GOBIERNO DE EL SALVADOR

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Manual de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Este Manual ha sido elaborado especialmente para uso de los(as) pequeños(as) productores(as) participantes en las cadenas de valor atendidas por el Programa Amanecer Rural.

Este Manual contiene la conceptualización de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), beneficio de implementarlas y certificarlas y posteriormente presenta el proceso detallado que se debe seguir para la implementación de las BPA.

PROGRAMA DE COMPETITIVIDAD TERRITORIAL RURAL

AMANECER RURAL

DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL

Componente de Competitividad Empresarial y Acceso a Mercados

FIDA

Invertir en la población rural

Producido por:

Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (MAG)

Dirección General de Desarrollo Rural (DGDR)

Para el Programa de Competitividad Territorial Rural

"Amanecer Rural".

Elaboración y Edición:

Programa de Competitividad Territorial Rural "Amanecer Rural"

Componente de Competitividad y Acceso a Mercados

Los estudios y los textos de este manual han sido realizados por

Consultores del programa AMANECER RURAL con fines educativos.

El contenido de este manual no refleja de ninguna manera la opinión del Gobierno de El Salvador, de El Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador o cualquier otra entidad relacionada al proyecto "Amanecer Rural".

Producido e Impreso en

San Salvador 2014 - 2015

El contenido de este material no debe ser reproducido de ninguna forma, ya sea medio impreso o electrónico; sin previa autorización del Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador

Contenido

1. Introducción 6
2. Objetivos 6
2.1. Objetivo General 6
2.2. Objetivos Específicos 7
3. Que son las Buenas Prácticas Agrícola 7
4. Beneficios de implementar y certificar las BPA 7
5. Proceso para la implementación de BPA 8
5.1 Agua 8
5.1.1 Fuentes de abastecimiento 8
5.1.2 Agua para riego 8
5.1.3 Agua para consumo humano y uso postcosecha 9
5.1.4 Calidad microbiológica y química 10
5.2 Unidad productiva 10
5.2.1 Antecedentes sanitarios 10
5.2.2 Uso de predios aledaños 11
5.2.3 Cercado de la parcela 11
5.2.4 Producción de plántulas 11
5.2.5 Riego 11
5.2.6 Cosecha 11
5.2.7 Empacado en campo 12
5.2.8 Transporte del campo al centro de acopio 12
5.3 Agroquímicos 13
5.3.1 Área de preparación de mezclas 13
5.3.2 Fertilizantes 13
5.3.3 Plaguicidas 14
5.3.4 Bodega de agroquímicos 15
5.3.5 Programa Triple Lavado 16
5.4 Centro de acopio y empaque 17
5.4.1 Ubicación e instalaciones 17
5.4.2 Empacado 18
5.4.3 Refrigeración y almacenamiento 18
5.4.4 Transporte al destino final 18
5.5 Control de plagas 19
5.6 Herramientas, maquinaria y equipo 19
5.7 Programa de limpieza 20
5.8 Trabajadores 20
5.8.1 Viviendas para el personal 20
5.8.2 Comedor 21
5.8.3 Sanitarios 21

5.8.4 Capacitación 22
5.8.5 Seguridad personal 23
5.8.6 Buenas prácticas de los trabajadores 23
5.9 Señalización 25
5.10 Sistema de rastreabilidad 25
5.11 Documentación y bitácoras 26
5.11.1 Manual de procedimientos 26
5.11.2 Formatos de registros 27
6. Retos de las BPA 30
7. Definición de términos 30

Índice de Figuras

Fotografía 1. Parcela cercada para evitar ingreso de animales 11
Fotografía 2. Área para preparar mezclas de agroquímicos 13
Fotografía 3. Bodega de agroquímicos 15
Fotografía 4. Triple lavado 16
Fotografía 5. Sanitarios en parcelas BPA 21
Fotografía 6. Señalizaciones utilizadas en la implementación de BPA 25
Fotografía 7. Parcela debidamente identificada 25

GLOSARIO

BPA	Buenas Prácticas Agrícolas
BPM	Buenas Prácticas de Manufactura
DGSV	Dirección General de Sanidad Vegetal
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
LMR	Límites Máximos de Residuos
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
NSO	Norma Salvadoreña Obligatoria
OMS	Organización Mundial de la Salud
POES	Procedimientos de Operación Estándar de Saneamiento

1.Introducción

El Ministerio de Agricultura y Ganadería a través de su Programa Amanecer Rural, quiere contribuir a la reducción de la pobreza, generación de empleo e ingresos y a la disposición de alimentos para las familias rurales, mediante la diversificación de la producción y acceso a mercados competitivos.

Este Manual ha sido elaborado especialmente para uso de productores y productoras participantes en las cadenas de valor atendidas por el Programa.

El documento inicia con la conceptualización de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), beneficio de implementarlas y certificarlas y posteriormente presenta el proceso detallado que se debe seguir para la implementación de las BPA.

Es importante destacar, que el proceso incluye el agua, la unidad productiva, los agroquímicos, el centro de acopio y empaque, el control de plagas, el personal, la señalización, el sistema de rastreabilidad y los retos que deben de enfrentar los agricultores y agricultoras al implementar las BPA que les permitan participar de manera competitiva en los mercados formales.

Así mismo, el presente manual contiene los formatos necesarios para el registro de las diferentes actividades y productos utilizados en el proceso de producción, lo cual es fundamental para garantizar la calidad de los productos de cara a la certificación de las BPA.

Por lo tanto, el Programa Amanecer Rural a través del presente manual espera contribuir al fortalecimiento de las capacidades productivas, así como para mejorar la calidad e inocuidad de los productos de las pequeñas empresas rurales, logrando con ello competir en mercados más exigentes.

2.Objetivos

2.1.Objetivo General

Brindar a los productores y productoras de las organizaciones beneficiarias del Programa Amanecer Rural, una guía de consulta y apoyo técnico para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, que les permita acceder a mejores oportunidades de mercado.

2.2. Objetivos Específicos

- Facilitar la información necesaria a los productores y productoras que les permita conocer que son las BPA.
- Dar a conocer las normas y prácticas que deben de implementarse en la fase agrícola y de postcosecha de los productos.
- Facilitar las herramientas para el registro y control de las actividades necesarias para la implementación de las BPA y lograr la certificación de sus productos.
- Dar a conocer la importancia de la aplicación de las buenas prácticas para mejorar la calidad de sus productos y ser competitivos en el mercado formal.

3. ¿Qué son las Buenas Prácticas Agrícolas?

Son un conjunto de principios a ser aplicados en la producción agrícola y procesos de postcosecha, que generan alimentos u otro tipo de productos no alimenticios inocuos y saludables, considerando la sustentabilidad ambiental, social y económica (FAO).

4. Beneficios de implementar y certificar las BPA

Los beneficios de implementar y certificar BPA:

- Asegurar la inocuidad del producto.
- Disminuir el impacto ambiental.
- Garantizar la trazabilidad.
- Optimizar el uso de los recursos.
- Aumentar el bienestar de trabajadores y trabajadoras.
- Incrementar la seguridad en el trabajo.
- Promover la capacitación.
- Aumentar la confianza de la clientela.
- Permitir un mejor posicionamiento.
- Acceder a nuevos mercados.

5. Proceso para la implementación de BPA

Es importante aclarar desde un inicio que el establecimiento de un programa de BPA en las parcelas agrícolas es un proceso que debe llevarse paulatinamente para lo cual son importantes las siguientes consideraciones: tener claridad de la importancia de aplicar BPA, contar con el personal capacitado y los recursos económicos necesarios para la implementación de las prácticas que se detallan a continuación:

5.1 Agua

5.1.1 Fuentes de abastecimiento

Una vez identificada la fuente de abastecimiento de agua (de pozo o superficial), se debe establecer un programa de control y mantenimiento para evitar la contaminación por escurrimiento de desechos urbanos, industriales, presencia de animales, entre otros. Se sugiere realizar un análisis de peligros potenciales que afecten la calidad del agua, con el objetivo de identificar de manera oportuna las estrategias a aplicar que eviten la contaminación de la fuente.

Si la fuente de abastecimiento es un pozo, su construcción y mantenimiento queda supeditado a lo establecido por la autoridad competente en el país.

Debe establecerse un programa documentado de mantenimiento y limpieza de las fuentes de abastecimiento de agua.

5.1.2 Agua para riego

Debe establecerse un programa de monitoreo de la calidad microbiológica y química del agua utilizada. Se recomienda realizar un análisis de peligros con el fin de identificar la frecuencia de análisis idónea.

En el caso de los límites permisibles de características microbiológicas del agua, se debe tomar como referencia la norma NSO 13.07.012.08 “Agua, agua potable”, la cual es una adaptación de la Guía para la calidad del Agua Potable de la OMS, que especifica sobre el agua para uso y consumo humano, límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.

En caso que se sospeche contaminación de la fuente de abastecimiento de agua, deben identificarse las causas y en función de éstas, tomar las medidas correctivas pertinentes que garanticen la calidad microbiológica y química del agua para riego.

Se deben adoptar prácticas de riego que reduzcan el contacto directo del agua con la parte comestible del cultivo, en caso de utilizar riego por aspersión o por

gravedad, el agua utilizada debe cumplir con los parámetros norma correspondiente.

No deben utilizarse aguas residuales.

5.1.3 Agua para consumo humano y uso postcosecha

Debe asegurarse el abastecimiento de agua potable a los trabajadores del campo y empaque. El agua utilizada para este propósito y en los tratamientos postcosecha, debe cumplir con las características microbiológicas y químicas descritas en la norma NSO 13.07.012.08 “Agua, agua potable”, anteriormente mencionada.

Los recipientes donde se transporte agua deben ser lavados y desinfectados periódicamente bajo un programa documentado.

En caso el agua provenga de distribuidores comerciales o Juntas de Agua de las comunidades, debe solicitarse al proveedor una carta de garantía o certificado del agua potable para consumo humano.

Cuando la unidad de producción y/o empaque cuente con un sistema de abastecimiento de agua potable, ésta debe cumplir con lo establecido por las normas correspondiente, en lo referente a los requisitos sanitarios que deben cumplir los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano público y privado.

Todas las instalaciones, tanques o depósitos donde se almacene el agua potable, deben de ser sometidos a un programa documentado de limpieza y desinfección.

Se debe mantener limpias e higiénicas las superficies que entren en contacto con el agua (tanques de recepción, canales de entrada, tanques de lavado, dispositivos para lavados de utensilios, entre otros). Al respecto, debe establecerse un programa documentado de lavado y desinfección, con la frecuencia necesaria para asegurar la seguridad de los trabajadores y evitar contaminación del producto.

En el caso que sobrepasen los límites permisibles de las características microbiológicas y químicas establecidos por la Norma, debe suspender el uso de la fuente de agua, identificar y eliminar las causas de contaminación. El uso del agua queda condicionada al establecimiento de las acciones correctivas necesarias que garanticen su calidad química y microbiológica.

5.1.4 Calidad microbiológica y química

Se debe establecer un programa de monitoreo de la calidad microbiológica y química del agua utilizada en la unidad producción y empaque, la cual debe cumplir con los requisitos arriba descritos. De esta manera, la empresa debe elaborar un historial que le permita identificar alguna posible desviación en los parámetros de calidad establecidos.

La frecuencia y momento más adecuado para muestrear el agua dependerá de los peligros de contaminación a las que esté expuesta la fuente de abastecimiento de agua. Para ello, se sugiere realizar un análisis de peligros de contaminación anual.

La toma de muestras así como el manejo de estas, debe estar limitado a personas que demuestren su competencia para ello.

Los análisis microbiológicos del agua deben de realizarse en laboratorios acreditados por el Ministerio de Salud.

Los resultados de los análisis deben de presentarse con la firma del responsable del laboratorio donde se ha realizado el mismo, además debe de incluir los límites permisibles.

5.2 Unidad productiva

5.2.1 Antecedentes sanitarios

Debe contar con evidencias documentales que demuestren que durante el año previo al ciclo de producción, el terreno no ha sido utilizado para actividades pecuarias; y que en un período no menor a 5 años se ha evitado el uso de terreno en actividades industriales, como relleno sanitario, incineradores de basura, cementerio o disposición de sustancia tóxicas o industriales.

Se recomiendo realizar un análisis de peligros representativos de la zona para identificar si el terreno está libre de contaminantes.

Se debe tener un programa documentado de mantenimiento y limpieza de la unidad de producción con el fin de evitar basura, presencia de maquinaria en desuso, maleza en exceso, restos de alimentos o cualquier otro material que pueda atraer o potenciar el hábitat de animales y plagas.

Se recomienda llevar un registro de las actividades realizadas sobre el terreno de producción, en caso de la reutilización del mismo, debe registrar su historia productiva. La documentación debe completarse con la información de uso de agroquímicos y rotación de cultivos.

5.2.2 Uso de predios aledaños

En caso de que en predios aledaños efectúen actividades de ganadería, porcinocultura, avicultura u otras que pongan en riesgo la inocuidad del producto, debe tomar las medidas eficaces preventivas para evitar la contaminación de la unidad de producción y/o cultivo por escurrimientos, ingreso de animales u otros factores de riesgo.

Fotografía 1. Parcela cercada para evitar ingreso de animales

5.2.3 Cercado de la parcela

Al establecerse una parcela dedicada principalmente a la producción de cultivos de consumo fresco, ésta debería estar protegida del ingreso de animales medianos y pequeños que pudieran generar contaminación biológica, reforzando los accesos alrededor con barreras física que impidan completamente el paso de todo tipo de animal

5.2.4 Producción de plántulas

En caso de que las plántulas utilizadas en la unidad de producción provengan de viveros ajenos a la empresa, debe demostrar con evidencias documentales el origen y manejo fitosanitario. En caso contrario, deben aplicarse las buenas prácticas descritas en el presente manual.

5.2.5 Riego

Debe evitar la acumulación de humedad en el suelo, así como el contacto directo del producto con el agua.

Debe documentar las acciones de riego, método, frecuencia y tareas afines, con el propósito de generar evidencia objetiva que demuestre que las acciones aplicadas evitan la contaminación del producto.

5.2.6 Cosecha

El producto debe cosecharse en forma tal que se evite su contaminación física, química y microbiológica. Los trabajadores y las trabajadoras que participen en las actividades de cosecha deben recibir la capacitación necesaria para realizar esta actividad, enfatizando en los cuidados de higiene y manejo adecuado del producto.

La persona responsable de la inocuidad debe revisar y documentar el cumplimiento de las prácticas de seguridad e higiene del personal que realiza el corte de los productos.

Los recipientes, contenedores y equipo utilizados en la cosecha deben ser diseñados para permitir su fácil limpieza y desinfección. Estos deben ser sometidos a un programa documentado de lavado y desinfección que indique además, las condiciones del almacenamiento. Se recomienda establecer un programa documentado para la sustitución y/o reparación de los contenedores dañados.

Debe evitar que los contenedores y el producto que contenga se contaminen por el contacto directo con agua sucia, suelo u otra sustancia.

5.2.7 Empacado en campo

Todo el material de empaque que entre en contacto con el producto debe estar limpio y no tener signos de suciedad, aceite, grasa o cualquier otra evidencia de contaminación, de ser así debe desecharse.

Debe llevar a campo únicamente la cantidad de material de empaque que vaya a utilizarse y evitar que éste se encuentre en contacto directo con el suelo, agua, sustancias químicas o aquellas que pongan en riesgo la inocuidad del fruto.

Se recomienda almacenar el material alejado de áreas de contaminación, como por ejemplo, la bodega de insumos químicos, fuentes de agua e instalaciones sanitarias.

5.2.8 Transporte del campo al centro de acopio

Debe evitar el uso de la unidad de transporte para carga de persona, animales o productos químicos; siendo éste de uso exclusivo para los productos cosechados en la parcela.

Debe evitar que el producto se transporte en plataformas o contenedores de superficies porosas o de difícil lavado y desinfección.

En el transporte del campo al centro de acopio, el producto debe ser cubierto para evitar la acumulación de polvo en su superficie y para reducir los riesgos de contaminación cruzada.

En caso de que sea necesario el uso de remolques, la superficie de éstos debe mantenerse en buenas condiciones de limpieza.

La unidad de transporte debe ser lavada y desinfectada antes de su uso, para ello debe contar con un programa documentado de limpieza y mantener sus formatos de registro.

5.3 Agroquímicos

5.3.1 Área de preparación de mezclas

Las áreas para preparación de mezclas de agroquímicos son un medio para erradicar la contaminación de aguas por los herbicidas y plaguicidas, utilizada por los agricultores de nuestro medio.

Estas áreas se deben de construir para evitar la potencial contaminación química en otras áreas de la parcela, esta puede ser construida de forma básica con una plancha de cemento adecuada, diseñada con un área central de escurrimiento conectada a un filtro básico en tierra con grava y carbón activado. Ventajas de su implementación:

Fotografía 2.
Área para preparar mezclas de agroquímicos

- Fácil y cómodo de usar
- Factible
- Económica
- Forma parte de las buenas prácticas agrícolas
- Compromiso con la agricultura sostenible
- Respeto de nuestro medio ambiente

5.3.2 Fertilizantes

Debe utilizar productos con registro vigente ante la autoridad competente que en El Salvador es el Departamento de Registro y Control de plaguicidas de la Dirección General de Sanidad Vegetal (DGSV) del Ministerio de Agricultura y Ganadería, debiendo atender las indicaciones establecidas en la etiqueta y la hoja de datos de seguridad que incluyen los productos.

Las aplicaciones deben ser formuladas por personas capacitadas para ello, debiendo demostrar su competencia técnica a través de documentos que lo acrediten para tal efecto (por ejemplo, cartas de competencia laboral).

Toda aplicación debe ser registrada en un formato específico en el que se señale, sin ser excluyentes: fechas de aplicación, productos y/o mezclas, dosis utilizadas, método de aplicación, nombre del operador, número de control del equipo utilizado y firma del supervisor.

En caso de que la fertirrigacion se realice a partir de la fuente de agua, debe instalar válvulas que prevengan la contaminación por reflujo. Adicionalmente, se debe mantener a las tuberías y conexiones del sistema de riego y distribución del agua, libres de fuga.

El uso de fertilizantes orgánicos tales como el estiércol o compostas, está sujeto a tratamientos de descomposición y degradación (composteo, pasteurización, secado por calor, digestión alcalina o combinación de estos) y a la comprobación, mediante análisis de laboratorio, de la ausencia e.colie y salmonella spp. al momento de su aplicación.

Si la producción de fertilizantes orgánicos es interna, se debe tener la siguiente información: fecha de elaboración, ingredientes, metodología de elaboración, registro de mezclado, humedad, temperatura y adiciones de material para poder demostrar que el sustrato no es una fuente potencial de contaminación para el producto.

En los distintos casos que se produzca o adquiera el fertilizante orgánico se debe obtener el certificado del producto comercial o análisis de laboratorio respectivamente, que comprueben que se ha reducido la carga microbiana.

Se prohíbe el uso de estiércol humano como fertilizante.

Los fertilizantes orgánicos deben almacenarse en sitios donde no representen peligro de contaminación para el producto y la unidad de producción.

5.3.3 Plaguicidas

Se recomienda establecer un sistema de manejo integrado de plagas y enfermedades, con el propósito de reducir la presencia de hongos patógenos, nemátodos, parásitos, ácaros, insectos, mala hierba y hacer un uso eficiente de plaguicidas.

Debe utilizar productos con registro vigente ante el Departamento de Registro y Control de la Dirección General de Sanidad Vegetal del Ministerio de Agricultura y Ganadería para el cultivo y la plaga en cuestión, tomando en cuenta dosis, límites máximos de residuos (MLR) e intervalo de seguridad.

Debe utilizar agua que cumpla los límites microbiológicos establecidos en la Norma antes mencionada.

Debe seguir las instrucciones de la etiqueta en lo que respecta a la aplicación, manejo, mezcla, llenado de equipo de aplicación y equipo de protección.

Debe destinar un área específica para preparar las mezclas de plaguicidas, en la cual no exista riesgo de contaminar el cultivo o la fuente de agua.

Debe colocar señales en las áreas (lotes) donde se apliquen los plaguicidas, advirtiendo de esta situación y restringiendo el ingreso a personas no autorizadas. Dichas señales deben estar colocadas en lugares estratégicos, visibles y en el idioma del trabajador(a) para evitar el ingreso de personas ajenas a la actividad.

En caso de existir caldo sobrante no deberá ser aplicado sobre el cultivo. Para ello, es necesario calibrar el equipo de aplicación y en función a ello identificar la cantidad de agua a utilizar. El agua de enjuague podrá ser rociada (no vertida) sobre los caminos o áreas de terreno sin cultivo, a fin de evitar la infiltración, la cual debe ser lo más alejado de los cultivos e identificadas las áreas. No se debe realizar el enjuague de los equipos y tanques de dosificación, eliminando el agua en los canales de riego o drenes de desagüe.

5.3.4 Bodega de agroquímicos

El ingreso a la bodega de agroquímicos debe estar restringido al personal autorizado para el manejo de los productos.

Fotografía 3.Bodega de agroquímicos

Cuando el productor o productora utilice bajos volúmenes de producto o adquiera solamente aquellos productos que necesite en cada aplicación, se deben utilizar estantes, casilleros, cajones o bodegas móviles, entre otros, que cumplan con los requisitos de identificación, aislamiento y ventilación, establecidos para las bodegas generales.

Se debe evitar la entrada de plagas y animales (domésticos, roedores y pájaros) y establecer un programa documentado de control de roedores.

Aquellos productos envasados en sacos o bolsas plásticas deben estar sobre tarimas plásticas, nunca en contacto directo con el suelo.

Las estanterías deben estar identificadas y organizadas en función del tipo de producto y su presentación.

Los productos deben mantenerse siempre en su envase y con sus etiquetas originales. No deben existir productos re-envasados ni etiquetas hechizas o improvisadas.

El productor o productora y la persona encargada de la administración de la bodega debe implantar un sistema que permita conocer en forma precisa los productos y las cantidades existentes en ella; el formato de registro correspondiente, debe mantenerse al día, incluyendo la cantidad y quién lo sacó. Se debe contar con un inventario actualizado de los productos en el almacén, a disposición de la persona responsable.

Está prohibido comer, fumar y beber dentro de la bodega de agroquímicos. Dicha prohibición debe estar sustentada con señales visibles, claras y en idioma

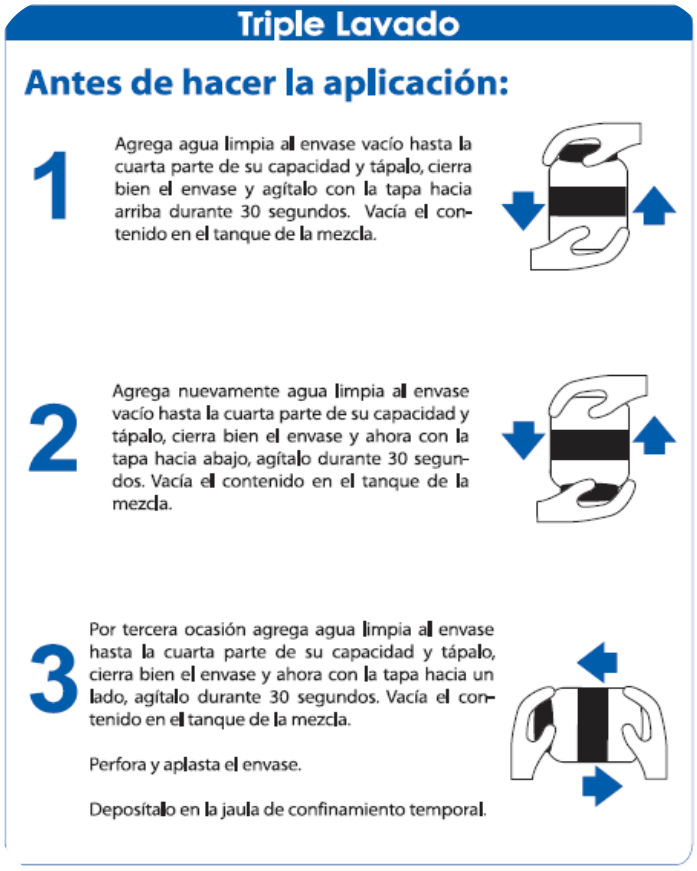
de los trabajadores y trabajadoras, ubicadas en el interior de la bodega, pudiendo optar por dibujos. Así mismo, se debe tener la señalización adecuada que indique los riesgos existentes por el manejo inadecuado de los agroquímicos.

5.3.5 Programa Triple Lavado

La empresa deberá adquirir los productos con distribuidores autorizados y seguir las instrucciones de la etiqueta del producto.

Los envases vacíos que hayan contenido agroquímicos deben ser sometidos a la técnica del triple lavado y perforar la base para evitar su reutilización.

Mientras los envases vacíos se mantienen en el predio, deben almacenarse en un sitio cerrado y exclusivo para este uso. En ningún caso deben quemarse o enterrarse en el predio. Los productores y productoras deben enviar sus envases vacíos (con triple lavado e inutilizados), a los centros de acopio autorizados y guardar archivadas las guías de recepción que les entreguen en dichos centros. Se deben realizar análisis de residuos de plaguicidas al producto, al menos una vez por temporada.



Fotografía 4.
Procedimiento
Triple lavado

5.4 Centro de acopio y empaque

5.4.1 Ubicación e instalaciones

La unidad de empaque debe de estar ubicada en un área que no presente riesgos de contaminación química, física y biológica para el producto. Los alrededores deberán estar pavimentados o con algún material que no permita formación de polvo o lodo y el crecimiento de malezas que puede resguardar plagas. Se debe contar con un programa de control de plagas urbanas.

El empaque debe ser en un lugar cerrado. Los pisos, paredes y techos deben de ser de materiales durables, lisos y fáciles de limpiar. Adicionalmente, los pisos deben contar con un sistema de drenaje cubierto con rejillas y malla que evite la entrada de plagas.

Las lámparas colocadas dentro de la unidad de empaque deben estar protegidas y ser de fácil limpieza. En caso de existir ventanas estas deben ser de acrílico y estar protegidas de manera que se evite la entrada de aves e insectos.

Debe contar con un área de acceso restringido destinada al almacenamiento de productos químicos, la cual debe estar limpia, ordenada y ventilada; los envases deben estar etiquetados.

La maquinaria y equipo deben encontrarse en buenas condiciones de funcionamiento y calibrarlos de acuerdo a las instrucciones del proveedor. Deben ser sometidos a un programa documentado de limpieza y desinfección al inicio y al final de la jornada de trabajo, protegiendo el producto y material de empaque de manera que se evite su contaminación.

Debe contar con un área destinada al almacenamiento de artículos de los trabajadores y trabajadoras, así como para el uniforme proporcionado por la empresa como: batas, mangas, delantales, botas, guantes o redes.

Debe contar con un almacén de material de empaque con acceso controlado, limpio, seco, cerrado y bien ventilado.

Debe controlar el acceso a las instalaciones a las personas visitantes ya sean proveedores, clientes, entre otros, y explicarles el cumplimiento del reglamento establecido por la empresa.

Deben colocarse depósitos para basura, con bolsa limpia, cerrados o identificados. Así mismo, debe establecer un sistema de recolección de basura diario o las veces que sea necesario que contemple la disposición final de la misma en un centro de acopio. Durante el desarrollo de estas actividades, debe evitar el cruce de flujos con el procesos de empacado.

5.4.2 Empacado

Debe usar recipientes de plástico virgen y/o cajas de cartón corrugado, limpio y nuevo, que proporcionen buena ventilación y preserven las características de los productos. No debe utilizar madera.

Todo el material de empaque que entre en contacto con los productos debe estar exento de cualquier material u olor extraño evitando el contacto directo con el suelo y otras fuentes de contaminación.

El proceso de embalaje debe realizarse procurando disminuir los peligros físicos de contaminación del producto.

Todo el producto que entre en contacto directo con sangre u otros contaminantes debe ser destruido fuera de la unidad de empaque.

Cuando en el proceso de empacado ocurran accidentes que pongan en riesgo la inocuidad del producto, debe implementar y documentar acciones correctivas que resuelvan el problema.

5.4.3 Refrigeración y almacenamiento

Si utiliza agua en el proceso de enfriado o congelado, ésta deberá ser potable de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas por el Ministerio de Salud.

Ninguna fuente de agua deberá estar en contacto con el producto en refrigeración.

Debe establecer un programa documentado de lavado y desinfección de las cámaras de conservación.

5.4.4 Transporte al destino final

Debe usar equipo cerrado y refrigerado cuando el tiempo de traslado de producto supere las 3 horas desde la unidad de empaque o centro de acopio. Se debe registrar y vigilar la temperatura del interior de los contenedores para asegurarse que ésta se mantiene en un rango apropiado para la conservación del producto.

Debe vigilar y documentar que previo a la carga, el interior de los contenedores se encuentre limpio y no haya sido utilizado en actividades que representen un riesgo de contaminación biológica, química y física al producto. Cuando exista evidencia física de que el equipo de transporte no cumple con las especificaciones de limpieza, debe lavarse y desinfectarse.

Debe verificar que al realizar la carga y descarga del producto, se realice de tal manera que se minimicen los riesgos de contaminación y el daño al producto.

En el caso de que el producto entre en contacto con sustancias que pongan en riesgo su inocuidad o que sufra algún accidente debe separase y desecharse inmediatamente, dicha acción debe registrarse.

5.5 Control de plagas

Debe implementar las medidas necesarias que eviten el ingreso de animales domésticos y/o silvestres a las unidades de producción, empaque y centro de acopio.

Debe aplicar y documentar un programa eficaz de prevención y control de plagas, en las unidades de producción y empaque incluyendo áreas de comida, almacenes, sanitarios y otras.

En el interior de las instalaciones del empaque sólo se permite el uso de trampas mecánicas o de pegamento. En el exterior se podrán usar trampas con cebos envenenados.

Se recomienda que las trampas se coloquen a una distancia de 5 m lineales en el interior y de 15 a 30 m en el exterior, deben estar numeradas y fijas.

Debe contar con un croquis donde se identifiquen las trampas colocadas y debe realizar una supervisión periódica de trampas y cebos, documentando las actividades y resultados.

Debe inspeccionar periódicamente las instalaciones para detectar si hay indicios de plagas urbanas o contaminación por heces fecales de animales.

Debe mantener libre de desperdicios, basura, pasto o maleza, las inmediaciones de las áreas de la unidad de producción, empaque y centro de acopio. Debe evitar la acumulación de equipo o material en desuso, para prevenir la introducción de plagas.

Debe vigilar periódicamente el estado físico de las instalaciones; en caso de así requerirse, debe bloquear los agujeros, desagües y otros lugares por donde puedan penetrar plagas. Evitar la entrada de pájaros y la formación de nidos en los techos, equipos, cuartos fríos y de la bodega.

5.6 Herramientas, maquinaria y equipo

Los instrumentos de control del proceso (medidores de tiempo, peso, temperatura, presión, humedad, entre otros) deben estar calibrados y en buenas condiciones.

Las herramientas, maquinaria y equipos utilizados en las unidades de producción, empaque y centro de acopio, deben ser sometidos a un programa documentado de lavado y desinfección (si aplica) y mantenimiento. El primero en función del uso y el segundo, con base en las instrucciones y recomendaciones del fabricante.

Debe asegurase y documentarse que los vehículos, equipos e implementos agrícolas usados durante la preparación del terreno no introducen grasas,

aceites u otro tipo de peligro al terreno. En caso de detectar la situación anterior, debe corregir inmediatamente el origen del problema y documentar el hallazgo.

Para el mantenimiento del equipo y herramientas que se encuentren en contacto directo con los productos que puedan ser causa de contaminación para los mismos, se deben utilizar aceites y grasas de grado alimenticio. Así mismo, debe protegerse al producto de una posible contaminación con la ejecución de un programa de mantenimiento preventivo de las mismas.

La herramienta, maquinaria y equipo que entre en contacto directo con el producto debe ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores. Antes de utilizarse se debe asegurar que están libres de impurezas y humedad.

El equipo de preparación y aplicación de agroquímicos debe estar en buenas condiciones y no presentar un deterioro que pueda resultar en riesgos para la salud de los trabajadores y trabajadoras y/o la inocuidad del producto.

El equipo de aplicación de agroquímicos debe ser calibrado tomando en cuenta las instrucciones y recomendaciones del fabricante. Así mismo, deben ser sometidos a un proceso de lavado y desinfectado antes y después de su uso.

5.7 Programa de limpieza

La empresa debe establecer un programa de limpieza en el que se establezcan los procedimientos de limpieza, lavado y desinfección de las áreas e instalaciones de las unidades de producción y empaque y centro de acopio. Este debe incluir, sin ser excluyente:

- Código de colores para las herramientas de limpieza, establecido en función de las áreas.
- Frecuencia
- Productos utilizados para el lavado y la desinfección
- Preparación y monitoreo de soluciones desinfectantes.

5.8 Trabajadores y trabajadoras

5.8.1 Viviendas para el personal

En caso de que existan viviendas cercanas a la unidad de producción o de empaque, éstas deberán estar alejadas de las zonas de actividad relacionada con el producto, en buen estado, en condiciones de limpieza adecuadas y con todos los servicios en buen funcionamiento. Al respecto, debe demostrar que no representan un peligro de contaminación para la unidad y el producto.

5.8.2 Comedor

Se deben designar y establecer áreas fijas específicas para el consumo de alimentos, las cuales deben contar con todas las instalaciones e insumos necesarios para la preparación y consumo de alimentos higiénicos. Dichas áreas deben ser respetadas por los trabajadores y trabajadoras permanentes y temporales, incluyendo al personal de las cuadrillas de cosecha. No se debe comer dentro del área de producción o en zonas cercanas a las fuentes de abastecimiento de agua.

Fotografía 5.

Sanitarios en parcelas BPA

En caso de que se utilicen comedores móviles, la empresa debe señalar las áreas en las que pueden ser instalados. Dichas áreas deben elegirse tomando en consideración las posibles fuentes de contaminación para las fuentes de agua, el cultivo y el producto.

Tanto los comedores fijos como móviles deben ser sometidos a un programa documentado de limpieza y deben establecerse los procedimientos para el retiro y disposición adecuada de los desechos.

Debe colocar rótulos que indiquen el correcto uso de las instalaciones y las acciones a realizar para evitar la formación de focos de contaminación.

5.8.3 Sanitarios

Se debe disponer de sanitarios fijos o móviles diferenciados por sexo, en cantidad suficiente (uno por cada 20 personas) y de fácil acceso; en el caso de los sanitarios móviles, éstos deben ubicarse en zonas que no representen un peligro de contaminación para la unidad de producción, el cultivo y las fuentes de abastecimiento de agua.

Debe establecer y aplicar un programa documentado y eficiente de limpieza y desinfección. En caso de que los sanitarios fijos o móviles sufran algún desperfecto que pueda convertirse en un foco de contaminación, deberán realizarse las acciones de mantenimiento correspondientes. Los biosólidos extraídos de las estaciones sanitarias deben eliminarse fuera del área de producción de manera frecuente y colocarse en un lugar apropiado. Se debe contar con formatos de registro de estas actividades.

En caso de que se utilicen tanques o fosas sépticas, éstas no deben ser ubicadas en terrenos pantanosos, de relleno o sujetos a inundación. La distancia

mínima a considerar entre su ubicación y las fuentes de abastecimiento de agua y zonas de cultivo es de 100 metros.

Cualquiera que sea el tipo de sanitarios existentes, éstos deben contar con los insumos necesarios como con: agua potable, papel desechable, jabón, desinfectante para manos y botes de basura con tapadera. Es importante que en esta área se coloquen señalamientos gráficos que refuercen las buenas prácticas del personal.

Debe colocar señalamientos que promuevan el lavado de manos y el correcto uso de los sanitarios.

Se debe verificar la condición de higiene de los baños y de las instalaciones para el lavado de manos para el personal de cosecha, en una frecuencia determinada por el propio productor o productora. Se debe registrar cada revisión, la fecha y las observaciones encontradas, así como también la fecha en que se corrigen los problemas

5.8.4 Capacitación

Se debe elaborar y establecer un programa documentado de capacitación continuo en materia de Buenas Prácticas Agrícolas a todos los niveles de jerarquía de la empresa. La frecuencia debe establecerse en función del manejo de personal de la empresa.

A continuación se citan, sin ser exhaustivos, algunos ejemplos de los temas básicos a incluir en la capacitación:

- Seguridad e higiene del trabajador y trabajadora.
- Calibración de equipos de aplicación de agroquímicos (para el personal responsable de la actividad).
- Aplicación, manejo, almacenamiento y dosificación de agroquímicos (para el personal responsable de esta actividad).
- Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de cultivos.
- Buenas Prácticas de Manejo en el empacado de productos.
- Manipulación de equipos o maquinaria agrícola.
- Captura de datos en los formatos de registro (para el personal responsable de estas labores).
- Preparación de soluciones desinfectantes.

Todas las capacitaciones deben ser registradas, consignándose el nombre y firma de las personas que asistieron, tema, fecha y nombre de quien imparte la capacitación. Debe existir una constancia escrita de que los trabajadores y trabajadoras conocen y aceptan las políticas de limpieza e higiene de la empresa.

5.8.5 Seguridad personal

Dentro de la unidad de producción y empaque debe ubicarse un botiquín con los materiales, equipos y medicamentos necesarios para brindar los primeros auxilios a quien haya sufrido un accidente o una enfermedad repentina. Se recomienda que todo el personal se someta a revisiones médicas periódicas.

Durante la aplicación de sustancias químicas, los trabajadores y trabajadoras deben utilizar ropa y equipo adecuados, para evitar su exposición a productos tóxicos y al término de la actividad se cambien la ropa, se bañen o se laven las manos y la cara antes de comer, fumar o ir al baño.

El personal que trabaje en la dosificación y aplicación de plaguicidas o fertilizantes o cualquier actividad que implique el contacto con éstos, debe conocer y aplicar las instrucciones señaladas en la etiqueta u hojas de datos de seguridad, así como con las instrucciones de uso y mantenimiento del equipo de protección personal el cual debe ser proporcionado por la empresa, en buen estado y con base en la naturaleza y grado de toxicidad del producto.

Las personas que trabajen en la dosificación y aplicación de agroquímicos o en cualquier actividad que entre en contacto con éstos, debe bañarse una vez terminadas las faenas.

El equipo de seguridad, la ropa y la maquinaria de aplicación deben ser lavados después de cada aplicación y almacenarse adecuadamente en las áreas designadas, por ningún motivo puede ser llevado a casa de los trabajadores o trabajadoras.

El agua de lavado del equipo aspersor debe eliminarse en zonas de barbecho o en bordes de caminos interiores. Nunca se debe eliminar cerca de viviendas, bodegas, acequias, tanques u otra fuente de agua.

En el caso en que se trabaje con contratistas, también, ellos deben dar cumplimiento de las exigencias sobre higiene e inocuidad y otras que se indican en estas especificaciones. Se recomienda que estas instrucciones queden por escrito y anexadas (como una especificación de trabajo) al contrato con el prestador de servicios

5.8.6 Buenas prácticas de los trabajadores y trabajadoras

La persona responsable de inocuidad de la empresa debe diseñar, aplicar y documentar un programa de higiene que deben cumplir trabajadores y trabajadoras y vigilar el cumplimiento de éste. Asimismo, debe vigilar que durante las actividades que puedan poner en riesgo la salud del personal, use equipo y ropa de protección adecuada.

Toda persona que entre en contacto con el producto, material de empaque, equipos y utensilios debe presentarse aseado, usar ropa limpia y calzado cerrado.

Los trabajadores y trabajadoras deben lavarse las manos y desinfectarlas antes de inicial labores, después de cada ausencia del mismo, después de usar los sanitarios y en cualquier momento cuando las manos puedan estar sucias o contaminadas (por ejemplo después de toser, estornudar, o ir al baño). Debe mantener las uñas cortas y limpias.

Se recomienda que el personal que manipule producto dentro de la unidad de empaque utilice delantal y gorro o malla, limpio y en buenas condiciones. En caso del uso de delantales, éstos deben ser utilizados únicamente en las áreas de trabajo y por lo tanto, es necesario el uso de percheros ubicados en la salida de dichas áreas.

Se prohíbe fumar, mascar, comer, beber o escupir dentro del área de producción y empacado del producto.

No se deben usar joyas ni adornos (pinzas, aretes, anillos, pulseras y relojes, collares u otros). Solamente pueden utilizarse broches pequeños y pasadores para sujetar el cabello cuando se usen debajo de una protección. Así mismo, se debe prescindir de plumas, lapiceros, u otros objetos desprendibles en los bolsillos superiores de la vestimenta en las áreas de producción y manejo del producto.

Debe elaborar un reglamento en el que se señalen las políticas de la empresa en materia de higiene que deben ser respetadas por el personal que labora y visitantes. Dicho reglamento debe ser legible y en el idiomade trabajadores y trabajadoras, además de ser ubicado en la zonas de transito e ingreso a la(s) unidad(es) de producción y/o empaque.

Aquellas personas con heridas, llagas o algún síntoma de cualquier enfermedad contagios, debe avisar al supervisor o supervisora o responsable y no deben laborar en actividades que implique el contacto directo con el producto, superficies, utensilio o equipo. En caso de cortadas o heridas, éstas deben ser cubiertas con un material impermeable; el producto o herramientas que hayan sido contaminadas se deben desechar e higienizar, respectivamente.

El supervisor o la supervisora de campo y/o empaque debe recibir capacitación que le permita reconocer los síntomas más evidentes de las enfermedades infecciosas gastrointestinales y de vías respiratorias, así como su gravedad.

Entre los síntomas que deben comunicar los empleados al supervisor o supervisora para que se evalúe la posibilidad de someter a una persona a un examen médico y se retire del proceso de producción, están: pigmentación

amarilla en la piel, diarrea, vómito, fiebre, dolor de garganta con fiebre, lesiones de la piel visiblemente infectada y supuración de los oídos, entre otros. En caso de que algún trabajador o trabajadora presente síntomas de enfermedad, éste deberá participar en actividades que no involucren el contacto directo con el producto.

Debe evitar la presencia de menores de edad en las áreas de cultivo o en su caso, debe cumplir con las restricciones que establece la Ley de Protección Integral de la Niñez y la Adolescencia.

5.9 Señalización

Es necesario que en las áreas de cultivo, así como dentro y fuera de la unidad de empaque se cuente con señalamientos indicativos de las necesidades, precauciones y obligaciones que deben cumplirse en estas áreas, con el fin de reforzar las actividades de implementación de las buenas prácticas agrícolas y buenas prácticas de manejo.

A continuación se presentan algunos ejemplos de señalizaciones utilizadas en BPA:

Fotografía 6. Señalizaciones utilizadas en la implementación de BPA

5.10 Sistema de rastreabilidad

Debe implementar un sistema de rastreabilidad documentado que permita mantener la identificación del producto, en cada uno de los procesos a los que es sometido desde la unidad de producción hasta la de empaque.

Para la implementación del sistema de rastreabilidad debe tomar en cuenta:

Fotografía 7.
Parcela debidamente identificada

- La identificación del producto con una clave o código único (a elección de la empresa). Se sugiere que éste sea los más sencillo posible.
- Los datos del producto relacionados con el número de lote, fecha de cosecha y empacado, la manera en que fue manejado y presentado, entre otros.
- Los controles a los que ha sido sometido y sus resultados.
- La relación entre la identificación del producto y los datos sobre el mismo.
- Los formatos de registro utilizados en la empresa durante los procesos de producción y empacado del producto.

El sistema de rastreabilidad debe estar basado en el rastreo hacia atrás (información sobre proveedores, plántulas, plantas, productos fitosanitarios) y hacia el interior de la empresa (labores de cultivo realizadas, con hincapié en aquellas que puedan tener repercusión sobre la higiene del producto).

En caso de que la empresa abarque la unidad de empaque, debe instrumentarse además un sistema de rastreo hacia adelante. Al respecto, la información de dicha unidad y la de producción debe estar relacionada, de manera que sea posible la recuperación física del producto con sospechas de contaminación.

Los documentos (procedimiento) del sistema de rastreabilidad implantado en la empresa deben incluir, sin ser excluyentes, el ámbito de aplicación, la descripción y características del mismo, los registros de las operaciones efectuadas y los procedimientos de revisión y actualización del sistema.

El sistema debe incluir los procedimientos de localización y/o inmovilización y en su caso, retirada del producto. En el caso de algún incidente, debe describir las acciones a realizar para conocer la naturaleza de este y las medidas correctivas a aplicar para evitar que el incidente se extienda a otros productos.

5.11 Documentación y bitácoras

5.11.1 Manual de procedimientos

Debe conformar un Manual de procedimientos con los Procedimientos de Operación Estándar de Saneamiento (POES) elaborados con base en una identificación de peligros en el proceso de producción hasta empacado del producto.

Los POES deben elaborarse tomando en cuenta las condiciones particulares de la empresa, (características de sus instalaciones, equipo y personal) y enfocados a actividades específicas basados en las BPA y BPM descritas en el protocolo. La redacción debe evitar cualquier distorsión o mala interpretación y deben contener al menos:

- Nombre del POES
- Área de aplicación
- Fecha
- Descripción del procedimiento
- Frecuencia
- Método: manual o mecánico
- Productos
- Observaciones
- Criterios de evaluación
- Acciones correctivas
- Responsable de la operación

Para mantener al día y ordenado el manual, se debe designar una persona responsable quien deberá estar capacitado para revisar el correcto llenado y actualización de los formatos. El nombre de esta persona y su reemplazante debe estar consignado en el manual de procedimientos.

A fin de poder demostrar frente a cualquier eventualidad es necesario mantener archivado el manual por un período que se determine entre las personas involucradas en la toma de datos y la administración.

La empresa tiene la responsabilidad sobre sus operaciones, por lo que debe realizar al menos una auditoria interna al año, tomando como base el presente documento. Esta debe documentarse y registrarse. En caso de que se necesite implementar acciones correctivas deben documentarse, todos los registros de la empresa deben conservarse por un periodo mínimo de un año para su revisión en las auditorías internas y externas.

5.11.2 Formatos de registros

La empresa debe llevar el registro de las actividades señaladas en los POES en formatos establecidos para ello, éstos deben incluir, sin ser excluyentes: título, fecha, el área, sección o cuadro en la que se realiza la actividad, nombre de la persona responsable de la actividad y de quien supervisa la actividad.

Para mantener los registros al día y ordenado se debe designar, por escrito, a una persona responsable y su reemplazante, quienes deberán ser capacitados para velar por el correcto llenado y actualización de ellos. Es necesario mantener archivado el cuaderno por un período que se determine entre las personas involucradas en la comercialización de los productos en cuestión.

A continuación se presentan algunos de los registros que se deben de llevar en las parcelas:

1 - REGISTRO DE RECEPCIÓN DE INSUMOS

Nombre de la finca /Agricultor:	
Ubicación:	Responsable del registro:

No.	Producto	Cantidad	Marca	Fecha de Ingreso a la bodega	Fecha de caducidad	Persona responsable del Recibo	Comentarios
1							
2							
3							
4							
5							

2 - REGISTRO DE CONTACTOS DE PROVEEDORES DE INSUMOS

Nombre de la finca /Agricultor:	
Ubicación:	Responsable del registro:

No.	Proveedor	Productos que entrega	Contacto	Teléfono	Dirección	Correo electrónico	Comentarios
1							
2							
3							
4							
5							

3 - IDENTIFICACIÒN DE PARCELA O LOTE	
Cultivo :	**Lote (N° o nombre de referencia):**
Variedad:	**Área (Mz):**
Fecha de Siembra:	**Fecha de Cosecha:**

4 - REGISTRO DE APLICACIONES DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES

Nombre de la finca /Agricultor:	
Ubicación:	Responsable del registro:

No.	Fecha	Insumos Utilizados				Equipo de aplicación		Responsable de la aplicación	Días a cosecha (DAC)
		Justificaciòn de la aplicaciòn	Ingrediente Activo	Nombre Comercial	Dosis aplicada	Equipo utilizado	Mètodo de aplicaciòn		
1									
2									
3									
4									
5									

5 - REGISTRO DE ENTREGA DE COSECHA

Nombre de la finca /Agricultor:	
Ubicación:	Responsable del registro:

No.	Fecha de cosecha	Lote	Producto	Variedad	Entregado por	Cliente o Receptor	Comentarios
1							
2							
3							
4							
5							

6. Retos de las BPA

En algunos casos la implementación de BPA y especialmente el mantenimiento de registros necesarios para respaldar la certificación, incrementarán los costos de producción; no obstante, si se considera esta condición de calidad para acceder a los mercados formales, dichos costos deben ser incluidos en el precio de venta de los productos que se comercializan.

A continuación se presentan los retos más importantes que los productores y productoras deben de enfrentar si desean participar de manera competitiva en los mercados:

- Cambios de paradigma en los modelos de producción orientados al mercado y las exigencias de los consumidores.
- Contratar al personal nuevo o capacitar al actual para que adquiera las competencias necesarias para la implementación de las BPA.
- Disponibilidad para inversiones requeridas en la implementación de las BPA.
- Lograr la sostenibilidad de producir con calidad.

7. Definición de términos

- **Análisis de laboratorio**: Operación técnica que consiste en la determinación de una o varias características o condición de un producto, sustrato o sustancia por medio de un procedimiento específico.

- **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**: Métodos de cultivo, cosecha, selección, almacenamiento y transporte de productos agrícolas, desarrollados y aplicados para asegurar su buena condición sanitaria mediante la reducción de los riesgos de contaminación biológica, química y física.

- **Buenas Prácticas de Manejo (BPM):** Conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en el proceso realizado en las plantas de empacado, el transporte de los productos agrícolas y su almacenamiento con el objeto de disminuir los riesgos de contaminación de los productos empacados, las cuales incluyen limpieza y desinfección de equipo, utensilios, instalaciones físicas y sanitarias, así como higiene y salud del personal.

- **Contaminación:** La introducción involuntaria o presencia contaminante en los cultivos.

- **Contaminante:** Cualquier agente biológico, químico, o físico que pueda comprometer la inocuidad del producto.

- **Croquis:** Representación esquemática de la distribución de la parcela o finca, realizada sin precisión.

- **Inocuidad:** Es la cualidad de un alimento para no causar daño cuando esté preparado o es consumido de acuerdo a su intención de uso. (Codex alimentarius).

- **Plano:** Representación gráfica a escala de una parte de la superficie, realizada de tal manera que permite ubicar una propiedad mediante referencias físicas tales como caminos, colindancias y norte geográfico.

- **Peligro:** Es un agente biológico, químico o físico, en el alimento con el potencial de causar un efecto adverso a la salud del que lo consume (Codex alimentarius).

- **Peligro físico:** Muchas veces son sinónimos de falta de higiene como por ejemplo un cabello en el plato de comida, pero otras veces pueden causar daño directo a la salud como ejemplo, alguna astilla de vidrio, pequeñas piedras en los granos, plumas, plásticos, metales, etc., los mismos que al entrar en el organismo del ser humano pueden causar alguna lesión.

- **Peligro químico:** Entre estos podemos citar a los residuos de pesticidas, pinturas, desinfectantes, disolventes, detergentes, combustibles o aditivos. Las personas usuarias de Europa y Norteamérica son muy exigentes a la hora de solicitar pruebas que sustenten que los alimentos que van a adquirir no contengan niveles de residuos de pesticidas que sobrepasen los determinados por las autoridades sanitarias de su país.

- **Peligro biológico:** Entre las enfermedades más comunes transmitidas por alimentos están las ocasionadas por Escherichia coli, Salmonella sp, Toxoplasma.

- **Rastreabilidad:** Procedimiento para identificar el origen y condiciones a las que un producto agrícola fue sometido, basándose en los registros de cada una de las actividades que se realizan en la unidad de producción y empaque.

- **Unidad de producción:** Áreas de cultivo, conjunto de instalaciones y equipos aptos para producir un cultivo.

- **Unidad de empaque**: Establecimiento con instalaciones acondicionadas para las actividades de selección, lavado, embolsado o empacado, sin que se requiera de operaciones de conservación que eliminen la característica de frescura al producto.