



GUÍA AMBIENTAL

para materias primas
agrícolas en Colombina S.A.

1. Introducción.

1.1. Grupo empresarial Colombina Definición del negocio _____	2
---	---

2. Generalidades

2.1. Origen _____	5
2.2. Descripción Botánica _____	6
2.3. Valor Nutritivo _____	6
2.4. Clases de Ají _____	7

3. Cultivo de Ají

3.1. Planificación _____	8
3.2. Selección de semilla _____	10
3.3. Siembra en vivero o invernadero _____	10
3.4. Preparación del terreno _____	11
3.5 Sistema de Siembra _____	12
3.6 Trasplante _____	13
3.7 Cosecha _____	14
3.8 Poscosecha _____	14

4. Protección al Medio Ambiente

4.1 Reducción del consumo de agua en la producción agrícola _____	15
4.2 Protección de la fertilidad del suelo _____	16
4.3 Protección de la Biodiversidad _____	17
4.4 Uso restringido de plaguicidas (plagas y enfermedades) _____	18
4.5 Manejo Limpio (Residuos Sólidos) _____	19

5. Buenas Prácticas Agrícolas

5.1 Principios de Buenas Prácticas Agrícolas _____	22
5.2 Ventajas de tener Buenas Prácticas Agrícolas _____	23
5.3 Elementos técnicos del protocolo de BPA _____	24
5.4 Recomendaciones para la Buenas Prácticas Agrícolas _____	25

6. Documentación _____ 25**7. Capacitación _____ 25****8. Trazabilidad _____ 26****9. Bibliografía _____ 28**

TABLA DE CONTENIDO



En busca de integrar día a día los diferentes eslabones de la cadena de abastecimiento, producción y distribución, el grupo Colombina S.A. ha venido trabajando en el desarrollo de buenas prácticas agrícolas sostenibles (con un manejo limpio de los cultivos) que contribuyan a mitigar o compensar los impactos ambientales derivados de la operación propia o de terceros relacionados con la producción agrícola, es por esto que en los últimos cinco (5) años se ha desarrollado un importante trabajo, involucrando a los agricultores de la región que cultivan directamente una de las materias primas más importantes para Colombina.

El cultivo de Ají en Colombia y en el Valle de Cauca ha tomado una gran importancia, especialmente por su mercado nacional e internacional, existe

INTRODUCCIÓN

un mercado real para diferentes productos de Ají, como pulpa de Ají, Ají entero encurtido, deshidratado y embotellado. Colombina exporta el 95% de la producción de Ají de su planta de Conservas (ubicada en la ciudad de Tuluá Valle del Cauca) a más de 28 países, el 5% restante se comercializa en Colombia.

Debido a la creciente demanda que tiene este tipo de producto en los renglones alimenticios, Colombina ha venido fortaleciendo y apoyando directamente a los agricultores de la región en diversos campos. Para tal fin se ha elaborado la presente guía agrícola que tiene como objetivo facilitar a los agricultores el conocimiento técnico, el buen manejo en prácticas agrícolas y motivar sobre los compromisos de protección de los recursos como el agua, el suelo, la biodiversidad y en general la Sostenibilidad que debemos adoptar todos los integrantes de las cadenas productivas.





Compañía global de alimentos que busca cautivar al consumidor a través de la innovación y el sabor de sus productos.



Sustentada en una marca sombrilla fuerte, marcas reconocidas y de alto valor percibido, **comercializadas eficazmente para estar al alcance de todos.**



Comprometida con un esquema de sostenibilidad que involucra a todos sus Grupos de Interés.

COLOMBINA SOSTENIBLE

GENERALIDADES

Origen

El Género Capsicum incluye cerca de 25 especies y tiene su centro de origen en las tierras tropicales y subtropicales de América, en el área de Bolivia y Perú.

Entre las especies se encuentran: Capsicum Annuum, Capsicum Pubences, Capsicum Pendulum, Capsicum Frutescens y Capsicum Chinense. Al menos cinco de sus especies son cultivadas en mayor o menor grado, pero en el ámbito mundial, casi la totalidad de la producción de ají está dada por una sola especie, Capsicum Annuum la cual ha pasado a ser la principal especie o condimento de comidas típicas de muchos países. Esta especie tiende a confundir porque a partir de ésta, se generan dos productos distintos para el consumidor: Ají y Pimentón.



Descripción Botánica

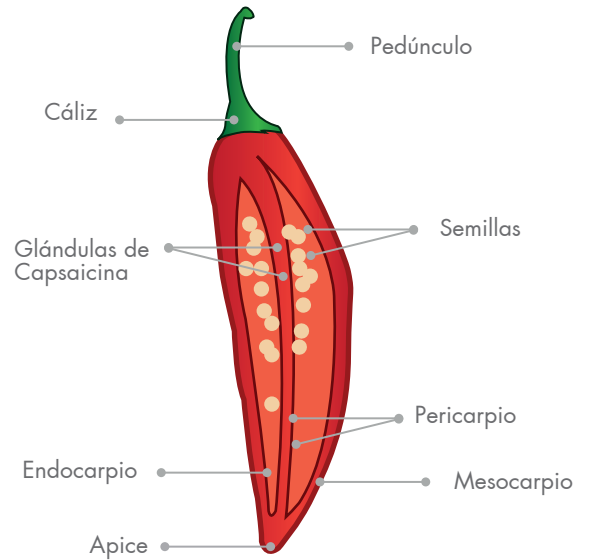
- ✓ El Ají es una planta herbácea, que llega a ser leñosa en condiciones adecuadas.
- ✓ Tiene un sistema radical pivotante muy desarrollado, que produce numerosas raíces adventicias. El tallo erecto y de crecimiento limitado, se lignifica al final del ciclo.
- ✓ Las hojas tienen un pecíolo largo y son enteras y lampiñas, las flores se autofecundan y aparecen aisladas en las axilas de las hojas. El fruto consiste en una baya de tamaño, forma y color distinto según la variedad y época de recolección.

Valor Nutritivo

El ají posee gran variabilidad genética que permite utilizarlo de muchas maneras: se consume crudo, en ensaladas, como condimento y ungüento como parche para dolores musculares. Algunas variedades tienen un elevado contenido de caroteno y son aprovechadas como colorantes.



Cantidad de agua	93%
Carbohidratos (g.)	5.40 g.
Proteína (g.)	1.35 g.
Calcio (mg.)	5.40 mg.
Fósforo (mg.)	21.6 mg.
Hierro (mg.)	1.20 mg.
Potasio (mg.)	194 mg.
Sodio (mg.)	10.80 mg.
Vitamina A (mg.)	526 mg.
Tiamina (mg.)	0.08 mg.
Riboflavina (mg.)	0.05 mg.
Niacina (mg.)	0.54 mg.
Ácido ascórbico (mg.)	128 mg.
Valor energético (mg.)	127 Calorías



Clases de Ají

Ajíes muy picantes

La medida de pungencia o picante esta entre las 80.000 y 1.000.000 unidades scoville.

JOLOKIA, HABANERO

Los frutos maduran de verde a rojo en un tiempo de 90 a 100 días luego del trasplante.

Se usa generalmente en Pastas, Salsas y Deshidratados.

Ajíes picantes

La medida de pungencia o picante esta entre las 5.000 y 50.000 unidades scoville.

TABASCO: entre 60.000 y 100.000 unidades

Los frutos maduran de verde a rojo en un tiempo de 80 a 90 días luego del trasplante.

Se usa generalmente en Pastas y Salsas.



Ajíes medio picantes

Esta entre las 3.000 y 6.000 unidades scoville.

JALAPEÑO Y CAYENNE

Las plantas producen frutos de forma y longitud muy uniformes, madura de verde a rojo, presenta paredes medianas y con una punta redondeada. Esta variedad es perfecta para procesos industriales y el mercado fresco.

CULTIVOS DE AJÍ

Planificación

1 El primer paso para todo productor de ají es asegurar el mercadeo de su producción, por lo tanto realice un contrato de compra - venta con el comprador.

2 Escoja la variedad de acuerdo a clima, suelo, altura sobre el nivel del mar y las necesidades del mercado y cupo asignado.



3

Seleccione el lote más adecuado teniendo en cuenta su fertilidad, disponibilidad de agua, vías de comunicación y área disponible.

4

Defina la siembra de tal manera que la cosecha coincida con las fechas de entrega acordadas con el contrato de compra - venta.

Si es pequeño agricultor de ladera, asóciate y programen conjuntamente las siembras.



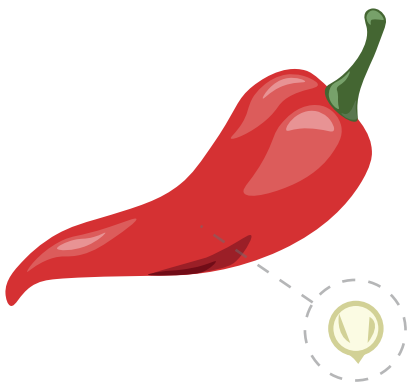
5

Verifique el listado de insumos requeridos y la posibilidad de conseguirlos en la zona.



Selección de la Semilla

Si compra semilla, esté seguro que sea certificada, así garantizará su calidad genética y sanitaria.



La semilla se puede obtener en la propia finca o las de otros agricultores. Estas semillas deben provenir de plantas y frutos sanos y que correspondan a la variedad seleccionada.

Siembra en vivero o invernadero:

Existen viveros o invernaderos que plantan y las entregan listas para ser trasplantadas a los 30 días.



Preparación del terreno

Requerimientos Climáticos

La planta necesita una temperatura media diaria que oscile entre los 18°C y 29°C. Si está debajo de los 15°C el crecimiento es malo.

Suelos

El cultivo se adapta a diferentes tipos de suelo, pero los más adecuados son los suelos profundos, 30 a 40 centímetros de profundidad y de ser posible francos, con alto contenido de materia orgánica, calcio y que sean bien drenados.

El ají se desarrolla bien en suelos con ph entre 5.8 y 7.0. En suelos con ph menor de 5.5 se debe aplicar cal para corregirlo.

Preparación del Terreno

Para siembra en terrenos planos:

Aplique dos pases de arados de cincel en forma cruzada.

Realice 1 ó 2 pases de rastra para desmenuzar el suelo.



Con el rastrillo pulidor acabe de preparar y emparejar el suelo.

Construya los caballones a las distancias recomendadas, una forma utilizada es:

1,50 mts entre zanja, 40 - 50 cms. de altura.

* Usar densidades de siembra entre 16.000 y 40.000 plantas por hectárea (1 - 1,15 lbs. de semilla según la variedad a sembrar).

Se recomienda que el terreno donde se lleva a cabo el trasplante tenga suelo profundo para evitar problemas con el desarrollo normal de las raíces. El suelo debe subsolarse, rastrillarse y ararse mientras las plantas están en el semillero.

Sistema de Siembra

Para ají Cayenne y ají Jalapeño:

Surco sencillo:

1.20 mts entre surco

20 cms entre planta

Para ají Habanero, Tabasco
y Jolokia:

1.50 mts entre surcos

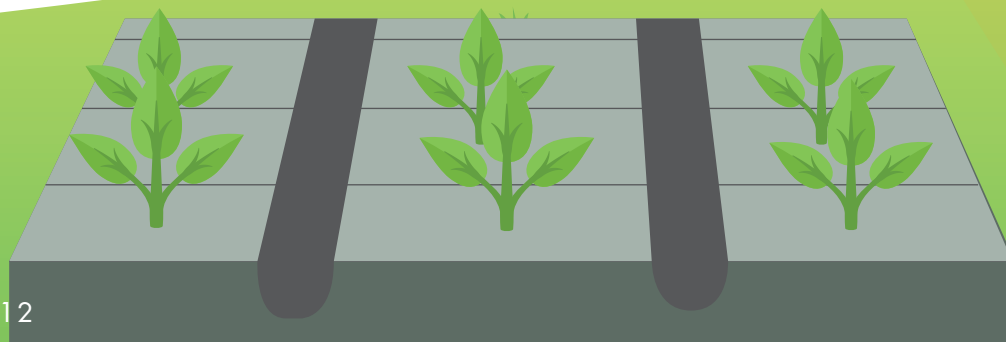
50 cms entre plantas

Surco doble:

1.20 mts entre surco

20 cms entre planta

en pategallina



Trasplante

- ✔ Humedezca bien las bandejas con las plántulas en una solución o vacuna preventiva y regar bien el terreno o lote en donde se va a realizar el trasplante o siembra de las plántulas.
- ✔ Abrir los huecos en el plástico y en el terreno a la distancias acordadas anteriormente.
- ✔ Coloque en cada hueco una plántula y apriete suavemente.
- ✔ Por último aplique riego inmediatamente.



Cosecha

Coseche frutos muy sanos, sin enfermedades, sin daño mecánico, malformaciones u otros defectos que demeriten la calidad del producto.

Recolecte en canastillas plásticas los frutos cosechados, procurando que no queden expuestos al sol.



El ají por ser un producto muy perecedero, debe enviarse a proceso el mismo día de su recolección.



Defina la época de siembra de tal manera que la cosecha coincida con las fechas de entrega acordadas en el contrato de compra - venta.

Poscosecha

1 Los frutos cosechados son entregados a la planta de proceso para verificar su peso y calidad.

3 Para la molienda se calcula el % de Sal o de ácido acético que llevará la pasta, según las exigencias del comprador.

2 Los frutos se pasan primero por un prelavado y luego se muelen o se encurten.

4 A medida que se va moliendo, se suministra la sal y el producto procesado se almacena en silos, bins y recipientes plásticos, en lugar fresco y aireado. Se debe revisar periódicamente con el fin de detectar cambios en sus cualidades organolépticas.

5 Finalmente se despacha el producto empacado.

PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE

Reducción del consumo de agua en la producción agrícola

Para el cultivo de ají es esencial la optimización en la utilización del agua, utilizando sistemas de riego por goteo, pues un exceso de agua ocasiona enfermedades fungosas en la raíz o en el follaje y una deficiencia de agua limita la productividad.

El riego por goteo

Permite un ahorro considerable de agua, debido a la reducción de evapotranspiración y de las pérdidas de agua en las conducciones durante la aplicación, debido también a la alta uniformidad de riego.



Recomendaciones para la optimización del agua.

1. Tener concesiones y permisos legales de uso del agua.
2. No utilizar aguas residuales, domésticas o industriales.
3. Utilizar el agua necesaria según los requerimientos del cultivo.
4. Utilizar sistema de riego de bajo consumo de agua (por ejemplo: riego por goteo).
5. Hacer un manejo adecuado de las aguas utilizadas en los cultivos.
6. Evitar la contaminación de ríos, quebradas o nacimientos de agua.



Protección de la fertilidad del suelo

La fertilización contribuye a que las plantas crezcan mejor, ayuda a que no se agote la reserva de los nutrientes del suelo y deja mejores ganancias por el alto rendimiento de la cosecha.

Las prácticas de conservación del suelo para el control de escurrimiento no solo tienen como función frenar la velocidad del agua que escurre sobre la superficie del suelo, sino que también su efecto va muy ligado al mejoramiento

de la infiltración, ¿consiguiendo el aumento de la humedad del suelo?. Por ello es importante tener en cuenta los siguientes sistemas para evitar la erosión y el lavado de los suelos:

- Trazado de línea madre.
- Trazado de curvas a nivel.
- Utilización de barreras en piedra.
- Utilización de terrazas.
- Utilización de barreras vivas.
- Trinchos.
- Zanjas de infiltración.

Recomendaciones para la Protección de la fertilidad del suelo.

1. Hacer drenajes y desagües.
2. Rotar los cultivos.
3. Labranza mínima.
4. Barreras Vivas.
5. Evitar la erosión y compactación.
6. Incorporar los residuos de las cosechas y materia orgánica al suelo.
7. Se debe evitar al máximo el uso de herbicidas y desinfectantes del suelo.
8. No se debe eliminar los residuos de cosecha mediante quemas.

Protección de la Biodiversidad

La Biodiversidad es la base de la Agricultura. Su mantenimiento es esencial para la producción de alimentos y otros productos agrícolas y los beneficios que estos proveen para la humanidad, incluyendo la seguridad alimenticia, la nutrición y el sustento.



Recomendaciones para la protección de la Biodiversidad.

- Regulación de plagas y enfermedades.
- Conservación de los ciclos de nutrientes, como la descomposición de la materia orgánica y acumulación de Biomasa.
- Regulación de la materia orgánica del suelo y retención de agua del suelo.
- Mantenimiento de la fertilidad del suelo y la biota.
- Rotación de cultivos.
- Disminución de aplicaciones con agroquímicos.
- La polinización por abejas y otros animales.
- Protección de la Flora y la Fauna nativa.
- Aislamiento y protección de las fuentes de agua con material vegetal.

Uso restringido de plaguicidas (plagas y enfermedades)

Para el control de plagas, enfermedades y malezas se debe tener un control estricto de manejo de agroquímicos, respetando las dosis recomendadas, los periodos de carencia y productos permitidos por la FDA y la Unión Europea. Estos deben ser combinados con productos biológicos y orgánicos, buscando un manejo limpio de los cultivos.

Recomendaciones para la protección de la Biodiversidad.

- A lo largo del ciclo del cultivo se debe manejar la sanidad fitosanitaria y mantener el lote libre de malezas.
- Cubrir los surcos del cultivo con plástico para reducir la aplicación de herbicidas y proteger la vida de los microorganismos en el suelo.
- Uso de microorganismos hongos e insectos benéficos (bacillus sp, trichoderma).
- Uso de extractos de plantas y tramperos.
- Conservación de los organismos de suelo como las micorrizas.
- No utilizar ningún envase de productos químicos para reenvasar alimentos.

Uso restringido de plaguicidas (plagas y enfermedades)

Los residuos sólidos se definen como los excedentes o sobrantes de los procesos humanos, industriales o agrícolas.

La agricultura, genera cantidades muy importantes de subproductos o residuos de difícil degradación en el Medio Ambiente derivados del uso y mantenimiento de las explotaciones agrícolas, entre ellos se destacan:

- Residuos Plásticos.
- Residuos de Envases de Pesticidas.
- Residuos Vegetales.
- Otros (alambres, maderas, piolas).

El origen del problema radica en el vertido incontrolado de los desechos y excedentes generados en el medio rural, así como la eliminación mediante la quema; generándose problemas como:

- Desequilibrio ecológico.
- Focos importantes de infección para los cultivos.
- Residuos de Envases de Pesticidas sin control.
- Contaminación a las fuentes de agua, suelo, flora y fauna.

Manejo Limpio (Residuos Sólidos)

Recomendaciones para la protección de la Biodiversidad.

- Separar los envases plástico, vidrio, bolsas que contengan sustancias peligrosas.
- El área de almacenamiento de plaguicidas debe ser independiente del área de fertilizantes, bioinsumos, los residuos generados de dicho productos deben ser almacenados y dispuestos como residuos peligrosos, se recomienda contactar a la secretarías ambientales o a la UMATA (unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria).
- Dispone los residuos sólidos en recipientes plásticos y con tapa, adicional protegidos del agua y el sol.
- No realizar quemas de residuos en los predios.

Manejo limpio (Residuos Sólidos)

Recomendaciones para la Protección de la fertilidad del suelo.

- Realice un manejo adecuado de los residuos de cosecha, garantiza su desinfección para evitar proliferación de plagas y enfermedades.
- No vierta residuos sólidos o líquidos a las fuentes de aguas.
- Separe, almacene y disponga adecuadamente los residuos ordinarios generados en las viviendas de los predios.
- No utilice sobras de comida de cocinas o restaurantes para alimentar animales de especies menores (cerdos, pollos, conejos, cabras).
- Recupere los residuos mediante la reutilización y el reciclaje con el fin de disminuir su generación y realizar un aprovechamiento adecuado.



BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS

Las Buenas Prácticas Agrícolas es el nombre que reciben una serie de actividades y prácticas aplicadas a la producción de frutas, hortalizas y demás cultivos, encaminadas a asegurar la calidad el producto entregado al consumidor. Las BPA se encuentran asociadas al desarrollo sostenible y que la producción agrícola sea amigable con el medio ambiente.

Adicional tiene como objetivo lograr el mejoramiento de los métodos convencionales de producción agrícola haciendo énfasis en la inocuidad del producto y con el menor impacto posible de las prácticas de producción sobre el medio ambiente y la salud de los trabajadores (En Colombia Resolución 474 - 2009).



Principios de Buenas Prácticas Agrícolas

1 Aumentar la confianza de los consumidores en la calidad e inocuidad del producto.

2 Reducir el impacto ambiental sobre fuentes de agua.

3 Racionalizar el uso y la aplicación de productos fitosanitarios.

4 Racionalizar el uso de los recursos naturales (suelos y aguas).

5 Asumir una actitud responsable sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.



Ventajas de tener Buenas Prácticas Agrícolas

CON BPA

- ✔ Productos idóneos y de excelente calidad, para que las personas tengan una alimentación adecuada
- ✔ Personal que goce de buena salud
- ✔ Niños con interés de estudio
- ✔ Productos destacados en el mercado y sostenibilidad en el mismo

SIN BPA

- ✘ Productos con deterioros más rápido, notable y puede afectar su salud
- ✘ Personal que posiblemente adquiera virus
- ✘ Niños que no tienen interés, ni aspiraciones estudiantiles
- ✘ Productos no rentables, ni con suficiente calidad para incluirlo en el mercado



Elementos y recomendaciones técnicas del protocolo de BPA



Recomendaciones para las Buenas Prácticas Agrícolas

- Cada finca debe tener un enfoque de sostenibilidad y medio ambiente.
- Contar con el saneamiento básico.
- Manejo integrado de plagas, enfermedades y fertilizantes en el cultivo.
- Salud y protección de los consumidores.
- Aplicación segura y responsable de plaguicidas.
- Inocuidad alimentaria controlando los riesgos químicos, físicos y biológicos.
- Tener áreas de almacenamiento de insumos agrícolas (herbicidas, insecticidas, fungicidas, etc.) separadas de área de vivienda, alimentos y material de empaque.

CAPACITACIÓN

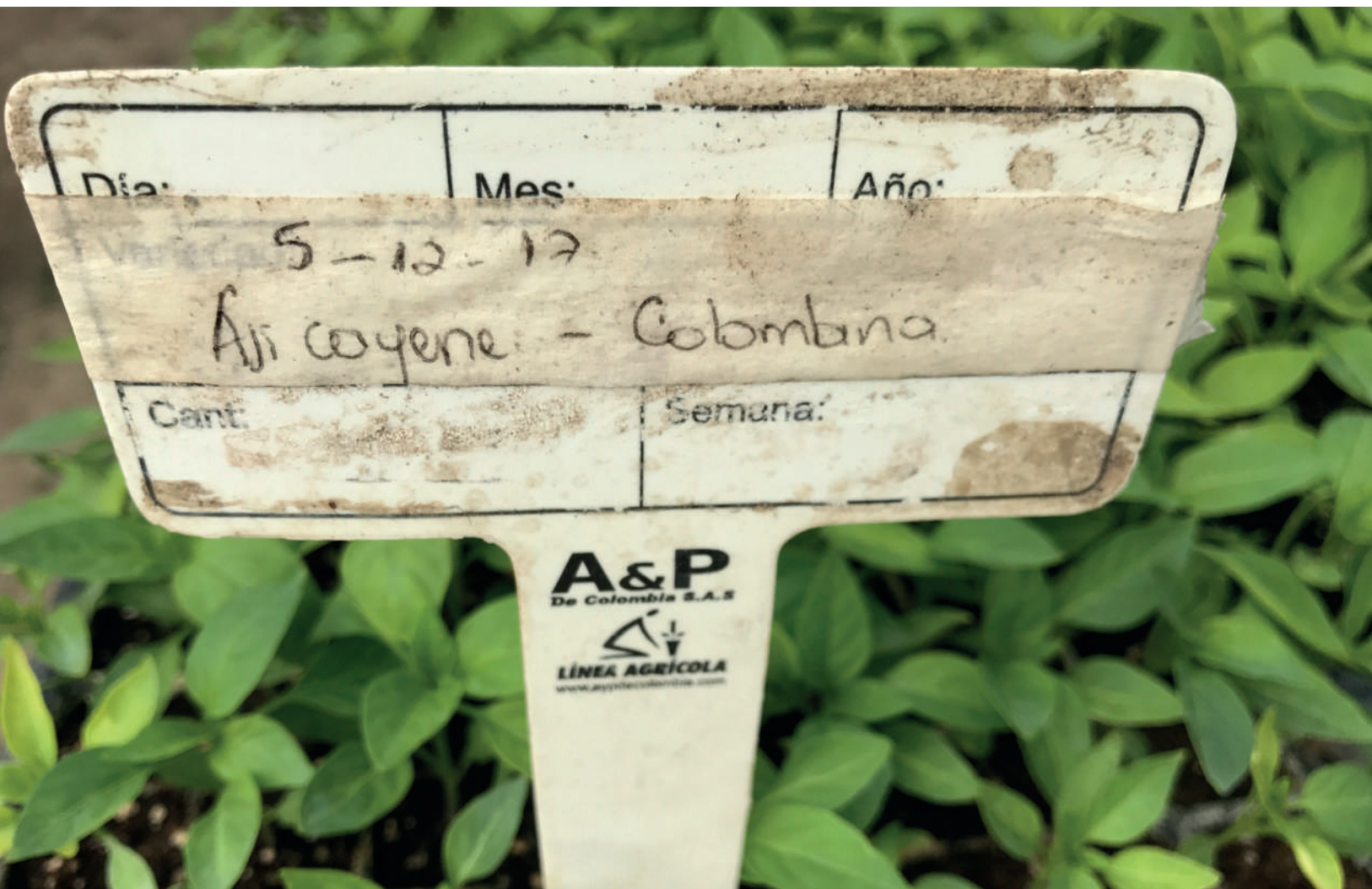
El agricultor debe recibir capacitación de personal idóneo y competente (ICA, UMATAS, SOCIEDAD DE AGRICULTORES, PROVEEDORES DE PRODUCTOS QUÍMICOS). Los temas más importantes a tratar son:

- Manejo y utilización de elementos de Bioseguridad (traje impermeable, gafas, guantes, mascarilla de gases y botas).
- Cuidados de la salud y prevención de accidentes para aplicadores de sustancias químicas.
- Manejo higiénico de los alimentos y buenas prácticas higiénicas del personal.
- Pruebas médicas para el cuidado de la salud (ejemplo: colinesterasa).
- Calibración y mantenimiento a los equipos de aplicación de productos agrícolas.
- Lectura e interpretación de la etiqueta de los productos agrícolas.
- Dosificación de fertilizantes y plaguicidas.
- Bienestar en la salud del consumidor.
- Plan de manejo de emergencias.
- Economía, bienestar familiar, social, medio ambiente y sostenibilidad.

Trazabilidad es la capacidad para seguir el movimiento de un alimento (Producto), a través de una o varias etapas específicas de la producción, transformación y distribución (Para Colombia: NTC- 5400).

Sistema de trazabilidad que permita realizar el **seguimiento del producto** hasta la finca **donde fue producido**.

- Sistema de **identificación de campo** (lotes y/o parcelas).
- **Registro de actividades**.
- Identificación de **lotes de cosecha**.
- Sistema de **identificación de equipos**.



Tipo de Registros:

- Actividades de Campo.
- Actividades de Cosecha.
- Actividades de Empaque.
- Control de Insumos.
- Monitoreos.

Trazabilidad eficiente

Programa de Fertilización y Fumigación.

- Tipo de equipo utilizado.
- # equipo de aplicación.
- Nombre comercial y técnico del producto.
- Cantidad y volumen aplicados del producto.

Registros de Actividades de campos

- Toda actividad desarrollada en un lote de producción.

Preparación de suelos.

Prácticas culturales.

Aplicaciones de agroquímicos.

- Ser capaz de referenciar físicamente.

Estas labores al sitio de producción donde se desarrollaron.

Plaga, enfermedad o maleza que controla.

- Días a cosecha.
- Período de reingreso al área.
- Nombre de los aplicadores.
- Firma del supervisor en finca.



Aceptados



DEFECTOS DE CALIDAD



Pintones con Maduración Excesiva



NO



Con Pedúnculos



NO



Demasiado Verdes



NO



Partículas Extrañas



NO



Manchados



NO



Negros u Oxidados



NO



Enanos



NO

Manual Técnico y de Proceso del Cultivo del Ají. Adriana Tafur Uribe y otros. Santiago de Cali – Noviembre del 2004.

Buenas Prácticas Agrícolas. Fundación Social y Ambiental del Pacífico. Minagricultura. Primera Edición año 2015.

Manejo y Conservación de Suelos. Fundación Social y Ambiental del Pacífico. Minagricultura. Primera Edición año 2015.

Conozcamos el cultivo del Ají_ Asalgodón-Sena- 2002.



