

Manual de buenas prácticas agrícolas para la producción de Piña



Ministerio de Agricultura y Ganadería
Servicio Fitosanitario del Estado
Servicio de Extensión Agropecuaria





Ministerio de Agricultura y Ganadería
Servicio Fitosanitario del Estado
Servicio de Extensión Agrícola

Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para la Producción de Piña

(Ananas Comosus L.)

Primera Edición

San José, Costa Rica
Abril, 2010

634.6

C837m Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería
Manual de buenas prácticas agrícolas para la
producción de piña. – Heredia, C.R. : MAG, Servicio
Fitosanitario del Estado, 2010.
136 p.; 17.8 cm x 25.2 cm

ISBN 978-9968-877-32-9

1. ANANAS COMOSUS 2. CULTIVO. 3. COSTA RICA.
I. Título

Buenas Prácticas Agrícolas para la Producción de Piña

(Ananas Comosus L.)

El presente documento fue elaborado con la coordinación de la Ing. Ana Gabriela Zuñiga Valerín, Directora del Servicio Fitosanitario del Estado.

El equipo técnico de producción lo conformaron:

- Ing. Luis Matarrita Díaz. Control de Residuos / BPA SFE.
- Ing. David Meneses Contreras. Agrocadena Piña, MAG-Región Huetar Norte.
- Ing. Sergio Porras Villalobos. Gerencia Nacional de Piña – MAG.
- Ing. Roberto García Salazar. Programa de Piña – SFE-MAG.

Agradecimientos:

Se agradecen las ideas, comentarios y demás contribuciones aportadas por diversos profesionales del Ministerio de Salud, del Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, del Consejo de Salud Ocupacional, de la Cámara Nacional de Productores de Piña, de la Fundación “Limpiemos Nuestros Campos”, del Servicio Fitosanitario del Estado y de empresas productoras de piña.

También se agradece al Dr. Oscar de Jesús García Suárez, funcionario del Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria (OIRSA) quien leyó el documento y contribuyó con sugerencias para mejorarlo.

A la periodista e Ingeniera Agrónoma, María Mayela Padilla Monge, por los aportes en la corrección de estilo y técnicos de este documento.

San José, Costa Rica
Abril, 2010

En el sitio web www.sfe.go.cr de la Unidad de Control de Residuos y Buenas Prácticas Agrícolas se puede encontrar más información sobre los temas que se tratan en este documento.



Índice

Presentación.....	9
Terminología clave	11
Propósito	17

CAPÍTULO I. PROCEDIMIENTOS DE SOPORTE.....19

1.1. Capacitación.....	20
1.1.1. Áreas de capacitación	20
1.2. Trazabilidad.....	21
1.3. Historial de la plantación.....	22
1.4. Manejo de suelos	22
1.4.1. El suelo: uso actual y usos anteriores	23
1.4.2. Usos de terrenos colindantes.....	25
1.4.3. Medidas preventivas	26
1.4.4. Tipos de suelo y cultivos predominantes.....	26
1.5. Manejo de semillas	28
1.6. Uso de insumos agropecuarios	28
1.6.1. Procedimientos para la compra	28
1.6.2. Procedimientos para la adquisición de equipo de protección personal.....	29
1.7. Análisis de residuos de plaguicidas	29
1.7.1. Sanciones administrativas	30
1.7.2. Estado de observación.....	30
1.7.3. Período de vigilancia.....	31

CAPÍTULO II. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS33

2.1. La selección del terreno	34
2.2. La preparación del suelo	34
2.3. La selección y el manejo de la semilla	36
2.4. La siembra	37
2.5. La fertilización del cultivo	37
2.5.1. La fertilidad y la acidez del suelo	38
2.6. Aplicación de plaguicidas	39
2.6.1. La capacitación	46
2.6.1.1. Formación del encargado de bodega.....	47
2.6.2. La elección del plaguicida	47
2.6.3. Lectura de etiquetas y panfletos	48
2.6.4. Equipo de aplicación de plaguicidas.....	49
2.6.5. La dosificación	51
2.6.6. Cuidados en la aplicación.....	51
2.6.7. Información sobre seguridad y códigos de toxicidad	53

2.6.8.	Registro de aplicaciones	59
2.6.9.	Disposición de envases vacíos	54
2.6.10.	El período de reingreso	55
2.6.11.	El período de carencia	55
2.6.12.	El almacenamiento de plaguicidas.....	56
	2.6.12.1. Recibo de plaguicidas en bodega	56
	2.6.12.2. Los requisitos que debe cumplir la bodega.....	56
2.6.13.	Requisitos que deben cumplir los proveedores	57
2.6.14.	Manejo de productos vencidos	58
2.6.15.	Recolección de derrames.....	58
2.7.	La calidad del agua y su utilización.....	58
2.7.1.	El agua de riego y de uso agrícola	58
2.8.	La inducción floral.....	60
2.9.	Coloración uniforme de la fruta.....	61
2.9.1.	Dosis.....	61
2.9.2.	Consideraciones generales para la aplicación de Ethephon.....	61
2.9.3.	Factores climáticos que inciden en la uniformidad de la coloración o “desverdecimiento” de la fruta	61
2.10.	La cosecha.....	62
2.10.1.	Madurez fisiológica de la fruta.....	62
2.11.	El transporte de la fruta.....	63
2.11.1.	El vehículo de transporte.....	63
2.11.2.	Las cajas plásticas y contenedores de metal.....	63
2.12.	El agua para consumo humano.....	64

CAPÍTULO III. PROCEDIMIENTOS DE HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL..... 65

3.1.	El equipo de protección personal (EPP).....	67
3.1.1.	Utilización del EPP	67
3.1.2.	Retiro del EPP	68
3.1.3.	Mantenimiento del EPP	68
3.1.4.	Responsabilidad de la custodia del EPP.....	69
3.1.5.	Requisitos para adquirir el EPP.....	69
3.1.6.	Medidas de prevención y EEP recomendados según labor.....	69
3.2.	Buenas prácticas de higiene	69
3.2.1.	El lavado de manos	71
3.2.2.	¿Cuándo hay que lavarse las manos?	71
3.2.3.	Instalaciones sanitarias y lavamanos.....	71
3.3.	La higiene durante la cosecha	72
3.3.1.	La seguridad de la fruta en el campo	73
3.3.2.	La cosecha y el transporte de la fruta hasta la planta empacadora.....	73
3.3.3.	La higiene personal	74
3.3.4.	Instrucciones para el lavado y la desinfección de manos.....	74
3.3.5.	Cómo manipular la fruta para protegerla de la contaminación	74

3.3.6.	Sobre los vehículos de transporte de la fruta.....	75
3.4.	Peligros durante la cosecha y el transporte de fruta	76
3.4.1.	Peligros físicos.....	76
3.4.2.	Peligros químicos	76
3.4.3.	Peligros microbiológicos.....	76
3.5.	Accidentes y emergencias en el trabajo	78
3.5.1.	Modo de proceder en caso de emergencia	78
3.5.1.1.	En caso de derrames con productos químicos	78
3.5.1.2.	Modo de proceder en caso de incendio.....	79
3.5.1.3.	Modo de proceder en caso de sismo	80
3.5.1.4.	Modo de proceder en caso de fenómenos meteorológicos	80
3.5.1.5.	Evacuación y rescate de personas	81
3.5.1.6.	Control de vehículos y equipos.....	82
3.5.2.	Amenazas internas y externas. Vulnerabilidad según el área de trabajo	82
3.5.3.	Teléfonos de emergencia	83
3.5.4.	Atención de accidentes, según el tipo de plaguicida.....	83
3.5.5.	Procedimientos básicos en caso de accidentes y emergencias	83

CAPITULO IV. LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE87

4.1.	Consideraciones generales	88
4.2.	Áreas de amortiguamiento	88
4.3.	El uso y la conservación del agua	90
4.4.	La conservación del suelo	91

CAPITULO V. EL MANEJO DE LOS RASTROJOS.....93

CAPITULO VI. LAS INSPECCIONES INTERNAS97

6.1.	Recomendaciones.....	98
6.2.	Medidas preventivas y correctivas	98

CAPITULO VII. LAS SANCIONES99

CAPITULO VIII. REGISTROS 101

Anexo 1.	Boleta para el control del transporte de la fruta	103
Anexo 2.	Historial del terreno	104
Anexo 3.	Inventario de plaguicidas	105
Anexo 4.	Aplicación de plaguicidas	106

Anexo 5.	Calibración y mantenimiento de los equipos de aplicación	107
Anexo 6.	Capacitación de trabajadores	108
Anexo 7.	La higiene y condiciones del agua para tomar	109
Anexo 8.	Control de la higiene de los servicios sanitarios en el campo	110
Anexo 9.	Registro de aplicación de fertilizantes	111
Anexo 10.	Control de la calidad del agua de las aplicaciones.....	112
Anexo 11.	Monitoreo de plagas.....	113
Anexo 12.	Recomendación y registro de aplicación de plaguicidas (cédula de aplicación)	114
Anexo 13.	Plan de acción conjunto SFE/SENASA para el combate de la "mosca de establo" (<i>Stomoxys Calcitrans L.</i>).....	115
Anexo 14.	Lista de verificación para la inspección de fincas	130

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Diagrama de labores para una plantación de piña.....	35
Figura 2.	Información contenida en la etiqueta de un plaguicida.....	48
Figura 3.	Personal técnico revisando y calibrando descargas de boquillas de equipos de aplicación	50
Figura 4.	Equipo de protección personal que se utiliza al preparar la mezcla de un plaguicida	51
Figura 5.	Clasificación toxicológica de los plaguicidas, según la Organización Mundial de la Salud (OMS).....	53
Figura 6.	Procedimiento para el triple lavado de envases vacíos.....	55

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Prácticas de conservación de suelos y aguas, según la clase de suelo.....	24
Cuadro 2.	Parámetros para evaluar la capacidad de uso de las tierras	25
Cuadro 3.	Suelos ultisoles e inceptisoles. Características principales	27
Cuadro 4.	Manejo integrado de plagas.....	40
Cuadro 5.	Posibles consecuencias a la salud por exposición a riesgos físicos y químicos, y medidas preventivas correspondientes	70
Cuadro 6.	Principales peligros en los procesos de siembra, manipulación del cultivo, cosecha, carga y transporte.....	77
Cuadro 7.	Amenazas internas	82
Cuadro 8.	Amenazas externas	82
Cuadro 9.	Teléfonos de emergencia	83
Cuadro 10.	Atención de accidentes con plaguicidas, según modo de contacto	84
Cuadro 11.	Procedimientos básicos en caso de accidentes y emergencias	85