipo de cultivo, su edad, el tipo de suelo y la pendiente del terreno, entre otras.



Figura 3. Se debe aislar y proteger las fuentes de agua.



Figura 4. Sistema de riego por goteo.
Fuente: Proyecto Cajibío, Cauca.

Se realizará un análisis fisicoquímico y microbiológico del agua utilizada para el riego en un laboratorio acreditado por lo menos una vez al año. El resultado de los análisis debe quedar documentado y archivado para realizar acciones correctivas en caso de ser necesario, lo cual garantiza la calidad de la misma.

Finalmente, cada vez que se realice el riego debe registrar los datos del consumo de agua, incluyendo datos del lote que se trabajó, la fecha y el tiempo de riego.

a) Prevención: Orientada a reducir el nivel inicial de insectos, plagas, enfermedades y malezas, mediante la adopción de métodos de cultivo que podrían reducir la incidencia e intensidad de ataques posteriores y también la necesidad de intervención. Entre las medidas de prevención están:

- Uso de variedades resistentes y adaptadas.
- Puesta en marcha de prácticas culturales, físicas y mecánicas.

2.5 MANEJO INTEGRADO DE CULTIVOS (MIC)

El manejo integrado de cultivos busca relacionar los factores involucrados en la producción agrícola (ecológicos, económicos y sociales) utilizando y combinando todas las técnicas y métodos adecuados para mantener las plagas y enfermedades por debajo de niveles que causan daño económico.

Los principios del manejo integrado de cultivos son:



Figura 5. Prevención mediante podas.
Fuente. Proyecto Silvania, Cundinamarca

b) Observación y evaluación: Con la observación se busca establecer cuándo y en qué medida hay presencia de plagas y de los enemigos naturales de estas,

monitoreando sus niveles para determinar el momento exacto de la intervención o aplicación de una medida o producto para su manejo.



Figura 6. Monitoreo de plagas

Fuente: Proyecto La Unión, Nariño; Ibagué, Tolima; y Aranzazu, Caldas.

c) Intervención: Momento para la aplicación de una medida destinada a la protección del cultivo con base en el nivel de daño económico, es decir, cuando realizar el control cuesta menos que el daño causado por la plaga. En lo posible, se deberán considerar métodos de intervención no-químicos.

Un buen manejo integrado de cultivos

mantiene el uso de productos fitosanitarios y otros tipos de intervención en niveles económicamente justificables y reduce o minimiza los riesgos para la salud humana y el medio ambiente.

Para ello, debe buscar asesoría de un técnico o un profesional quien lo apoyará en el adecuado manejo del cultivo con el fin de mantener los niveles de productividad.



Figura 7. Intervención biológica y química.
Fuente: Proyecto Cajibío, Cauca y Aquitania, Boyacá.

2.6 MANEJO Y USO SEGURO DE PLAGUICIDAS

Cuando requiera utilizar un plaguicida como última opción, debe elegir productos registrados ante el ICA, permitidos para el cultivo y para el problema fitosanitario a tratar, buscando generar los menores riesgos de contaminación a los productos cosechados, al medio ambiente y a las personas.

Siga las recomendaciones del fabricante sobre las aplicaciones de plaguicidas, las cuales están indicadas en la etiqueta u hojas de seguridad del producto, con la asesoría de un profesional competente.

Además, siempre que compre un plaguicida exija la hoja de seguridad o ficha técnica del producto. En ella encontrará información sobre riesgos para la salud, composición del producto, primeros auxilios, cómo actuar en caso de emergencias (derrames, incendios, etc.), transporte y almacenamiento, entre otros.

El manejo seguro de plaguicidas involucra, entre otros aspectos:

2.6.1 Transporte de plaguicidas

Verifique siempre que los envases y etiquetas de los plaguicidas estén en buen estado. No los transporte junto con productos comestibles ni al interior de la cabina.

Acondicione en la unidad productiva un recipiente resistente y no absorbente para transportar el producto desde la bodega de almacenamiento hasta la zona de mezcla y viceversa.



Imagen de la página www.afipa.cl

Figura 8. Transporte seguro de plaguicidas.

2.6.2 Intoxicaciones con plaguicidas

Las intoxicaciones con plaguicidas se pueden presentar por vía digestiva, vía respiratoria y vía dérmica (por la piel). Al conocer los principales aspectos toxicológicos de estos productos y recibir capacitación en prevención de accidentes, manejo seguro de plaguicidas y primeros auxilios en caso de presentarse una intoxicación, asegura su respuesta ante cualquier eventualidad.

2.6.3 Etiquetas de los plaguicidas

Cada vez que se vaya a hacer uso de un plaguicida, es obligación y deber tanto del propietario del cultivo como del operario encargado de las aplicaciones de plaguicidas, leer y entender la etiqueta del mismo, ya que en ella se encuentra la información básica del producto. En su parte inferior, las etiquetas cuentan con figuras o símbolos de advertencias, que son un complemento de la información impresa en las mismas.

LEA CUIDADOSAMENTE ESTA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO. MANTÉNGASE BAJO LLAVE Y FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS.

PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE USO Y APLICACIÓN:
PELIGROSO SI ES INHALADO. EVITAR RESPIRAR (POLVO, VAPORES O ASPERSIÓN). CAUSA IRRITACIÓN MODERADA A LOS OJOS. SE DEBE EVITAR EL CONTACTO CON LA PIEL Y VESTIMENTA. EL CONTACTO PROLONGADO O REPETIDO PUEDE CAUSAR REACCIONES ALÉRGICAS EN CIERTAS PERSONAS. LA PIEL.

AXIOMA 250 EC es un producto moderadamente peligroso. Sin embargo, recomienda observar todas las precauciones de uso y aplicación de plaguicidas. El envase de **AXIOMA 250 EC** debe permanecer siempre cerrado y no debe ser usado como recipiente para otros líquidos. Durante las aplicaciones, evite el uso de ropa protectora o equipo de protección personal para ingresar al área tratada en las primeras 24 horas, además equipo de protección completo: overol, guantes de neopreno o PVC, botas de caucho, gorra, guantes impermeables y máscara especial para herbicidas. Tome cuidado de no ingerir el producto. Después de usar el producto, lávese la ropa con abundante agua y jabón. En caso de inhalación, lave el sistema al aire fresco y manténgalo en reposo. "Conservar el producto en el envase original, etiquetado y cerrado".

INSTRUCCIONES DE PRIMEROS AUXILIOS:
En caso de contacto accidental con el producto: Quitar rápidamente la ropa contaminada. Eliminar zapatos y otros artículos de vestir que no puedan ser descontaminados. Contacto con la piel: Lavar con abundante agua y jabón. Si hay irritación o picazón, frotar al médico. Contacto con los ojos: Lavar con abundante agua limpia por al menos 15 minutos. Si hay irritación o picazón, frotar al médico. Si es inhalado: Trasladar a un ambiente no contaminado. Si hay dificultades respiratorias o molestias, frotar al médico. Si es ingerido: Tomar abundante agua. No inducir vómitos, nunca dar nada por boca a una persona inconsciente. Llamar al médico.

EN CASO DE INTOXICACIÓN LLAME AL MÉDICO INMEDIATAMENTE O LLEVE EL PACIENTE AL MÉDICO Y MUESTRE LA ETIQUETA Y LA BOLSA INFORMATIVA.
Nota al médico: Trabajadores expuestos a altas concentraciones de hidrocarburos solventes. Evidentemente muestran signos de depresión en el sistema nervioso central. Tratamiento: no tiene antídoto específico. Realizar tratamiento sintomático.

EMERGENCIAS TOXICAS: OJOS CASI 24 HORAS C/PRODUCO 016080918012. En Bogotá comunicarse con el teléfono (01) 1 288612.
MEIDAS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:
AXIOMA 250 EC es un ingrediente básico para aves, este producto no es tóxico a peces y microorganismos acuáticos. No tóxico para abejas.
No contamine fuentes de agua (canales de riego, lagunas, quebradas, ríos, cascadas, canales de drenaje, etc.), para la protección de fauna terrestre y acuática evite contaminar áreas fuera del cultivo a tratar. Tome los cuidados necesarios al limpiar el equipo y/o al eliminar los sobrantes.
Para aplicación aérea y terrestre respetar las franjas de seguridad de 100 y 10 metros respectivamente con el cultivo de destino.

ALMACENAMIENTO Y MANEJO DEL PRODUCTO:
Conservar **AXIOMA 250 EC** en un lugar seco, fresco y bajo condiciones adecuadas que garanticen la conservación de las propiedades físicas y químicas del producto, el lugar de almacenamiento debe permanecer bajo llave. No transporte ni almacene con productos de uso humano o pecuario. Mantenga el producto lejos de fuentes de ignición como flamas o cigarrillos. No almacenar con alimentos o drogas. En caso de incendio, evacuar el área.

ADVERTENCIA: "NINGÚN ENVASE QUE HAYA CONTENIDO PLAGUICIDAS DEBE UTILIZARSE PARA CONTENER ALIMENTOS O AGUA PARA CONSUMO".

DESPUÉS DE USAR EL CONTENIDO, ENJUAGUE POR TRES VECES ESTE ENVASE Y VIERTA EL AGUA EN LA MEZCLA DE LA APLICACIÓN Y USO. REUTILÍCELO TITULANDO O PERFORÁNDOLO Y DEPOSITÉLO EN EL LUGAR DESTINADO POR LAS AUTORIDADES PARA ESTE FIN.
Fecha de aprobación ICA: 12/06/2013

FUNGICIDA AGRÍCOLA
CONCENTRADO EMULSIONABLE (EC)

COMPOSICIÓN GARANTIZADA:
Ingrediente Activo: 250 g/l
N-(2,6-dimetilfenil)-N-metoxi-acetil-alanine-metil-éster, de formulación a 20° C.

Ingredientes aditivos: c.s.p. 1 Litro

REGISTRO NACIONAL ICA No. 436
TITULAR DEL REGISTRO: PHYTOCARE SAS

CONTENIDO NETO: 1 LITRO
LOTE No:
FECHA DE FORMULACIÓN:
FECHA DE VENCIMIENTO:

Importado y Distribuido por:
PHYTOCARE SAS
Carrera 35 # 10-532 Bodega 2 Yumbo
Av. Cra 15 #124-17 Of 504 Tor 5 Bogotá
Tel.: 01-2-6957066 - 313 9492830
phytocare@phytocaregroup.com
www.phytocaregroup.com

INSTRUCCIONES DE USO Y MANEJO
CONSULTE CON UN INGENIERO AGRÓNOMO

AXIOMA 250 EC es un fungicida sistémico de amplio espectro, perteneciente al grupo químico de las fenilamidas, actúa interfiriendo numerosos procesos bioquímicos de naturaleza enzimática que se desarrollan en la célula del hongo. Inhibe la síntesis de proteínas en los hongos por interferencia en la síntesis de RNA ribosomal.

CUADRO DE USOS AUTORIZADOS

CULTIVOS	PLAGA	DOSES	P.C	P.R
Rosas	Mildew vellosa (Phoma sparsa)	750 cm ³ /ha	N.A	12 horas

P.C: Periodo de carencia (días)
P.R: Periodo de reentrada (horas)
N.A: No aplica

Instrucciones de uso:
Agitar bien el envase antes de dosificar. Efectuar una pre-dilución de la dosis de uso por hectárea, indicada en el cuadro de recomendaciones de uso. Agregar agua al tanque del equipo de aplicación aproximadamente hasta la mitad de su capacidad. Con los agitadores en movimiento, agregar al tanque del equipo de aplicación la pre-dilución previamente realizada para completar luego con el agua restante.

FRECUENCIA Y ÉPOCA DE APLICACIÓN
AXIOMA 250 EC es un fungicida de acción sistémica, debe aplicarse de acuerdo con los resultados del monitoreo directo (primeros síntomas o signos de la enfermedad) o cuando las condiciones ambientales lo ameriten.

EQUIPOS Y VOLUMEN DE MEZCLA
AXIOMA 250 EC puede ser aplicado con equipos convencionales de espalda o motorizados, hacer las aplicaciones, llenar el tanque del equipo aplicador hasta la mitad con agua, agregar la cantidad requerida de **AXIOMA 250 EC** y completar con agua hasta el volumen deseado, manteniendo agitación constante.

COMPATIBILIDAD Y FITOTOXICIDAD
Se recomienda hacer una prueba previa de compatibilidad, bajo responsabilidad del Usuario, para observar los aspectos físicos de las mezclas y sus reacciones sobre las plantas tratadas en los días siguientes a la aplicación. Si se aplica de acuerdo a las recomendaciones de la etiqueta, no se esperan problemas de fitotoxicidad. Para variedades nuevas se recomienda hacer pruebas de fitocompatibilidad.

INFORMACIÓN SOBRE RESPONSABILIDAD CIVIL
El titular del registro garantiza que las características físico-químicas del producto contenido en este envase corresponden a las anotadas en la etiqueta y que es eficaz para los fines aquí recomendados, si se usa y maneja de acuerdo con las instrucciones dadas.

CATEGORÍA TOXICOLÓGICA II
MODERADAMENTE PELIGROSO

Figura 9. Etiqueta de identificación de un plaguicida.

2.6.4 Preparación de la mezcla

Realícela en el lugar destinado para tal fin ('zona de mezcla') y tenga a la mano los utensilios y la protección necesaria y de uso exclusivo para ello, según la recomendación del técnico o profesional encargado.



Figura 10. Zona de mezcla, con la persona encargada realizándola.

2.6.5 Calibración de equipos de aplicación

La cantidad correcta para la aplicación de un plaguicida se consigue con una buena calibración del equipo. Existen varios métodos de calibración de fumigadoras de espalda o de motor (área, surcos, número de árboles, etc.), por lo que debe seleccionar

el que mejor se acople a su unidad productiva de acuerdo con el tipo del cultivo, su edad y topografía del terreno, entre otras variables.

Una adecuada calibración de los equipos reduce los sobrantes de la mezcla y optimiza la inversión.



Figura 11. Calibración de equipo de aplicación.
Fuente: Proyectos BPA Asohfrucol.

2.6.6 Aplicación de plaguicidas

Es preciso que los operarios encargados de realizar las aplicaciones estén capacitados en los procedimientos operativos para lograr una alta efectividad del producto y prevenir riesgos de contaminación directa o indirecta con el producto.

2.6.7 Plazos de seguridad

Son los tiempos a tener en cuenta para el reingreso al lote y la cosecha del producto después de una aplicación de plaguicidas.

- **Reingreso**

Es el tiempo que debe trascorrir antes de que una persona, sin equipo de protección,

pueda entrar al cultivo después de cada aplicación.

- **Período de carencia**

Es el número de días que deben transcurrir entre la última aplicación y la cosecha.

Después de una aplicación de plaguicidas, ponga en un lugar visible un aviso informativo donde se indique claramente la fecha y hora de dicha aplicación y el reingreso al lote, además de la prohibición de ingreso (Figura 12).



Figura 12. Señalización en lote plazos de seguridad.
Fuente: Proyecto Silvania, Cundinamarca.

2.6.8 Lavado y destrucción de los envases vacíos

Maneje los envases vacíos de plaguicidas de manera que se evite su exposición a las personas, así como la contaminación del medio ambiente. NO reutilice envases

vacíos de plaguicidas.

Así mismo, tenga en cuenta las indicaciones del triple lavado y contactar al Programa Campo Limpio ® para la correcta disposición final de los envases vacíos.



Figura 13. Gestión de envases vacíos de plaguicidas, acopio bodega Campo Limpio.
Fuente: Campo Limpio y proyecto La Unión, Nariño.

Amigo agricultor:

Las siguientes recomendaciones son primordiales en la aplicación de plaguicidas:

- ✓ Las aplicaciones deben ser hechas por personas idóneas y capacitadas.
- ✓ Procure utilizar el producto menos tóxico.
- ✓ Evite comer, beber o fumar durante la manipulación de los plaguicidas.
- ✓ Realice la calibración del equipo solamente con agua.
- ✓ Utilice recipientes reservados únicamente para este uso.
- ✓ Evite derramar plaguicida concentrado o la mezcla.
- ✓ Respete las dosis indicadas por el fabricante del plaguicida.
- ✓ No mezcle más cantidad de plaguicida de la necesaria para la aplicación.
- ✓ Almacene los plaguicidas en sitios seguros, respetando siempre las indicaciones del fabricante, ya que tanto personas como animales pueden estar expuestos a intoxicaciones por estos.
- ✓ Guarde todos los plaguicidas en un lugar especial, bien ventilado, cerrado con llave e inaccesible a los niños y a personas inexpertas.
- ✓ Conserve los plaguicidas en su envase original con sus etiquetas; nunca guarde en recipientes que puedan inducir a confusiones ni en los que posteriormente vayan a contener alimentos.
- ✓ Realice triple lavado e inutilice el envase inmediatamente después de terminado el plaguicida.
- ✓ Ante la alternativa de aplicar agroquímicos con la presencia de viento debe trabajar en forma transversal (esto para evitar que la nube tóxica haga contacto con el operador) y/o utilizar tecnología para evitar la deriva.
- ✓ Evite la aplicación con velocidades de viento de más de 10 km/h.



2.7 COSECHA

Es fundamental que el manejo del producto cosechado debe cumplir con criterios que preserven su calidad e inocuidad, conservando sus propiedades físicas y evitando la contaminación. Para mitigar estos riesgos usted debe:

- Evaluar todos los riesgos que se puedan presentar en los procesos de cosecha y poscosecha.
- Establecer procedimientos de higiene para el personal y las áreas donde se manipula el producto.
- Capacitar a los operarios con instrucciones básicas de higiene (aseo personal, limpieza de vestidos, aseo de áreas comunes y ropa de trabajo).
- Contar con agua de buena calidad para evitar contaminación del producto y permitir su uso para el personal que labora en la finca.
- Contar con instalaciones adecuadas para el almacenamiento del producto cosechado, los utensilios de cosecha y empaques utilizados. Las áreas deben estar cubiertas, contar con estibas y ser seguras.
- Contar con instalaciones sanitarias adecuadas dotadas de agua permanente.

Contar con un medio de transporte que evite el deterioro y contaminación del producto cosechado.

Recuerde que los utensilios de cosecha y empaque del producto solo se deben utilizar para tal fin.



Figura 14. Transporte de producto cosechado.
Fuente: Proyecto Monquirá y Gachantiva, Boyacá.

2.7.1 Inocuidad

Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen o consuman, de acuerdo con el uso a que se destinan.

Un producto cosechado contaminado disponible para el consumo puede transmitir enfermedades o incluso causar la muerte.

Un producto de consumo puede ser contaminado en todas las etapas del proceso productivo por diversos riesgos: químicos (plaguicidas, desinfectantes, colorantes, cosméticos, etc.), biológicos (virus, hongos, bacterias, parásitos, etc.) y físicos (metales, vidrio, maderas, etc.).

2.7.2 Manejo del producto cosechado

Con el objetivo de minimizar los posibles riesgos de contaminación del producto y

reducir las pérdidas en la cosecha deben establecer acciones como:

- Identificar y definir el grado de madurez o punto de cosecha según la tabla de color.



Figura 15. Clasificación de producto.
Fuente: Proyecto La Unión,
Nariño y Colombia, Huila

- Adecuar la infraestructura mínima para el manejo temporal del producto en campo.
- Utilizar herramientas o utensilios limpios y desinfectados.
- No usar aguas contaminadas.
- No ubicar el producto o los empaques directamente en el suelo.



Figura 16. Manejo del producto cosechado.
Fuente: Proyecto Silvania, Cundinamarca.

2.8 INFRAESTRUCTURA E IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

En las Buenas Prácticas Agrícolas es fundamental contar con infraestructura para el desarrollo adecuado de las diversas actividades. Por consiguiente, cada una de estas zonas debe estar claramente señalizada con las indicaciones pertinentes y de ser necesario, con la descripción de cómo actuar en determinado caso.

2.8.1 Identificación de la unidad productiva

Elabore y ubique visiblemente un mapa de la unidad productiva donde se discriminen los lotes, las vías de acceso, las fuentes de agua, la ubicación de la vivienda, las construcciones anexas, las zonas de manejo de residuos sólidos y líquidos, y las zonas de posibles riesgos.



Figura 17. Identificación de Unidad productiva.
Fuente: Proyecto San Agustín, Huila y Argelia, Valle del Cauca.

Posteriormente, identifique visualmente las diferentes instalaciones y áreas del predio, como baños, comedor, zona de barbecho, lotes, zona de mezcla y bodega de almacenamiento, entre otros.



Figura 18. Mapa de la unidad productiva.
Fuente: Proyecto BPA Argelia, Valle del Cauca.

2.8.2 Identificación del lote

Identifique en cada lote, mediante un aviso: cultivo, variedad, fecha de siembra, cantidad de plantas, área y el nombre o código o número de lote, el cual será utilizado en los registros de actividades de la finca.



Figura 19. Identificación de lote.
Fuente: Asohofrucol

2.8.3 Zona de desinfección (pediluvio)

A la entrada de cada lote ubique e identifique una zona para la desinfección del calzado haciendo uso de esta siempre que ingrese y salga del lote, con el fin de reducir el riesgo de propagación de problemas fitosanitarios.

Para desinfectar el calzado puede utilizar productos a base de yodo, hipoclorito de sodio y cal viva, entre otros.



Figura 20. Zona de desinfección de calzado.
Fuente: Proyecto BPA Colombia,
Huila y Aguadas, Caldas.

2.8.4 Zona de mezcla y barbecho

La zona de mezcla es el área específica para realizar la preparación de la mezcla de los plaguicidas, buscando minimizar los posibles riesgos de contaminación.

Para su ubicación tenga en cuenta que esta área debe estar retirada de fuentes de agua, en un lugar central de la zona a tratar, y disponer de agua corriente (preparación de mezcla, lavado de equipo de protección y manejo de una posible contaminación del personal), delimitada y en lo posible cubierta. La estructura debe ser firme; las partes que puedan estar en contacto con los plaguicidas elaboradas de material no absorbente, diseñadas y dotadas de tal modo que se puedan controlar posibles derrames.

Si luego de la aplicación de plaguicidas al cultivo hay sobrantes de la mezcla preparada, esta no se puede aplicar en el cultivo tratado, ni arrojarla a fuentes de agua. Los sobrantes se deben disponer adecuadamente en la zona de barbecho siempre y cuando no sean de áreas de conservación ambiental.

Se recomienda que la zona de barbecho esté dotada de un filtro de material absorbente y filtrante, como carbón activado, arena y gravilla.

Es importante que estas áreas las tenga identificadas y provistas de avisos restrictivos.



Figura 21. Zona de mezcla y barbecho.
Fuente: Proyecto Colombia, Huila
y Nuevo Colon, Boyacá.

2.8.5 Bodega de almacenamiento de fertilizantes y plaguicidas

El área de almacenamiento de los fertilizantes y plaguicidas debe ser techada, estar limpia y seca; por su parte, los fertilizantes y plaguicidas deben almacenarse separados de otros productos como empaques, combustibles y material de propagación.

Cuando en la misma área se almacenen los fertilizantes y plaguicidas, se deberá contar con una separación física.

El sitio para almacenamiento de plaguicidas debe ser construido en material sólido, resistente al fuego y No absorbente.

Debe encontrarse retirado de fuentes de aguas y mantener los productos alejados del calor y del fuego, además de las viviendas. Una recomendación es que adecúe un muro para contener los posibles derrames con una capacidad mínima del 110% del envase más grande almacenado.

Para empezar señalice la bodega, indicando si se almacenan plaguicidas y/o fertilizantes. En el caso de los plaguicidas, instale también avisos de peligro y

restricciones de ingreso.

Mantenga en el área de almacenamiento un registro de las existencias de fertilizantes y plaguicidas actualizadas (inventario), y cuente con un sistema de contención de derrames e iluminación.

Cuente también con utensilios para el control y la correcta disposición final de los posibles derrames: escoba, recogedor o pala, traperos, bolsas o canecas, arena, etc.



Figura 22. Almacenamiento de fertilizantes y plaguicidas.
Fuente: Proyecto BPA La Unión, Nariño y Cajibío, Cauca.

2.8.6 Bodega de acopio temporal

Los acopios temporales de cosecha son necesarios para proteger el producto del sol, la lluvia, las plagas, el polvo, etc., con el fin de evitar daños posteriores.

En una bodega de acopio usted debe:

Mantener el producto aislado del suelo

mediante estibas u otro medio.

Disponer de suficientes recipientes para almacenar el producto.

Evitar etapas adicionales de manipulación innecesarias.

De igual forma, es preciso que el lugar de acopio en campo debe ser de fácil acceso

tanto para los vehículos de transporte como para los encargados de la cosecha. Lo adecuado es que no almacene el producto

cosechado con otros productos o insumos que generen contaminación cruzada.



Figura 23. Bodega de acopio temporal.
Fuente: Proyecto BPA San Agustín, Huila y Silvania, Cundinamarca.

2.8.7 Zonas de disposición de residuos sólidos

Para el correcto manejo de los residuos de la unidad productiva, disponga de un sitio exclusivo, el cual permita separar los residuos según su origen y disposición final.

En el manejo de residuos inorgánicos utilice recipientes (canecas, lonas) debidamente identificados. Ubique los residuos orgánicos en un sitio que evite la contaminación de fuentes de agua, de fácil acceso, cubierto e identificado.





Figura 24. Manejo de residuos.
Fuente: Proyecto La Unión, Nariño y San Agustín, Huila.



Figura 25. Manejo de residuos orgánicos – compostaje.
Fuente: Proyecto Colombia, Huila y Aquitania, Boyacá.

2.8.8 Áreas de bienestar del personal

La unidad productiva deberá contar con instalaciones para el uso del personal como: unidad sanitaria con pozo séptico, ducha, lavamanos, comedor y vestier (lugar de cambio de ropa) debidamente señalizadas.



Figura 26. Unidad sanitaria.
Fuente: Proyecto Colombia, Huila y Nuevo Colón, Boyacá.



Figura 27. Comedor.
Fuente: Proyecto Silvania, Cundinamarca y Cajibío, Cauca.

2.9 BIENESTAR Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES

El objetivo de la seguridad y bienestar laboral es garantizar que existan prácticas seguras en el lugar de trabajo y que todo el personal involucrado en el proceso productivo comprenda y cuente con la formación necesaria para realizar sus tareas; así mismo, que disponga y use apropiadamente los equipos utilizados en sus labores y que reciba asistencia adecuada y oportuna, en caso de algún accidente.

Con relación a la seguridad de todo el personal de la unidad productiva primero debe realizar una evaluación de riesgos conforme a las condiciones reales de la misma. Algunos ejemplos para tener en cuenta en dicha evaluación son: levantamiento de cargas, posiciones inadecuadas para realizar tareas, cambio de partes de las máquinas, arreglos eléctricos, ruidos excesivos, temperaturas extremas, uso de escaleras y herramientas, almacenamiento de combustibles, manejo y aplicación de plaguicidas, y presencia de

zanjas, entre otros.

La evaluación de riesgos le permitirá elaborar un plan de acción donde se establezcan procedimientos y normas sobre salud, seguridad e higiene, así como los requerimientos de formación.



Figura 28. Política de salud, seguridad e higiene y cómo actuar en atención de emergencias y accidentes.
Fuente: Asohofrucol

En las capacitaciones puede desarrollar temas como el manejo integrado de cultivos, primeros auxilios, seguridad laboral, manejo y uso seguro de plaguicidas, manejo de herramientas, gestión ambiental, y otros.



Figura 29. Capacitaciones.
Fuente: Proyecto BPA Palocabildo, Tolima y La Unión, Nariño.

Siguiendo esta línea de formación y capacitación laboral, instale en un lugar visible, tanto para visitantes como para trabajadores, instructivos gráficos de higiene, acciones en caso de emergencia y primeros auxilios.

Además de lo anterior, tenga en cuenta que para el manejo de una emergencia se requiere de elementos como botiquín, camilla y extintor.



Figura 30. Botiquín, extintor señalizado.
Fuente: Proyecto Santa Rosa, Boyacá.

2.9.1 Protección del personal

Todo el personal que manipule agroquímicos debe contar con uniforme de protección completo, guantes, botas y careta para la aplicación segura de plaguicidas. Estos últimos deben usarse según las indicaciones de la etiqueta de los productos.

Recomendaciones para el uso del equipo de protección personal -EPP-:

- Verifique el estado del EPP antes de usarlo.
- Cámbiese de ropa al terminar el trabajo.
- Lave el EPP contaminado lo antes posible. El
- Lave el EPP por separado, en la zona de mezcla.
- Lave con detergente.
- Vuelva a lavar con agua limpia.
- Seque al aire.
- Lave cuidadosamente máscaras, visores y anteojos después de usados para quitar todo rastro de agroquímico.
- Mantenga los filtros de protección respiratoria en una bolsa sellada y reemplace de acuerdo con las indicaciones del fabricante.
- Deposite el agua utilizada en el lavado de los equipos de protección en la zona de barbecho.

Al igual que el manejo de plaguicidas existen otras labores dentro de la unidad



Figura 31. Equipo de protección.
Fuente: Proyecto BPA Aquitania, Boyacá

productiva que requieren el uso de protección para disminuir riesgos a la integridad física del personal (guantes, botas, tapa oídos, gorras, gafas, visores, delantales, arnés).

2.10 TRAZABILIDAD, REGISTROS Y DOCUMENTACIÓN

Trazabilidad es la capacidad de rastrear el producto a través de todas las etapas del proceso productivo; es decir, es el conocimiento detallado de las actividades que se realizaron en su orden, desde antes de la producción hasta la venta del producto, tales como propagación, fertilización, siembra, actividades culturales, aplicación de plaguicidas (entre otras) y poder identificar cómo, cuándo y por qué se realizó cada una.



Diagrama general de procesos productivos

Los registros son la forma más fácil y adecuada de tener control sobre estas actividades. Dichos registros son formatos preestablecidos donde usted deberá consignar lo realizado en el cultivo.



Figura 32. Registros y documentación.

Fuente: Proyecto BPA San Agustín, Huila y Aquitania, Boyacá.

Dentro del procedimiento es preciso que para cada finca asigne un código alfanumérico, es decir, compuesto por dígitos y/o letras. Luego establezca un código al productor, a su finca o a cada una de sus fincas, a cada lote y al día de cosecha del producto con el propósito de controlar la trazabilidad interna del proceso en el cultivo.

Una vez cosechado el producto identifíquelo, dependiendo del número de lote de donde proviene. La identificación se hace marcando cada empaque (canastilla, caja, bulto) con el respectivo código de trazabilidad, el que debe estar expuesto en un lugar visible donde no se pierda ni deteriore.



Figura 33. Producto empacado y codificado

Ejemplo. Código de trazabilidad interno No. 010101250, donde:

01	01	01	250
Productor	Cód. Finca	Cód. Lote	Día de cosecha

2.11 MEDIO AMBIENTE Y MANEJO DE RESIDUOS

2.11.1 Manejo ambiental

Existe un fuerte vínculo entre la producción agropecuaria y el medio ambiente; por esta razón es necesario priorizar la conservación de los recursos naturales, la flora y fauna.

Así, con base en las actividades realizadas en la unidad productiva, usted debe determinar el impacto negativo que genera sobre el medio ambiente y establecer alternativas para reducirlo.

En el caso de contar con zonas de bosque, nacederos de agua, lagunas, quebradas, ríos, humedales, zonas áridas, etc., identifíquelas y conviértalas en áreas de prioridad ecológica y de conservación, dentro de la viabilidad del predio.

Además mantenga sin basuras y desperdicios la unidad productiva y sus instalaciones para evitar la proliferación de plagas y enfermedades que puedan representar un riesgo a la seguridad de los trabajadores y alimentos.

2.11.2 Manejo de residuos

Para el adecuado manejo de residuos, ponga en práctica acciones para reducir su generación en el proceso productivo. Incluya entre estas actividades la revisión de las prácticas propias del predio, así como la reducción, reutilización y el reciclaje de dichos residuos.

En caso de generarse residuos orgánicos, como los provenientes de podas, desyerbas o residuos de cocina, entre otros, puede convertirlos en compost y utilizarlos para mejorar las condiciones del suelo. El método de compostaje debe asegurar que no haya riesgo de propagación de enfermedades, malas hierbas, etc. para lo cual se recomienda realizar un análisis de riesgos de contaminación de este material de compostaje.



Figura 34. No verter, enterrar o incinerar residuos



BIBLIOGRAFÍA

ASOHOFRUCOL-SENA. Guía para el técnico implementador de Buenas Prácticas Agrícolas, 2009.

ASOHOFRUCOL-SENA. Guía de inspección/auditoría interna de Buenas Prácticas Agrícolas y producción ecológica, 2009.

GLOBALGAP para frutas y hortalizas, en: <http://www.globalgap.org> y http://www.globalgap.org/cms/front_content.php?idcat=3

Manual *“Buenas Prácticas Agrícolas para la Agricultura Familiar”* FAO, 2007.

Norma ecológica para Estados Unidos y Canadá USDA/NOP, en: <http://www.ams.usda.gov/AMSV1.0/getfile?dDocName=STELPRDC5064979>

Norma Técnica Colombiana NTC 5400. Buenas prácticas agrícolas para frutas, hierbas aromáticas culinarias y hortalizas frescas.

Resolución 00187 de 2006 del MADR, en: <http://www.agronet.gov.co/agronetweb/Biblioteca/tabid/72/Default.as>

Resolución No.30021 de 2017 del Instituto Colombia Agropecuario -ICA-. Buenas prácticas agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano.