

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

en la producción primaria de vegetales y
otras especies para el consumo humano





Instituto Colombiano Agropecuario



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

en la producción primaria de vegetales y
otras especies para el consumo humano



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA



DEPARTAMENTO DEL META



Iniciativa, Reconstrucción y Esperanza

Bogotá, D.C., Colombia, 2017



Instituto Colombiano Agropecuario

© Publicación del Instituto Colombiano Agropecuario, ICA

Buenas Prácticas Agrícolas en la producción primaria de vegetales y otras especies para el consumo humano

ISBN:

Código: 12.09.60.17C

Primera edición, 2017

LUIS HUMBERTO MARTÍNEZ LACOUTURE

Gerente General del ICA

MARLON LUCIO TORRES BURGOS

Subgerente de Protección Vegetal del ICA

JOSÉ ROBERTO GALINDO ÁLVAREZ

Director Técnico de Inocuidad e Insumos Agrícolas

JULIÁN DAVID AYALA PINZÓN

Coordinador Nacional de Inocuidad Agrícola

HENRY WILLIAM HERNÁNDEZ SERNA

Gerente del ICA de la Seccional del Meta

CONSTANZA ALEJANDRA MUÑOZ BURBANO

Profesional Especializada

ICA, Gerencia de la Seccional del Meta

JUAN LEÓN DUEÑAS MARTÍNEZ

Auxiliar Administrativo

ICA, Gerencia de la Seccional del Meta

NÉSTOR RODRIGO BRAVO GARZÓN

Auxiliar Administrativo

ICA, Gerencia de la Seccional del Meta

NIDIA YANIT PARRADO MARTÍNEZ

Técnica Operativa

ICA, Gerencia de la Seccional del Meta

Coordinación Editorial

Oficina Asesora de Comunicaciones

Ana Victoria Santamaría Gómez

Sol E. Guzmán Prada

Producción Editorial

Diseño, diagramación, impresión y encuadernación



Tel: 893 7710 Bogotá, DC, Colombia

Impreso en Colombia

Printed in Colombia



USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

Aviso legal:

La impresión de esta cartilla fue posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos, a través de la Agencia del Gobierno de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), al Programa de Tierras & Desarrollo Rural. El contenido de este documento es responsabilidad del Instituto Colombiano Agropecuario y no necesariamente refleja las opiniones de la USAID o del Gobierno de los Estados Unidos.



■ CONTENIDO

Introducción.....	5
Generalidades.....	6
Ilustración del proceso de certificación.....	7
Componentes de las BPA	8
1.Áreas e instalaciones.....	8
1.1 Unidad sanitaria y sistema de lavamanos.....	8
1.2 Área de almacenamiento de insumos agrícolas	9
1.3 Área de almacenamiento de utensilios, equipos y herramientas.....	10
1.4 Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas	11
1.5 Área de vertimiento de aguas sobrantes.....	12
1.6 Área de acopio de productos cosechados	13
1.7 Área para el consumo de alimentos y descanso de los trabajadores	13
1.8 Botiquín de primeros auxilios, extintor multiuso y un kit para usar en caso de derrame de un insumo.....	14
1.9 Tener avisos informativos	15
2. Personal.....	16
3. Componente ambiental	17
4. Manejo de los suelos y nutrición de las plantas	18
5. Selección del material de propagación.....	19
6. Protección del cultivo.....	20
7. Trazabilidad.....	21

8. Registros, planes y procedimientos	22
8.1 Los registros documentales.....	22
8.2 Planes y procedimientos	22
9. Soporte documental.....	23
Anexo I	
Modelo del formato de mantenimiento, limpieza y desinfección de equipos y herramientas.....	24
Anexo II	
Modelo del formato de capacitaciones	24
Anexo III	
Modelo del formato de aplicación de fertilizantes.....	25
Anexo IV	
Modelo del formato de aplicación de plaguicidas.....	25
Bibliografía	26



■ INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes de la humanidad, los alimentos han sido producidos para satisfacer las necesidades biológicas del ser humano, sin embargo, a través de la historia, por los acelerados crecimientos de la sociedad, se han dado diferentes desarrollos para lograr una producción con mayores rendimientos y beneficios, con tecnologías y agroquímicos que en algunos casos pueden llegar a afectar la salud de las personas; es así por lo que la inocuidad surge como garantía de que un alimento no cause daño al consumidor cuando sea preparado o ingerido.

La inocuidad se logra a través de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que son las prácticas que el agricultor aplica en los procesos productivos de la explotación agrícola, desde la planeación del cultivo, la siembra y el manejo agronómico y fitosanitario, hasta la cosecha, el empaque y el transporte del alimento (frutas, hortalizas y vegetales), orientadas a la sostenibilidad ambiental, económica y social que garantizan la calidad e inocuidad de los alimentos y de algunos productos no alimenticios (aloe vera) de uso o consumo humano.

Las BPA se consideran un sistema de control de calidad que tiene como fin asegurar su inocuidad, es decir, producir alimentos sanos, no dañinos a la salud humana, conservar el medio ambiente, reducir el uso de agroquímicos y propender por la seguridad y bienestar de los trabajadores. Implementar las BPA permite evitar que los productos del campo contengan agentes biológicos, químicos o físicos que puedan ocasionar un efecto nocivo para la salud de las personas y/o daño al medio ambiente; así mismo, que una combinación de estos agentes pueda crear una situación de emergencia.

Esta cartilla aporta información al agricultor, al implementador, al asistente técnico, al trabajador, al consumidor y a todas las personas que hacen parte de la cadena productiva primaria de vegetales y otras especies para consumo humano, que pretendan implementar y/o certificarse ante el ICA en las BPA.

Las BPA no se limitan únicamente al manejo agronómico de la cosecha y la poscosecha del cultivo, sino además contemplan las actividades integrales de un sistema de producción agrícola, como áreas e instalaciones, procedimientos y registros documentales, que se explican en el contenido de este documento.

■ GENERALIDADES

En el marco de la Política Nacional y Fitosanitaria y de la Inocuidad de las Cadenas de Frutas y Vegetales, el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), como delegado del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, viene adelantando acciones para la certificación de predios en las BPA y dicta las normas para la *“Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en la producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano”*, debido a que la inocuidad en la producción primaria, la necesidad de conservar el planeta y de proteger la salud pública cobran cada vez mayor interés a los ojos de Colombia y del mundo. Implementarla en nuestra región constituye un aporte importante a la competitividad sectorial, porque productos inocuos producidos de manera sostenible y certificados en las BPA se venden más fácilmente en los mercados especializados, que es lo que están demandando y merecen todos los consumidores.

En este proceso es importante que el agricultor se apropie de los conceptos para implementar las BPA, los que le van a permitir tener un orden en su predio, garantizar el bienestar de sus trabajadores, que por lo general en estos predios es el mismo productor con su núcleo familiar, y contribuir a la conservación del medio ambiente.

El ICA resalta el papel que juega la asistencia técnica del ingeniero agrónomo dentro del proceso de implementación, ya que es él quien debe apoyar y acompañar el cumplimiento y evaluación de los criterios exigidos por la norma.



■ ILUSTRACIÓN DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN

Es de vital importancia conocer el proceso de certificación en las BPA. A continuación se ilustra el paso a paso para producir frutas y hortalizas con calidad e inocuidad:



■ COMPONENTES DE LAS BPA



1. ÁREAS E INSTALACIONES

En la implementación de las BPA se requiere organizar el predio con el fin de garantizar la inocuidad del producto, la reducción del uso de agroquímicos, el bienestar de los trabajadores y la conservación del medio ambiente.

Señor agricultor, con el fin de propender por estos principios básicos de las BPA, es necesario definir en el predio las siguientes áreas que deben estar identificadas y señalizadas:

1.1 Unidad sanitaria y sistema de lavamanos

Señor agricultor ¿su predio cuenta con unidad sanitaria para el uso de los trabajadores?

- Debe tener una unidad sanitaria fija o portátil, incluyendo pozos sépticos.
- Permanecer dotada, señalizada y en condiciones óptimas de limpieza.
- Contar con avisos que indiquen la obligación y el procedimiento de lavarse las manos.





- Ubicarla, como mínimo, a una distancia de 100 m de fuentes de agua y a más de 15 m de los sitios de manipulación o almacenamiento de productos cosechados.

1.2 Área de almacenamiento de insumos agrícolas

¿Almacena los insumos agrícolas en su finca de forma segura?

- Debe contar con una estructura sólida, techo, ventilación e iluminación adecuada.
- Evitar la concentración peligrosa de gases en espacios cerrados.
- Los pisos deben ser de materiales no absorbentes, diseñados para retener derrames y permitir su limpieza.
- Poseer estanterías de material incombustible, no absorbente y de fácil limpieza.



¿Cómo almacena los insumos agrícolas?

- Los plaguicidas, fertilizantes y bioinsumos se deben ubicar de manera separada entre sí.
- Identifique con avisos cada tipo de insumo, por uso y categoría toxicológica.





- Almacene en la parte superior los insumos en presentaciones en polvo o sólidos, y en la parte inferior los líquidos.

Señor agricultor ¿en su finca esta área es de uso exclusivo para el almacenamiento de insumos agrícolas?

- El área debe ser de uso exclusivo y de acceso restringido.
- Solo permite el almacenamiento de equipos empleados para la dosificación y la aplicación de insumos.
- Es independiente o está separada de la vivienda, del almacenamiento de alimentos y del material de empaque.
- Está ubicada en zonas no inundables y retirada de fuentes de agua.



1.3 Área de almacenamiento de utensilios, equipos y herramientas

Señor agropempresario ¿dónde almacena sus herramientas, equipos y utensilios de trabajo?

Señor agropempresario, la limpieza y el orden nos ayudan a prevenir el deterioro de las herramientas, equipos y utensilios de trabajo, y a evitar posibles accidentes.



- El área debe estar debidamente identificada y señalizada.
- Los equipos, utensilios y herramientas empleados en las labores de campo, cosecha y poscosecha deben quedar limpios y organizados después de terminar sus labores.



1.4 Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas

Puede encontrarse localizada dentro de la bodega de insumos, en cuyo caso debe estar separada físicamente y poseer un piso impermeable en buen estado, suministro de agua, en lo posible ducha de emergencia, iluminación y ventilación adecuada. Adicionalmente, deben existir elementos de medición para la correcta dosificación, tales como balanzas, probetas y recipientes graduados, entre otros, los cuales deben estar en buen estado y ser de uso exclusivo para este fin.





Cuando la dosificación y mezcla de los insumos se realice dentro del cultivo, esta zona deberá demarcarse e impermeabilizarse de tal manera que se controlen los vertimientos de insumos. Así mismo, es importante poner avisos informativos sobre el uso de elementos de protección personal, la práctica del triple lavado y los números de los teléfonos a llamar en caso de una emergencia.

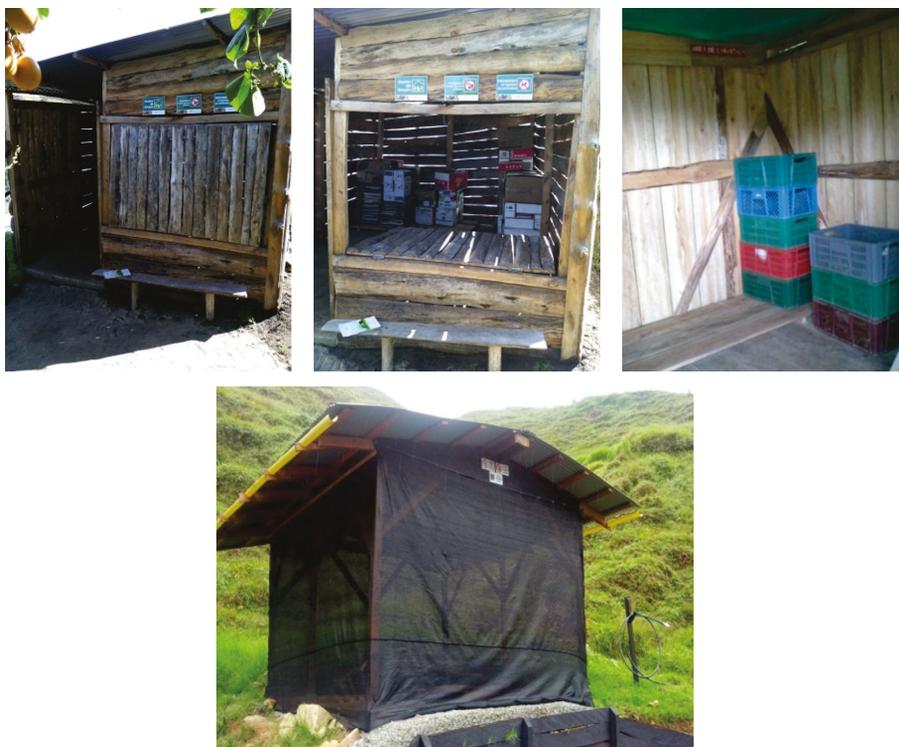
1.5 Área de vertimiento de aguas sobrantes

Llamada también barbecho, es un área destinada para el vertimiento de aguas contaminadas con plaguicidas y debe estar debidamente identificada y alejada de las fuentes de agua.



1.6 Área de acopio de productos cosechados

Debe estar techada y acondicionada para preservar por períodos cortos la calidad e inocuidad de las frutas y vegetales cosechados. Los productos no deben estar en contacto directo con el suelo. Los equipos, utensilios y herramientas de la cosecha se emplean únicamente para este fin.



1.7 Área para el consumo de alimentos y descanso de los trabajadores

Debe ser independiente del área de trabajo, permanecer limpia y ordenada, y contar con canecas para la disposición de basuras.





1.8 Botiquín de primeros auxilios, extintor multiuso y un kit para usar en caso de derrame de un insumo

Los botiquines de primeros auxilios deben estar dotados con los elementos necesarios para la atención de una emergencia. El extintor multiuso debe tener su carga al día; el personal autorizado debe estar capacitado para su uso. El área de almacenamiento de insumos deberá contar con un kit para usar en caso de derrame de insumos agrícolas, constituido por arena o un material absorbente comercial, recogedor, bolsa y guantes. Estos sitios deben estar señalizados y los elementos disponibles en un lugar visible.



1.9 Tener avisos informativos

Estos avisos deben ser claros, alusivos a las actividades de limpieza y desinfección personal, así como a las acciones de prevención de los peligros relacionados con el manejo de los insumos agrícolas y con el uso de elementos de protección personal.





2. PERSONAL

Los trabajadores del predio deben contar con los elementos de protección personal necesarios, de acuerdo con las labores del cultivo, tales como botas, overol, guantes, careta y gorra. La ropa y los equipos de protección personal deben ser lavados después de su uso y almacenarse en un lugar separado de los productos, para la protección del cultivo.



Es necesario que los trabajadores estén capacitados en los siguientes temas:

- Manejo agronómico del cultivo.
- Almacenamiento, manejo, aplicación de los insumos agrícolas y uso de los elementos de protección personal.
- Prácticas de higiene.
- Manejo, calibración y limpieza de equipos.
- Primeros auxilios y manejo de extintores.
- Plan de manejo de contingencias o emergencias.





3. COMPONENTE AMBIENTAL

En el momento de tomar la decisión de establecer una unidad productiva, es indispensable identificar las características y recursos de la zona del predio y los riesgos asociados al suelo y a las fuentes de agua que puedan afectar la inocuidad, la productividad y la calidad de las frutas y los vegetales. Así mismo, definir las acciones necesarias para la protección del agua y los recursos naturales.



Por su parte, se debe dar una disposición adecuada a los residuos sólidos y líquidos que se generen en las diferentes actividades de la explotación agrícola, con el fin de evitar la contaminación del producto, las fuentes de agua y el predio en general, procurando una producción ambientalmente sostenible.





4. MANEJO DE LOS SUELOS Y NUTRICIÓN DE LAS PLANTAS

La selección del lote, la preparación, el análisis de los suelos y la interpretación de resultados permiten establecer un plan de fertilización que debe ser elaborado y ejecutado bajo la supervisión del asistente técnico, de acuerdo con los requerimientos del cultivo. Este, además, debe incluir prácticas culturales que eviten la erosión de los suelos.

Composición de fertilizantes orgánicos

Fertilizante	Presentación	Análisis de laboratorio				Composición química			
		N (%)	P (%)	K (%)	OT (%)	N (%)	P (%)	K (%)	OT (%)
Humus de lombrina	BOLSO 100kg	2.5	1.5	0.5	65	0.2	0.2	0.2	65
Compost de estiércol	BOLSO 100kg	1.5	1.0	0.5	55	0.1	0.1	0.1	55
...

Enmiendas

Enmienda	Presentación	Análisis de laboratorio				Composición química			
		N (%)	P (%)	K (%)	OT (%)	N (%)	P (%)	K (%)	OT (%)
Humus de lombrina	BOLSO 100kg	2.5	1.5	0.5	65	0.2	0.2	0.2	65
Compost de estiércol	BOLSO 100kg	1.5	1.0	0.5	55	0.1	0.1	0.1	55
...



Programación de fertilización de alta densidad

APLICACIONES ORGÁNICAS: CADA 30 DÍAS			APLICACIONES INORGÁNICAS: CADA 15 DÍAS		
Fertilizante	kg/ha	litros/ha	Fertilizante	kg/ha	litros/ha
Humus de lombrina	5	1000	Urea	10	100
Compost de estiércol	5	1000	Superfosfato	10	100
...



5. SELECCIÓN DEL MATERIAL DE PROPAGACIÓN

El material de propagación vegetal o semilla debe cumplir con la calidad genética, sanitaria, física y fisiológica que se requiere para el establecimiento de un cultivo; es importante tener en cuenta la normatividad legal vigente que se encuentra establecida para las diferentes especies. Se recomienda usar semillas procedentes de viveros registrados ante el ICA, y semilla certificada, dependiendo de la especie a cultivar.



Señor agricultor:
¡de una buena semilla depende en gran parte el éxito de su cultivo!



6. PROTECCIÓN DEL CULTIVO

Cuando en un cultivo se quieren implementar las BPA no significa que no es posible el uso de agroquímicos; se pueden usar, solo que de manera segura, para permitir además su eficacia; de ahí la importancia de contar con un plan para la protección fitosanitaria de un cultivo, elaborado y ejecutado por el asistente técnico, dentro de los principios del Manejo Integrado de Plagas (MIP), que involucre el control y manejo de plagas y enfermedades de control oficial; entendiéndose como plaga a todo organismo vivo que ocasione daño a un cultivo. Este MIP debe obedecer al monitoreo que se realice en campo, para tomar las decisiones de manejo y/o control.

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS





7. TRAZABILIDAD

Es necesario implementar un plan de seguimiento del proceso de producción que permita establecer la identidad del producto desde el campo hasta la salida del predio; este plan deberá incluir información sobre lo siguiente:

- La unidad de producción.
- El producto.
- El lote.
- La fecha de cosecha.
- El número de cajas o producto de cada lote.



La trazabilidad es importante por lo siguiente:

- Contribuye al logro de la inocuidad alimentaria.
- Las autoridades sanitarias pueden activar la red Alerta alimentaria.
- Se localiza rápidamente un lote problemático, de manera que el resto de la producción no se ve afectada.
- Da tranquilidad al consumidor; si hay inconformidad con un alimento, puede ejercer su derecho de reclamación, lo que garantiza la toma de decisiones correctivas.



8. REGISTROS, PLANES Y PROCEDIMIENTOS

De todas las actividades que se generen en el proceso de producción, es fundamental contar con las evidencias escritas que permitan en un momento determinado tomar acciones correctivas para garantizar los principios de las BPA, llevar las proyecciones y los costos de producción, entre otros.

8.1 Los registros documentales

- Mantenimiento, limpieza, desinfección y calibración de equipos.
- Inventario de fertilizantes y plaguicidas.
- Aplicaciones de fertilizantes y plaguicidas, como mínimo, deben contener: concentración, ingrediente activo, fechas de aplicación, dosis, forma de aplicación, nombre y firma de quién recomendó y de quién aplicó.
- Capacitaciones al personal.
- Uso de material de propagación genéticamente modificado.
- Histórico, ubicación y trayectoria de un producto o de un lote de productos.
- Preparación de abonos orgánicos.
- Acciones de protección de fuentes hídricas que intervienen en las labores diarias.
- Del consumo de agua en el desarrollo de las diferentes actividades productivas.
- De las actividades para obtener material vegetal en el predio.

8.2 Planes y procedimientos

Se deben generar planes y procedimientos con el fin de evidenciar los protocolos para el desarrollo de labores agrícolas, de protección ambiental y de seguridad laboral.

Los planes y procedimientos a realizar son los siguientes:

- Plan de uso racional del agua.
- Plan de conservación de suelos (para evitar la erosión).
- Plan para el mantenimiento y calibración de equipos.
- Plan de fertilización elaborado por un agrónomo con especificaciones de dosis y metodología.
- Plan de manejo integrado de plagas.

- Plan de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- Plan de contingencias y emergencias.
- Procedimiento de obtención de material de propagación en el predio.
- Procedimiento de realización de abono orgánico.
- Procedimiento e instructivos para el manejo de equipos y herramientas.



9. SOPORTE DOCUMENTAL

Es deber del productor contar con información escrita que proporcione evidencia objetiva de todas las actividades que se generan de la producción agrícola. Los archivos de estos registros se deben conservar como mínimo dos años después de la expedición del certificado. Se requiere llevar soportes de la procedencia del material de siembra, además de los análisis de suelos, fisicoquímico y microbiológico de agua.



Anexo I

Modelo del formato de mantenimiento, limpieza y desinfección de equipos y herramientas

Fecha actividad	Equipos / Utensilios/ Herramientas	Horas de uso	Estado			Descripción	Responsable
			B	R	M		

Anexo II

Modelo del formato de capacitaciones

No.	Fecha mes/año	Tema de la capacitación	Intensidad horaria	Responsable	Observaciones

Anexo III

Modelo del formato de aplicación de fertilizantes

Fecha de aplicación	Lote	Forma de aplicación*	Nombre comercial producto	Composición	Dosis	Registro ICA	Quién aplicó	Asistente técnico

Anexo IV

Modelo del formato de aplicación de plaguicidas

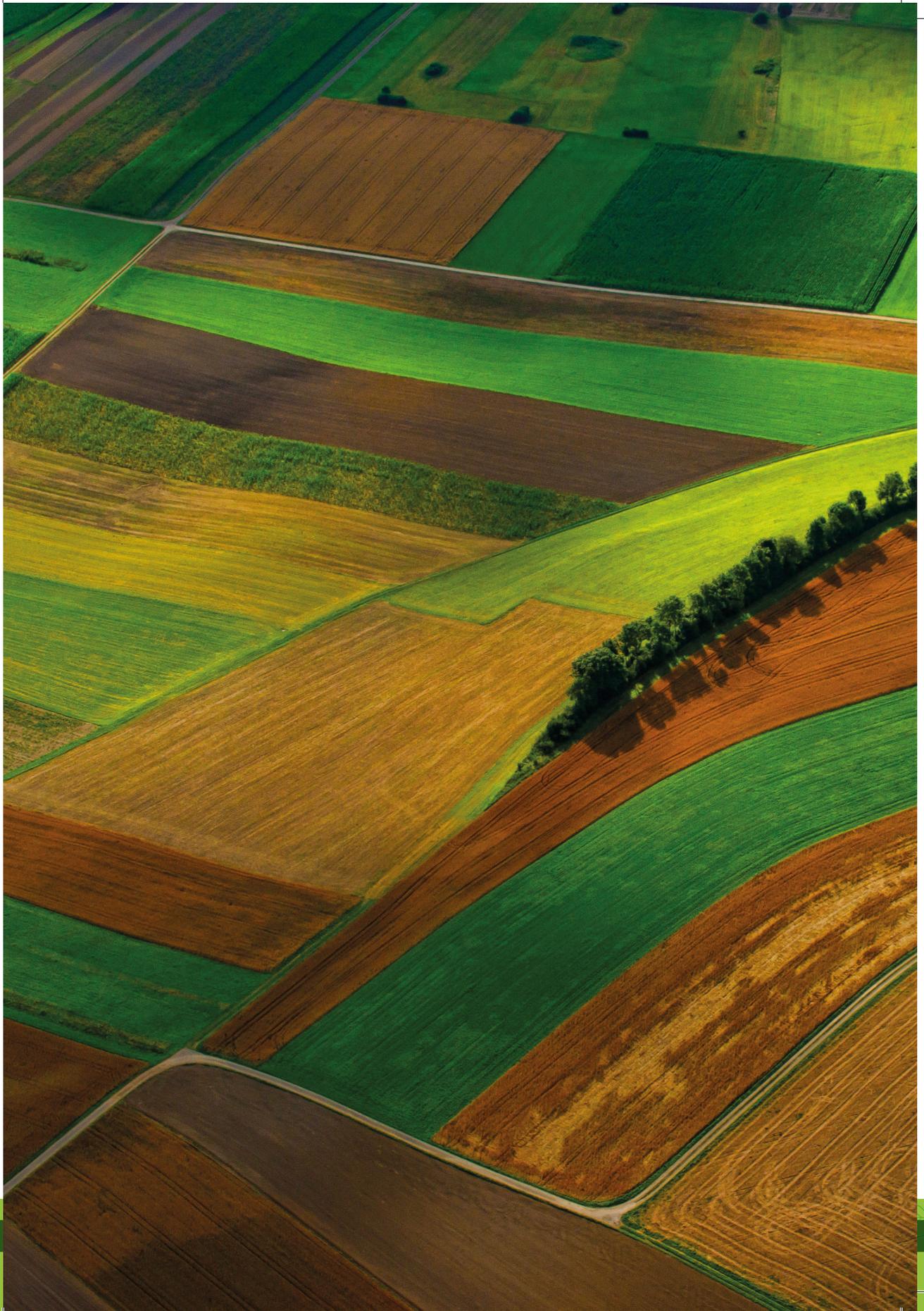
Fecha de aplicación	Plaga a controlar	Nombre comercial del producto	Ingrediente activo	No. de lote del producto	Registro ICA	Dosis	Periodo de carencia	Periodo de reingreso	Quién recomendó	Quién aplicó



10. BIBLIOGRAFÍA

Resolución 30021 del 28 de abril de 2017. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Bogotá, D.C. Colombia. Octubre de 2009. Tomado de: <http://www.ica.gov.co/Areas/Agricola/Servicios/InocuidadAgricola/Capacitacion/cartillaBPA.aspx>





BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

en la producción primaria de vegetales y
otras especies para el consumo humano

Producción Editorial
Diseño, diagramación e impresión



www.editorialprodumédios.com

Bogotá, 2017





Mayor información:

Línea Gratuita Nacional: 01 8000 114 517

contactenos@ica.gov.co

www.ica.gov.co

