

**MANUAL TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS
AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE UCHUVA (*PHYSALIS PERUVIANA L*) EN
LOS MUNICIPIOS DE SAN VICENTE FERRER Y LA UNIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.**

JULIÁN ZULUAGA MARÍN

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERÍAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
MEDELLÍN
2013**

**MANUAL TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS
AGRÍCOLAS EN EL CULTIVO DE UCHUVA (*PHYSALIS PERUVIANA L*) EN
LOS MUNICIPIOS DE SAN VICENTE FERRER Y LA UNIÓN DEL
DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.**

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Agroindustrial

Director

Esp. ANDRÉS FELIPE RÍOS MESA

Docente investigador

JULIÁN ZULUAGA MARÍN

**UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA
ESCUELA DE INGENIERIAS
FACULTAD DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
MEDELLÍN**

2013

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma
Nombre
Presidente del jurado

Firma
Nombre
Jurado

Firma
Nombre
Jurado

Medellín, Diciembre 7 de 2013

CONTENIDO

| | |
|--|----|
| RESUMEN..... | 14 |
| INTRODUCCIÓN..... | 15 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 17 |
| 1 OBJETIVOS..... | 20 |
| 1.1 GENERAL..... | 20 |
| 1.2 ESPECÍFICOS..... | 20 |
| 2 MARCO TEÓRICO..... | 21 |
| 2.1 BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS – BPA..... | 21 |
| 2.1.1 GLOBALGAP (Good Agricultural Practices)..... | 23 |
| 2.1.2 Resoluciones y normas técnicas para BPA en Colombia:..... | 27 |
| 2.2 LA UCHUVA..... | 29 |
| 2.3 LA UCHUVA COLOMBIANA..... | 31 |
| 2.3.1 Producción Nacional de Uchuva..... | 31 |
| 2.3.2 Exportaciones de la Uchuva Colombiana..... | 31 |
| 2.3.3 Normas Técnicas Colombianas para la Uchuva Fresca (ICONTEC)..... | 34 |
| 3 METODOLOGÍA..... | 37 |
| 3.1 Fase 1: Búsqueda de información primaria y secundaria en las entidades y productores relacionados con las Buenas Prácticas Agrícolas en Colombia y el mundo. | 37 |
| 3.2 Fase 2: Revisión de la literatura relacionada con el diseño de manuales, formatos, registros y procedimientos que se apliquen como herramienta para el soporte de la gestión de la calidad de las Buenas Prácticas Agrícolas. | 37 |

| | | |
|-------|--|----|
| 3.3 | Fase 3: Manual de documentos para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas..... | 38 |
| 4 | RESULTADOS..... | 40 |
| 4.1 | NORMAS Y ORGANISMOS CERTIFICADORES BPA..... | 40 |
| 4.1.1 | Normatividad BPA en Colombia..... | 40 |
| 4.1.2 | Normatividad BPA internacional..... | 42 |
| 4.2 | DISEÑO DE MANUALES, FORMATOS, REGISTROS Y PROCEDIMIENTOS..... | 46 |
| 4.3 | DOCUMENTACION PARA IMPLEMENTAR BPA | 47 |
| 4.3.1 | MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (AF)..... | 50 |
| 4.3.2 | MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE CULTIVOS (CB) | 60 |
| 4.3.3 | MODULO BASE PARA FRUTAS Y VERDURAS (FV). UCHUVA..... | 75 |
| 5 | CONCLUSIONES..... | 79 |
| 6 | RECOMENDACIONES | 80 |
| 7 | BIBLIOGRAFIA | 81 |
| 8 | ANEXOS | 84 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Pilares fundamentales en las Buenas Prácticas Agrícolas | 23 |
| Figura 2. Puntos de control y criterios de cumplimiento GLOBALGAP 3.0-1..... | 25 |
| Figura 3. Exportaciones colombianas de uchuva en dólares. | 32 |
| Figura 4. Países de destino de exportación de uchuva colombiana. | 33 |
| Figura 5. Tabla de color según los grados de madurez de la uchuva..... | 35 |
| Figura 6. Sello de alimento ecológico del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural | 41 |
| Figura 7. Señalización de primeros auxilios..... | 55 |
| Figura 8. Señalización de ingreso a la Finca | 55 |
| Figura 9. Equipo de protección | 57 |
| Figura 10. Ubicación e identificación del área de residuos sólidos..... | 59 |
| Figura 11. Identificación del área productiva | 61 |
| Figura 12. Área destinada para los excedentes de productos fitosanitarios | 70 |
| Figura 13. Condiciones de almacenamiento de agroquímicos..... | 73 |
| Figura 14. Área de preparación de agroquímicos en campo | 74 |
| Figura 15. Proceso de desinfección para la cosecha..... | 76 |
| Figura 16. Centro de acopio postcosecha | 78 |

LISTA DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Niveles de Cumplimiento para protocolo GLOBALGAP V 3.0-1 | 27 |
| Tabla 2. Nombres en español e inglés de la uchuva | 30 |
| Tabla 3. Taxonomía de la uchuva..... | 30 |
| Tabla 4. Empresas exportadoras de uchuva más representativas de Colombia. ... | 33 |
| Tabla 5. Estados de madurez de la uchuva..... | 36 |
| Tabla 6. Organismos certificadores de BPA en Colombia | 42 |
| Tabla 7. Sellos de certificación en Seguridad alimentaria..... | 43 |
| Tabla 8. Sellos de certificación para Productos orgánicos..... | 44 |
| Tabla 9. Sellos de certificación en etiqueta ecológica y protección al medio ambiente | 45 |
| Tabla 10. Sellos de certificación en Comercio justo..... | 46 |

LISTA DE ANEXOS

De acuerdo a la implementación del protocolo GLOBALGAP se propone utilizar los siguientes formatos en cada uno de los procesos de producción como mecanismo de control.

| | |
|---|-----|
| ANEXO 1. MANUAL DE CALIDAD | 84 |
| ANEXO 2. INSTRUCTIVOS..... | 87 |
| ANEXO 3. PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIONES..... | 104 |
| ANEXO 4. REGISTRO DE RECLAMACIONES | 105 |
| ANEXO 5. PROCEDIMIENTO TRAZABILIDAD..... | 106 |
| ANEXO 6. PROCEDIMIENTO DE RETIRO DE PRODUCTO..... | 107 |
| ANEXO 7. EVALUACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS LABORALES..... | 109 |
| ANEXO 8. POLÍTICAS DE HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD LABORAL..... | 111 |
| ANEXO 9. LISTADO DE ASISTENCIA | 113 |
| ANEXO 10. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES Y EMERGENCIAS | 114 |
| ANEXO 11. PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS | 116 |
| ANEXO 12. PROCEDIMIENTO DE MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS..... | 117 |
| ANEXO 13. PLAN DE GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE..... | 118 |
| ANEXO 14. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 120 |
| ANEXO 15. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE GESTIÓN PARA NUEVAS ZONAS DE PRODUCCIÓN | 121 |
| ANEXO 16. PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN MATERIAL DE PROPAGACIÓN..... | 125 |
| ANEXO 17. PLAN DE FERTILIZACIÓN | 127 |
| ANEXO 18. REGISTRO DE RECOMENDACIONES TÉCNICAS | 128 |
| ANEXO 19. REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES | 129 |

| | |
|---|-----|
| ANEXO 20. REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE BALANZAS | 130 |
| ANEXO 21. REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE BOMBAS EN FINCA | 131 |
| ANEXO 22. REGISTRO DE MANEJO DE INVENTARIO DE INSUMOS | 132 |
| ANEXO 23. EVALUACIÓN DE RIESGOS DE FERTILIZANTES ORGÁNICOS..... | 133 |
| ANEXO 24. EVALUACIÓN DE RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DE AGUA DE RIEGO | 134 |
| ANEXO 25. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES..... | 135 |
| ANEXO 26. LISTADO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS PARA EL CULTIVO DE UCHUVA | 140 |
| ANEXO 27. REGISTRO DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS..... | 141 |
| ANEXO 28. PROCEDIMIENTO PARA CUMPLIR LOS PLAZOS DE SEGURIDAD | 142 |
| ANEXO 29. PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA PARA ANÁLISIS DE RESIDUOS..... | 143 |
| ANEXO 30. PROCEDIMIENTO EN CASO DE EXCEDER LOS LIMITES MÁXIMOS DE RESIDUALIDAD (LMR) | 144 |
| ANEXO 31. EVALUACIÓN DE RIESGOS DE HIGIENE EN COSECHA Y POSCOSECHA DEL PRODUCTO | 145 |
| ANEXO 32. PROCEDIMIENTO DE HIGIENE EN COSECHA Y POSCOSECHA DEL PRODUCTO | 149 |
| ANEXO 33. REGISTRO DE REVISIÓN DE HIGIENE PERSONAL | 151 |
| ANEXO 34. PLAN DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS | 152 |

GLOSARIO

Agua potable: Es el agua que cumple con los requisitos mínimos microbiológicos, de turbiedad, químicos, radiactivos, organolépticos y de desinfección descritos en la NTC 813 que aseguran su inocuidad y aptitud para el consumo humano. Proviene directamente de algún servicio de abastecimiento.

Alimento: Toda sustancia o producto sólido o líquido, natural o transformado, que por sus componentes, características, propiedades y estado de conservación, puede ser empleado para la nutrición humana.

Auditoría interna: Es un proceso sistemático, documentado y desarrollado de forma independiente para la revisión objetiva de las BPA que se estén desarrollando en el predio.

Biodiversidad: Diversidad biológica. Corresponde a la variabilidad entre los organismos vivos, que forman parte de todos los ecosistemas terrestres y acuáticos. Incluye la diversidad dentro de una misma especie, entre especies y entre ecosistemas.

Buenas Prácticas Agrícolas: Acciones relacionadas con la producción, acondicionamiento y transporte de productos alimenticios de origen agrícola y pecuario, orientadas a asegurar la inocuidad de los productos, la protección del medio ambiente y el bienestar de los trabajadores, a través de métodos ecológicos, más seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles.

Calidad: Conjunto de características y propiedades de un producto que le permiten satisfacer las necesidades de su uso.

Contaminación: La introducción o presencia de un contaminante en los alimentos o en el medio ambiente alimentario (producción primaria, empaque, almacenamiento y transporte).

Contaminante: Cualquier agente biológico o químico, materia extraña u otras sustancias no añadidas intencionalmente a los alimentos y que puedan comprometer la inocuidad o aptitud de los mismos.

Desinfección: Es la reducción mediante agentes químicos o métodos físicos adecuados del número de microorganismos del ambiente, instalaciones, maquinarias y utensilios, a un nivel que no dé lugar a contaminación de las materias primas alimentos, frutas que se manipulan, procesan o elaboran.

Elementos de protección personal: Es todo equipo, aparato o dispositivo destinado a la protección parcial o total del cuerpo humano de riesgos que se presenten en su trabajo.

Especificación técnica: Indicaciones de modo de empleo, propiedades y restricciones de un producto o un proceso.

Fungicida: Plaguicida usado para la prevención y control de hongos.

Herbicida: Plaguicida destinado a la prevención y control de malezas.

Higiene: Corresponde a las condiciones y medidas necesarias adoptadas en el proceso productivo, tendientes a asegurar la inocuidad en todas las fases de la cadena alimentaria.

Inocuidad: Es la certeza de que un alimento o producto agrícola no causará daño o afectará la salud de los consumidores. Implica un nivel máximo de peligro microbiológico, químico o físico, en los alimentos, considerado aceptable para el consumidor.

Insecticida: Plaguicida destinado a la prevención y control de insectos.

Límite Máximo de Residuos (LMR): Niveles máximos de los residuos de productos fitosanitarios que puede contener un producto sin que su consumo le cause problemas de salud a la persona que lo ingiera

Limpieza: Es la eliminación de tierra, residuos de alimentos, suciedad, grasa u otras materias objetables o ajenas al producto.

Manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE): Es un sistema de prevención y control de plagas que, en el contexto del medio ambiente y la dinámica poblacional de las distintas especies plaga, utiliza herramientas de tipo culturales, físicas, genéticas, biológicas y químicas con el objeto de mantener las poblaciones de plagas por debajo del umbral de daño económico y con el mínimo riesgo o impacto para las personas, animales y medio ambiente.

Material de propagación; Es todo órgano vegetal, tanto semilla en sentido botánico estricto como también frutos, yemas estacas y cualquier otra estructura incluyendo plantas de vivero que sean destinadas o utilizadas para siembra, plantación y/o propagación.

Patógeno: Microorganismo capaz de causar daño o enfermedad.

Peligro: Desde el punto de vista de la prevención de riesgos, corresponde a una condición, situación o causa física, administrativa o de otra naturaleza, que provoca o podría provocar sucesos negativos en el lugar de trabajo tales como lesiones a las personas o daños a la propiedad o al medioambiente.

Plaga: En el contexto de estas especificaciones, plaga es cualquier organismo vivo o de naturaleza especial que cause efectos no deseados a la salud de las personas, plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medioambiente. Un organismo puede ser considerado plaga en un lugar y en otro no.

Plaguicida: Compuesto químico orgánico o inorgánico, o sustancia natural que se utilice para combatir malezas, enfermedades o plagas potencialmente capaces de causar perjuicios en organismos u objetos.

Recomendación: Sugerencia técnica en relación a la gestión en el predio productivo dada por un especialista, normalmente por escrito.

Registro: Información escrita que proporciona evidencia de las actividades desempeñadas en el predio. Debe comprender información relevante en relación al cumplimiento de las BPA.

Residuo peligroso: Desecho o mezcla de desechos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las siguientes características: toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.

Sistema agrícola: Sistema que es sometido por el ser humano a continuas modificaciones de sus componentes vivos y no vivos con el fin de producir alimentos y obtener productos de origen animal o vegetal.

Trazabilidad: Capacidad de determinar el rastro o historia de un producto a través de todas las etapas de producción, procesamiento, distribución, comercialización y consumo por medio de registros.

Triple lavado: Proceso de lavado aplicado a envases vacíos de productos fitosanitarios. Consiste en: agregar agua hasta un cuarto de la capacidad del envase; cerrar y agitar durante 30 segundos; verter el contenido en el tanque de las aspersoras, manteniéndolo en posición de descarga durante unos 30 segundos; y repetir los tres pasos anteriores dos veces más, en forma sucesiva. Al finalizar se debe perforar el fondo y verificar que los golletes y roscas del envase estén limpios. Este procedimiento sólo se realiza a los envases rígidos de Polietileno/PET o metálicos.

RESUMEN

Con el fin de lograr la competitividad en los productos agropecuarios, es indispensable adoptar sistemas de gestión de calidad como las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Para lograr este propósito es necesario facilitarle al productor un manual técnico que soporte y de cuenta de los registros de las operaciones y actividades que se deben realizar en la producción de frutas y hortalizas frescas garantizando su calidad y trazabilidad.

A partir de una adecuada implementación de las BPA en los sistemas de producción de frutas y vegetales se fortalece el respaldo que el predio productivo puede brindar a los clientes y consumidores, además de la importancia que esto tiene para los procesos agroindustriales al poder contar con productos agropecuarios certificados, con procedimientos y registros establecidos y asegurados a través del tiempo.

Este manual proporcionará la documentación requerida para la implementación de las BPA dentro de los predios productores de uchuva. La implementación para las plantas de acopio, selección y empaque de la fruta de exportación son responsabilidad de las empresas comercializadoras y no se describirán en este documento. La información contenida dentro del manual estará constituida principalmente por procedimientos, registros e instructivos, garantizando el cumplimiento de los objetivos en los procesos agroindustriales de aseguramiento de la calidad e inocuidad, la protección de la salud y los trabajadores, contribuyendo a la sostenibilidad del medio ambiente mediante el buen y razonable uso de los insumos agropecuarios.

PALABRAS CLAVE: Manual, Buenas Prácticas Agrícolas, Cultivo de Uchuva, competitividad.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, entre los productores agrícolas se viene acentuando una necesidad por tecnificar y encontrar mecanismos que contribuyan a mejorar la productividad de sus cultivos, además, implementar sistemas de aseguramiento calidad a los productos hortofrutícolas que les permita participar competitivamente en los mercados más atractivos económicamente hablando, los cuales son cada vez más exigentes en cuestiones de calidad, trazabilidad e inocuidad de productos.

Para lograr lo anterior, es necesario cumplir voluntariamente con la normatividad vigente establecida por GLOBALGAP, mediante la cual las BPA constituyen el factor que asegura la trazabilidad de los productos agrícolas, determinando los lineamientos para proteger el medio ambiente y la salud de los trabajadores en una explotación agropecuaria.

El presente trabajo se desarrolló a partir del convenio entre la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y el Fondo Nacional de Fomento Hortofrutícola (ASOHORFRUCOL) en el proyecto Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de la uchuva, bajo la norma GLOBALGAP versión 3.0-1, el cual conto además con el apoyo del SENA seccional oriente Antioqueño, Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare (CORNARE) y la C.I Caribbeann Exotics S.A.¹

El propósito de este trabajo es proponer un manual compilado específico para los cultivos de uchuva en los municipios de San Vicente de Ferrer y la Unión en el departamento de Antioquia, que sirva como base para estructurar la

¹ CORREA, Mary. REVISTA UNIVERSITAS CIENTIFICA. Buenas prácticas agrícolas para cultivar uchuvas en el oriente antioqueño. [En línea]. <Disponible en: http://www.upb.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/GPV2_UPB_MEDELLIN/PTV2_UPB_MEDELLIN_PRI/UNIVERSITAS%20CIENTIFICA.PDF> [Consulta: 02/08/2013]

documentación necesaria en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, sistema integrado de certificación fundamental a la hora de establecer programas de aseguramiento de la calidad de productos de origen agrícola.

Otro propósito del manual es que sea una herramienta de consulta para los productores y técnicos que desean implementar BPA. Este manual no pretende reemplazar los protocolos de BPA existentes, ni mucho menos la legislación nacional vigente, que deben ser consultados y aplicados, lo que busca es ofrecer contenidos que le aclaren y faciliten al implementador su tarea y que le sirvan en un momento dado como soporte para lograr la certificación de cualquier protocolo de BPA².

² CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACION SENA- ASOHOFRUCOL. Guía para el técnico implementador de Buenas Prácticas Agrícolas. 1ª Ed. P 6.

JUSTIFICACIÓN

Los criterios de inocuidad y gestión de la calidad en la producción agropecuaria han cobrado gran importancia en los últimos años, los productores buscan la aplicación de estos mecanismos con el fin de aumentar la productividad de sus sistemas, ya que les permite ofertar productos con características tales que los hacen más atractivos para diferentes mercados³. En el ámbito agrícola colombiano, el sistema de gestión de calidad más representativo son Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) bajo los protocolos de GLOBALGAP, NTC 5400 o Resolución ICA 4174, que aunque constituyen un desafío para los productores, representan una oportunidad de crecimiento debido a que de su implementación y cumplimiento dependerá el acceso de productos agropecuarios a los mercados más atractivos del mundo, en los cuales se tiene una mayor sensibilidad ambiental y una creciente exigencia sobre factores de calidad (FAO)⁴.

En nuestro país, existe un gran limitante para el buen desarrollo del sector agrícola, se trata del desconocimiento generalizado sobre las normas de las Buenas Prácticas Agrícolas y la falta de claridad en los conceptos que estas proponen. Este inconveniente se ve reflejado en la calidad de los productos que ofertan y en las características de los sistemas de producción de los cuales se obtienen, sin ser posible asegurar los criterios de inocuidad y trazabilidad, pues mediante la implementación de estos sistemas de gestión es que se puede obtener productos con un alto nivel estandarizado de calidad e integridad, factores imperantes para el buen posicionamiento en el mercado hortofrutícola mundial,

³ FONSECA, Jorge; MUÑOZ, Armando y CLEVES, Alejandro. El sistema de gestión de calidad: elemento para la competitividad y la sostenibilidad de la producción agropecuaria colombiana. Revista de investigación Agraria y Ambiental. [En línea]. <Disponible en: http://www.unad.edu.co/riaa/images/documentos/vol_2_num1_2011/Articulo1.pdf> [Consulta: 02/05/2013]

⁴ OFICINA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. [En línea]. <Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/inicio>> [Consulta: 02/05/2012]

situación adversa que nos está llevando a dar ventajas ante los competidores por la poca implementación de sistemas integrados de gestión de calidad.

La falta de manuales y protocolos que faciliten la implementación de BPA por los productores agrícolas en sus sistemas, es un constituyente de la problemática generalizada en el sector agrícola nacional. De allí surge el deseo de desarrollar este proyecto pues se le percibe una gran aplicabilidad para el buen desarrollo del sector agrícola Colombiano. Se tomara como caso práctico el cultivo de uchuva que aunque comparte esta problemática, es una fruta muy relevante en el flujo de comercio nacional con los destinos de exportación y de seguir siendo producida bajo los sistemas tradicionales se verá seriamente amenazado el éxito que hasta ahora tiene la uchuva como especie exportable, debido a las crecientes exigencias del mercado mundial por los aspectos de producción limpia obtenida bajo las condiciones de las Buenas Prácticas Agrícolas⁵. Es claro que por medio de la producción de uchuva bajo las normas GLOBALGAP se aumentara la competitividad mundial de este producto, beneficiando enormemente a todos los integrantes de la cadena productiva.

Por otro lado, cabe notar que actualmente algunos productores agrícolas han comenzado a tomar conciencia sobre las tendencias mundiales de proporcionar alimentos sanos e inocuos, lo cual ha estimulado la apropiación y el mejoramiento de tecnologías en los sistemas de producción. Se evidencia también la necesidad de la cooperación por parte de las instituciones relacionadas con el sector agrícola, la cual es fundamental para el desarrollo sostenible del sector y en consecuencia el aumento en la competitividad del país. En este orden de ideas se ratifica la importancia del desarrollo de un manual para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, teniendo como caso práctico al cultivo de uchuva.

⁵ ROVEDA HOYOS, Gabriel, et al. Uso y Manejo De Biofertilizantes En El Cultivo De La Uchuva. CORPOICA [En línea]. <Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/WebBac/Documentos/USOYMANEJOBIOFERTILIZANTESUC HUVA.pdf>> [Consulta: 30/04/2012]

Esta herramienta, se convertirá en un recurso metodológico de gran importancia para la Unidad de Servicios Agroindustriales de la Universidad Pontificia Bolivariana, donde se podrá contribuir mediante procesos de consultoría y asesoría al sector agroindustrial, buscando disminuir las brechas tecnológicas y aumentar las competencias de los agricultores, pues serán estos últimos los realmente beneficiados al poder contar con un manual de fácil acceso que les permita la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas en sus sistemas productivos, aumentando sus ventajas comparativas y competitivas a la hora de ofertar sus productos.

1 OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Elaborar un manual técnico para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción de uchuva (*Physalis Peruviana L*) en los municipios de San Vicente Ferrer y La Unión del Departamento de Antioquia.

1.2 ESPECÍFICOS

- Identificar las entidades o instituciones relacionadas con los procesos de las Buenas Prácticas Agrícolas en Colombia y el mundo.
- Revisar literatura relacionada con el diseño de manuales, formatos, registros y procedimientos que se apliquen como herramienta para el soporte de la gestión de la calidad de las Buenas Prácticas Agrícolas.
- Diseñar los formatos, registros, procedimientos e instructivos para la documentación de las Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo de uchuva, según el módulo base para todo tipo de cultivo de exportación agropecuaria, modulo base para cultivos y base para frutas y hortalizas del protocolo GLOBALGAP.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS – BPA

Según la organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, por sus siglas en inglés **FAO** (Food and Agriculture Organization of the United Nations), “las BPA consisten en la utilización sostenible de los recursos naturales para la producción agrícola, a la vez buscando la viabilidad económica y la estabilidad y bienestar social”.

Las Buenas Prácticas Agrícolas son un conjunto de normas, principios y recomendaciones técnicas aplicadas a las diversas etapas de la producción agrícola, que incorporan el Manejo Integrado de Plagas y el Manejo Integrado del Cultivo, cuyo objetivo es ofrecer un producto de elevada calidad e inocuidad con un mínimo impacto ambiental, con bienestar y seguridad para el consumidor y los trabajadores y que permita proporcionar un marco de agricultura sustentable, documentado y evaluable. Las BPA se basan en la norma GlobalGAP, anteriormente EUROGAP.

El concepto Buenas Prácticas Agrícolas implica:

- **Protección del ambiente:** se minimiza la aplicación de agroquímicos y su uso y manejo son adecuados, por tanto no se contaminan suelos y aguas y se cuida la biodiversidad.
- **Bienestar y seguridad de los trabajadores:** esto se logra mediante capacitación, cuidado de los aspectos laborales y de la salud (prevención de accidentes, de enfermedades gastrointestinales, higiene), y buenas condiciones en los lugares de trabajo.

- **Alimentos sanos:** los alimentos producidos le dan garantía al consumidor, porque son sanos y aptos para el consumo por estar libres de contaminantes (residuos de pesticidas, metales pesados, tierra, piedras, hongos).
- **Organización y participación de la comunidad:** los procesos de gestión son participativos, ayudan al empoderamiento y a la construcción de tejido social y fortalecen el uso de los recursos en busca de procesos de sostenibilidad.
- **Comercio justo:** los productores organizados cuentan con poder de negociación, logran encadenamientos con productores de bienes y servicios, se fomenta la generación de valor agregado a los productos de origen agropecuario, y así el productor recibe una justa retribución por su participación en el proceso de producción.

Las Buenas Prácticas Agrícolas se consideran como una forma específica de producir o procesar productos agropecuarios; esto quiere decir que, el modo como se lleva a cabo el proceso de siembra, cosecha y poscosecha para los cultivos o el manejo que se les da a los animales en el aprovechamiento de sus carnes o lácteos; cumple con requerimientos específicos de producción limpia⁶. De lo anterior se despliegan los tres pilares fundamentales de las BPA, ver Figura 1.

⁶ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. Agricultura Limpia. [En línea]. <Disponible en: http://www.agronet.gov.co/www/peqprod/imagenes_agricultura/agro_apl_pdfBpa.pdf> [Consulta: 02/04/2013]



Fuente: FAO. www.fao.org

Figura 1. Pilares fundamentales en las Buenas Prácticas Agrícolas

Las Buenas Prácticas Agrícolas constituyen un desafío que representa grandes oportunidades, ya que de su cumplimiento dependerá la entrada de los productos agropecuarios a los mercados con mayor sensibilidad ambiental y de creciente exigencia en calidad. Por ende las BPA se convierten en una estrategia de competitividad regional y nacional⁷.

2.1.1 GLOBALGAP (Good Agricultural Practices):

GLOBALGAP es un organismo privado que establece normas de voluntario cumplimiento, a través de las cuales se puede certificar productos con Buenas Prácticas Agrícolas en casi todos los países del mundo. Esta norma fue desarrollada en Europa por un grupo de supermercados, cuya finalidad principal fue brindar confianza al consumidor acerca de la manera que se lleva a cabo la

⁷ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Plan para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas. [En línea]. <Disponible en: <http://www.agrisave.com/biblioteca/orgánica/BPA%20BAJO%20NORMAS%20COLOMBIANAS.pdf>> [Consulta: 02/04/2013]

producción agropecuaria, minimizando el impacto perjudicial de la explotación en el medio ambiente, reduciendo el uso de insumos químicos y asegurando un proceder responsable en la salud y seguridad de los trabajadores. Global GAP es una asociación de productores agrícolas y minoristas, en condiciones de igualdad, que desean establecer normas eficaces de certificación y procedimientos⁸.

La norma GLOBALGAP está sujeta a un ciclo de revisión que dura tres años e implica un proceso de mejora continua, incorporando los progresos tecnológicos y las novedades del mercado.

En el 2011 el número total de productores certificados en GLOBALGAP en el mundo creció en un 9,5%, lo que traduce un aumento de 102.300 a casi 112.600. “La mitad de los productores certificados, operan bajo una directriz a nivel nacional adaptada bajo una lista de modificación o una Guía de Interpretación Nacional correspondiente a los diferentes países en los cuales hace presencia GLOBALGAP”⁹

La normativa Global GAP está estructurada en tres grandes bloques:

- **Reglamento general (RG):**

Es un documento dividido en 5 partes en el que se explican los pasos fundamentales a tener en cuenta para poder obtener y conservar la certificación. En la primera parte, denominada Información General, es donde aparece el documento base y en las que se especifican los derechos y deberes de los solicitantes. Entre otros temas, se habla de las diferentes opciones de certificación, de la vigencia de los contratos y de los datos que deben facilitarse a las certificadoras. También se informa de las inspecciones y auditorías que se

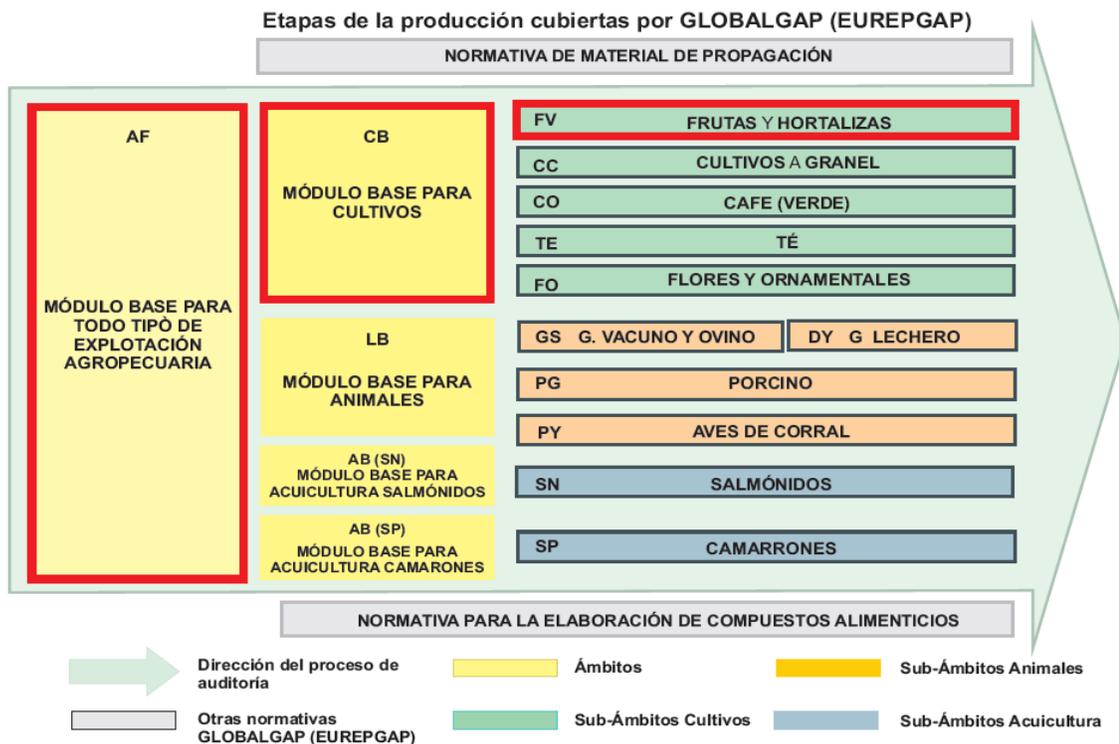
⁸ URIBARRI Amaya y BETELU Fernando. GLOBALGAP Sistema de certificación mundial [En línea]. <Disponible en: <http://www.navarraagraria.com/n175/globalgap.pdf>> [Consulta: 03/04/2013]

⁹ Informe anual GLOBALGAP 2011. [En línea]. <Disponible en: www.globalgap.com> [Consulta: 30/11/2012]

pueden realizar y de las sanciones que pueden aplicarse ante posibles irregularidades en el proceso de certificación.

- **Puntos de control y criterios de cumplimiento, o puntos críticos de control (PCC):**

Están recogidos en un documento que se divide en módulos. Cada uno cubre distintas áreas de actividad. En el Aseguramiento Integrado de Fincas, la actividad concreta que se pretende certificar debe cumplir la normativa de su propio módulo y de todos y cada uno de los módulos en los que se encuentra integrada, según la Figura 2.



Fuente: GLOBALGAP. www.globalgap.org

Figura 2. Puntos de control y criterios de cumplimiento GLOBALGAP 3.0-1

Esta normativa clasifica la “importancia” de cada uno de los Puntos de Control al asignar a cada uno de ellos un determinado nivel de cumplimiento, que pueden ser mayor, menor o recomendado.

De esta manera los puntos referidos a cuestiones consideradas fundamentales, tendrán el nivel de cumplimiento mayor, las demás tendrán el nivel de cumplimiento menor y otras serán sólo recomendadas, sin exigencia de cumplimiento.

Para obtener la certificación, se deben cumplir el 100% de los Puntos de Control de nivel mayor y el 95% de los Puntos de Control de nivel menor.

- Listas de verificación (LV):

Los puntos de control deben ser auditados para verificar su cumplimiento. Se debe proporcionar evidencia de cumplimiento, para cada uno de ellos. En el caso de agrupación de productores, también se verificarán los puntos de control del Sistema de Gestión de Calidad.

Niveles de cumplimiento en el protocolo Global GAP

Esta normativa clasifica la “importancia” de cada uno de los Puntos de Control al asignar a cada uno de ellos un determinado nivel de cumplimiento, que puede ser mayor, menor o recomendado como se observa en la Tabla 1. De esta manera los puntos referidos a cuestiones consideradas fundamentales, tendrán el nivel de cumplimiento mayor, las demás tendrán el nivel de cumplimiento menor y otras serán sólo recomendadas, sin exigencia de cumplimiento¹⁰. A partir de la lista de verificación del protocolo GLOBALGAP 3.0-1 de Marzo de 2007 se pueden determinar sus niveles de cumplimiento.

¹⁰ UBARRI. Op. Cit., p. 5

Tabla 1. Niveles de Cumplimiento para protocolo GLOBALGAP V 3.0-1

| Categoría | Requisitos Mayores | Requisitos Menores | Recomendados | Total |
|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------|------------|
| Módulo Base | 12 | 22 | 11 | 45 |
| Módulo Cultivos | 28 | 75 | 17 | 120 |
| Módulo Frutas y Hortalizas | 34 | 28 | 9 | 71 |
| Total | <u>74</u> | <u>125</u> | <u>37</u> | <u>236</u> |

Fuente: Recopilación del autor

Cada módulo tiene a su vez capítulos dentro de los cuales se encuentran los Puntos de Control con su correspondiente criterio de cumplimiento y nivel de exigencia como son:

- Mayores (74 puntos) – Cumplimiento 100%
- Menores (125 puntos) – Cumplimiento 95%
- Recomendados (37 puntos)

Es importante tener en cuenta que los puntos de cumplimiento mayor o menor no son rígidos, es decir que estos pueden cambiar, por lo que es necesario estar actualizado en el protocolo GLOBALGAP.

2.1.2 Resoluciones y normas técnicas para BPA en Colombia:

Para el sector hortofrutícola colombiano las principales normas, protocolos y códigos de conducta que se están implementando con fines de certificación, principalmente para procesos de exportación, se pueden dividir en cuatro grandes grupos 1) Buenas Prácticas Agrícolas. 2) Producción orgánica 3) Ambientales 4) De responsabilidad social. Al primer grupo pertenece la norma GLOBALGAP, que se constituye en requisito de obligatorio cumplimiento para las exportaciones agropecuarias hacia la Unión Europea y Estados Unidos. La NTC 5400 proporciona los requisitos generales y las recomendaciones para el contexto

Colombiano, a la vez que se ha desarrollado un proceso de homologación con Global GAP, que permitió obtener el estándar nacional Colombia GAP¹¹.

NTC 5400:

El Instituto Colombiano de normas técnicas y certificación (ICONTEC), ha desarrollado la norma técnica NTC 5400 regulada por la resolución 4174 de 2009 del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para las Buenas Prácticas Agrícolas. El ICONTEC ofrece los servicios de certificación BPA verificando por medio de auditorías el cumplimiento de los requisitos de certificación¹².

El objetivo de la NTC 5400 es definir requisitos y procedimientos, que sirvan de orientación a los pequeños, medianos y grandes productores; con el fin de mejorar las condiciones de la producción primaria con un enfoque preventivo en búsqueda de la inocuidad, la competitividad, la protección ambiental y la seguridad de los trabajadores¹³.

Resolución ICA 4174 del 6 de noviembre de 2009:

El Instituto Colombiano Agropecuario ICA, emitió la resolución 4174 del 6 de noviembre de 2009 en la cual se reglamentó la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas en la producción primaria de frutas y verduras para consumo en fresco.

El ICA bajo su responsabilidad de formular programas dirigidos a garantizar la inocuidad de productos de origen vegetal, genero la necesidad de establecer

¹¹ FONSECA. Op. Cit., p 16.

¹² Certificaciones agroalimentarias. [En línea]. <Disponible en: <http://www.icontec.org.co/index.php?section=223>> [Consulta: 12/03/2012]

¹³ PIÑERO, Maya y DIAZ, luz. Aplicación de programas para el mejoramiento de la calidad e inocuidad en la cadena de suministro de frutas y hortalizas: Características generales de las cadenas de estudio. Uchuva. [En línea]. <Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1505s/a1505s.pdf>> [Consulta: 02/09/2013]

directrices para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas como aseguramiento de la calidad e inocuidad.¹⁴

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), bajo la resolución 4174 de 2009, ha certificado en todo el país 596 predios productores de frutas, hortalizas y hierbas aromáticas en Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), los cuales suman un total de 6.000 hectáreas. Cundinamarca, Cauca, Huila, Antioquia y Boyacá son los departamentos con más predios certificados en BPA, siendo más relevantes las especies de aguacate, mora, cítricos, cebolla, ciruela, espinaca, mango, marañón, granadilla, pitahaya, piña, plátano, tomate, lechuga y repollo, entre otros. Por su parte, Caldas, Quindío, Risaralda, Valle del Cauca, Magdalena y Santander, entre otros, avanzan en la certificación de predios, gracias al trabajo que el ICA ha venido desarrollando con los agricultores, a través de la socialización de la resolución 4174, la cual establece el sistema de supervisión y certificación de la inocuidad de la producción primaria para frutas y hortalizas.¹⁵

2.2 LA UCHUVA

La uchuva (*Physalis peruviana L.*) pertenece a la familia de las *Solanáceas* y al género *Physalis*, cuenta con alrededor de 100 variedades que las cuales están en estado silvestre y que se caracterizan porque sus frutos están encerrados dentro de un cáliz ó cápsula¹⁶.

Los principales productores de uchuva en el mundo son Colombia y Sudáfrica, sin embargo actualmente se encuentra cultivada en casi todos los altiplanos de los

¹⁴ RESOLUCION 4174 DEL ICA. [En línea]. <Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getattachment/b0afcc30-d68b-4e41-9fea-6a4360ce60d/2009R4174.aspx>> [Consulta: 11/11/2012]

¹⁵ INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Colombia avanza en la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas. [En línea]. <Disponible en: <http://www.ica.gov.co/Noticias/Agricola/2013/Colombia-avanza-en-la-certificacion-de-Buenas-Prac.aspx>> [Consulta: 02/11/2013]

¹⁶ VILLEGAS, Iván. EL CULTIVO DE LA UCHUVA (*Physalis peruviana*). [En línea]. <Disponible en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00170.pdf>> [Consulta: 01/09/2012]

trópicos y en varias partes de los subtrópicos. En Colombia se encuentra distribuida en la región andina, como planta silvestre y solo desde hace algunos años se está tratando como una verdadera explotación comercial.

Además del nombre de uchuva, la *Physalis peruviana* L se conoce con diferentes nombres, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Nombres en español e inglés de la uchuva

| ESPAÑOL | INGLES |
|--------------------|----------------------|
| Uvilla | Golden gooseberries |
| Copa capoli | Peruvian grandcherry |
| Aguaymanto | Grauncherry |
| Cereza de Perú | Stachelbeeren |
| Cuchuva | Cape gooseberry |
| Cereza de invierno | Judaskirsche |

Fuente: Compilación autor

Taxonomía¹⁷.

A continuación en la Tabla 3 se observa la taxonomía de la uchuva (*Physalis peruviana*):

Tabla 3. Taxonomía de la uchuva

| | |
|-----------------|----------------------|
| Reino | Vegetal |
| Tipo | Fanerógamas |
| Clase | Dicotiledónea |
| Subclase | Metaclamidea |
| Orden | Tubiflora |
| Familia | Solanácea |
| Género | <i>Physalis</i> |
| Especie | Physalis Peruviana L |

Fuente: Agronet, 2013

¹⁷ CULTIVO DE UCHUVA [En línea]. <Disponible en: http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20uchuva.pdf> [Consulta: 07/04/2013]

2.3 LA UCHUVA COLOMBIANA

En la actualidad, Colombia es el mayor productor de uchuva (*Physalis peruviana* L.) del mundo, seguido por Sudáfrica, se cultiva de manera significativa en Suramérica en zonas de Ecuador, Perú, Bolivia y México¹⁸. Los dos países competidores más importantes en el mercado mundial de uchuva son Colombia y Zimbabwe. En el caso de la fruta colombiana, posee unas ventajas competitivas en cuanto a calidad y suministro constante, por lo cual logra un precio de preferencia en el mercado mundial, mientras que Zimbabwe compite con precio, debido a los menores costos de fletes que tiene ese país¹⁹.

2.3.1 Producción Nacional de Uchuva:

La producción anual nacional es de alrededor de 14.000 toneladas²⁰. En Colombia los principales departamentos productores de uchuva son Cundinamarca, Boyacá, Antioquia, Nariño, Norte de Santander, Tolima y Meta. El departamento de Cundinamarca es el mayor productor del país, representa alrededor del 76% del área sembrada en uchuva del país. En el departamento de Antioquia los municipios productores se encuentran en la subregión del oriente antioqueño siendo Rionegro, La Ceja, La Unión y San Vicente los que contienen la mayor cantidad de área sembrada del departamento. Antioquia también cuenta con otras zonas aptas para el cultivo de uchuva que son Santa Rosa y Yarumal²¹.

2.3.2 Exportaciones de la Uchuva Colombiana

En el 2012, entre la totalidad de exportaciones de frutas exóticas desde Colombia, la uchuva continuó siendo una de las más representativas ocupando los primeros

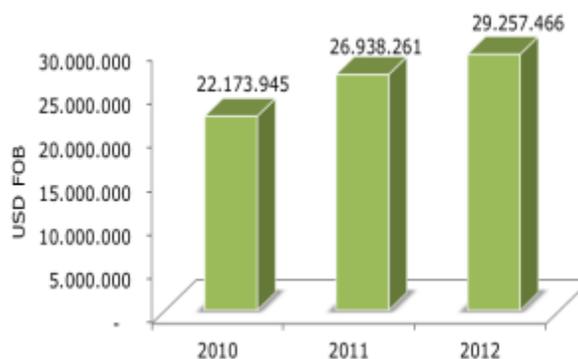
¹⁸ VILLEGAS, Iván. Op. Cit., p 4.

¹⁹ PIÑERO. Op. cit., p. 33

²⁰ HERSILIA BONILLA, María, et al. Agenda Prospectiva De Investigación Y Desarrollo Tecnológico Para La Cadena Productiva De La Uchuva En Fresco Para Exportación En Colombia Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural. Universidad Nacional De Colombia. [En línea]. <Disponible en: http://www.minagricultura.gov.co/archivos/agenda_cadena_uchuva.pdf> [Consulta: 22/09/2012]

²¹ Ibid. P 180-181.

renglones en cantidades y valor comercial. Las exportaciones de uchuvas Colombianas totalizaron un valor de 29,2 millones de dólares, un 8,6% más que lo registrado en el 2011 cuando sumaron un valor total de 26,9 millones de dólares. Durante los años 2010, 2011 y 2012 el crecimiento promedio anual de las ventas internacionales de esta fruta fue de 14,4%, en la Figura 3 se puede observar la tendencia al crecimiento.

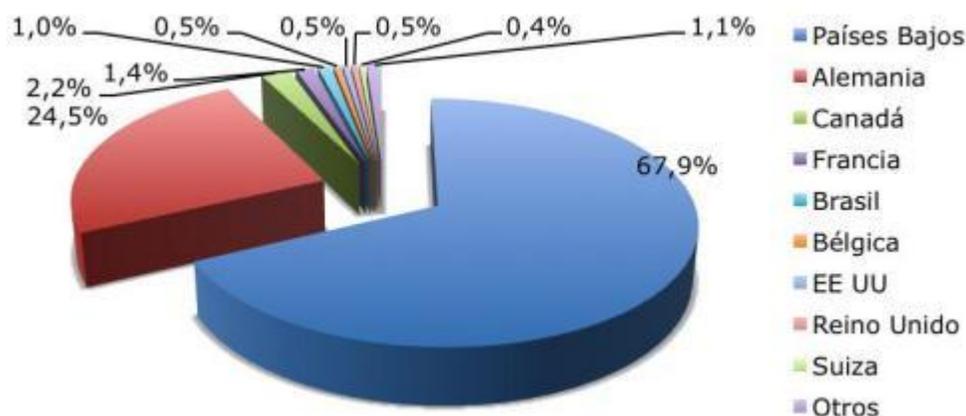


Fuente: DANE. Cálculos legiscomex.com

Figura 3. Exportaciones colombianas de uchuva en dólares.

Como se muestra en la Figura 4 La Unión Europea es el lugar más representativo de destino de las exportaciones de uchuva colombiana al mundo, siendo los Países Bajos el principal destino con el 67,9% de la exportación, lo que equivale a 19,8 millones de dólares. Le siguieron, Alemania, con 7,1 millones de dólares; Canadá, con USD646.145; Francia, con USD400.213; Brasil, con USD288.627 y Bélgica, con USD155.459²². El resto de países destino de las exportaciones de uchuva colombiana los podemos observar en la Figura 4:

²² LEGISCOMEX. Inteligencia de mercados. Frutas exóticas en Colombia. [En línea]. <Disponible en: <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/exportaciones-estudio-frutas-exoticas.pdf>> [Consulta: 31/08/2013]



Fuente: DANE año 2012. Cálculos legiscomex.com

Figura 4. Países de destino de exportación de uchuva colombiana.

Las empresas colombianas más representativas en exportación de uchuvas para el 2012, las cuales concentran alrededor del 60% del total de las exportaciones, las podemos apreciar en la Tabla 4. Cabe resaltar la importancia que tiene la empresa Antioqueña C.I. Caribbean Exotics S.A. en la cantidad total de exportaciones de uchuva colombiana:

Tabla 4. Empresas exportadoras de uchuva más representativas de Colombia.

| Empresa | Porcentaje participativo |
|--|--------------------------|
| Ocati S.A | 14,9% |
| Novacampo S.A | 12,7% |
| C.I. Caribbean Exotics S.A | 12% |
| Sociedad de Comercialización Internacional de Frutas Comerciales | 8,56% |
| C.I. Andes Export Company S.A | 8,56% |

Fuente: DANE. Cálculos legiscomex.com

La uchuva, por los volúmenes que se comercializan en el mercado europeo, y en Estados Unidos en menor medida, sola o unida con otras bayas, dejó de ser un producto exótico para convertirse en un “commodities”²³. El gobierno nacional, en

²³ HERSILIA BONILLA, María, et al. Op. Cit., p 130.

su Agenda 2019 y la Apuesta Exportadora Agropecuaria 2006 – 2020 definen la Uchuva como producto de alta potencialidad con bajos niveles de competitividad por la baja producción de otros países como Sudáfrica, Chile, Brasil, aunque advierte que no por mucho tiempo, si nos descuidamos frente a los Brasileños que pueden cambiar el entorno exportador (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural).

2.3.3 Normas Técnicas Colombianas para la Uchuva Fresca (ICONTEC)

En el ámbito nacional se han desarrollado, en el marco de diversos proyectos, dos Normas Técnicas Colombianas para la uchuva fresca las cuales son de aplicación voluntaria:

Norma ICONTEC NTC 4580:

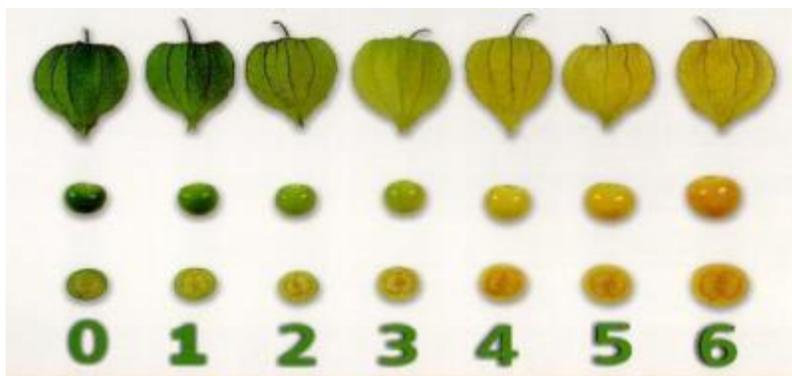
Esta norma establece los requisitos que debe cumplir la uchuva (*Physalis peruviana L.*) destinada al consumo en fresco o como materia prima para el procesamiento. En esta norma se encuentra lo relacionado con definiciones, clasificación y calibre de la fruta, requisitos y tolerancias de calidad, criterios de aceptabilidad y rechazo, índice de madurez, empaque y rotulado. Esta norma fue la base para el desarrollo y aprobación de la norma del CODEX para la uchuva, CÓDEX STAN 226-2001.

Entre otros aspectos, la NTC 4580 sugiere en términos de calidad que los requisitos mínimos que debe cumplir la uchuva para su consumo y procesamiento son:

- Los frutos deben ser enteros.
- Tener forma esférica característica de la uchuva.
- La coloración de los frutos debe ser homogénea, dependiendo del estado de madurez definido en la tabla de color.

- Presentar un aspecto fresco, consistencia firme y corteza lisa y brillante²⁴.

El fruto de la uchuva va cambiando de color en la medida que avanza su madurez y la NTC 4580 clasifica los frutos de acuerdo con su color como se muestra en la Figura 5:



Fuente: NTC: 5480

Figura 5. Tabla de color según los grados de madurez de la uchuva.

- Color 0: fruto fisiológicamente desarrollado de color verde oscuro.
- Color 1: fruto de color verde un poco más claro.
- Color 2: el color verde se mantiene en la zona cercana al cáliz y hacia el centro del fruto aparecen unas tonalidades anaranjadas.
- Color 3: fruto de color anaranjado claro con visos verdes hacia la zona del cáliz.
- Color 4: fruto de color anaranjado claro.
- Color 5: fruto de color anaranjado.
- Color 6: fruto de color anaranjado intenso.

El índice de madurez de las uchucas es directamente proporcional a su estado de madurez. En la Tabla 5 se observa el valor de °BRIX, el porcentaje de acidez y el índice de madurez correspondiente a cada valor de color determinado:

²⁴ GARCIA BERNAL, Hugo, et al. Op. Cit., p 20-23

Tabla 5. Estados de madurez de la uchuva

| COLOR | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|
| °BRIX (mínimo) | 9.4 | 11.4 | 13.2 | 14.2 | 14.5 | 14.8 | 15.1 |
| ACIDEZ MAXIMA (% Ac. Cítrico) | 2.69 | 2.7 | 2.53 | 2.34 | 2.03 | 1.83 | 1.68 |
| INDICE DE MADUREZ (°Brix7 % Ac. Cítrico) | 3.5 | 4.2 | 5.2 | 6.0 | 7.1 | 8.1 | 9.0 |

Fuente: NTC: 5480

Norma ICONTEC NTC 5166:

En esta norma se encuentran registradas las especificaciones del empaque. El objeto de esta norma es establecer los requisitos que deben cumplir el empaque utilizado para la recolección y la comercialización de la uchuva tanto para el mercado fresco nacional o de exportación como para los procesos agroindustriales.

CODEX STAN 226-2001:

En el ámbito internacional la norma del CODEX ALIMENTARIUS para la uchuva establece los requisitos relacionados con la calidad que debe cumplir la fruta. También hace referencia a los tipos de Uchuva, clasificándola en 3 categorías: Extra, I y II, las cuales hacen referencia a las propiedades fisicoquímicas en que se encuentra el producto.

3 METODOLOGÍA

El presente trabajo se desarrolló en tres fases, que se describen a continuación:

3.1 Fase 1: Búsqueda de información primaria y secundaria en las entidades y productores relacionados con las Buenas Prácticas Agrícolas en Colombia y el mundo:

Se realizó una búsqueda organizada mediante fuentes primarias y secundarias de información, sobre las organizaciones cuya actividad es determinar o proponer lineamientos requeridos en la implementación de un sistema de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en el país y el mundo.

Esta consulta proporcionó información acerca del propósito fundamental de la norma y sus exigencias para la implementación.

Para la identificación de las tendencias en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas en el ámbito nacional, se consultaron organizaciones reconocidas que promueven los procesos de certificación.

3.2 Fase 2: Revisión de la literatura relacionada con el diseño de manuales, formatos, registros y procedimientos que se apliquen como herramienta para el soporte de la gestión de la calidad de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Mediante consultas bibliográficas y fuentes primarias se recopilaron, analizaron y definieron los documentos básicos que se aplican en la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas. La documentación es parte esencial de un sistema

que garantice la calidad y en este caso deberá estar relacionada con todos los aspectos de las BPA. Tiene por objeto definir los métodos, procedimientos, registros y los formatos requeridos por la normatividad a implementar. Además, deben asegurar que todo el personal tenga conocimiento de lo que tiene que hacer, cómo y cuándo deben hacerse.

3.3 Fase 3: Manual de documentos para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas:

Con la información recopilada en las primeras fases del proyecto se desarrolló un manual que contiene la documentación básica para la Implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, en el cual está planteado cada requisito de necesario cumplimiento, de cada uno de los módulos involucrados, para poder ser implementado este sistema de certificación de calidad en un predio de producción hortofrutícola. Este manual especifica la generación y el uso de la documentación que soporta los procesos y procedimientos necesarios las operaciones del cultivo. La documentación está constituida principalmente por procedimientos de procesos, registros de verificación, instructivos y evaluaciones de riesgos, los cuales deben ser diligenciados para tener una caracterización estandarizada de biofertilizantes, abonos, procesos culturales, entre otros aspectos; y así poder alcanzar los objetivos de las BPA que son asegurar productos inocuos, proteger la salud y seguridad de los trabajadores, teniendo en cuenta el buen manejo y uso de los insumos agropecuarios con el fin de contribuir a la descontaminación del medio ambiente.

A partir de ahí se identificaron los factores específicos requeridos en cada etapa del proceso de certificación para aplicarlos al cultivo de uchuva con el fin de crear un manual con la documentación básica para la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas, en el cual se abordó cada uno de los módulos de la

certificación GLOBALGAP, que para el caso de la uchuva son: Modulo base para todo tipo de explotación agropecuaria (AF), Modulo base para cultivos (CB) y finalmente el Modulo para frutas y hortalizas (FV), y en cada uno de ellos se especificó las actividades y procesos a llevar a cabo para la certificación en el cultivo de uchuva.

4 RESULTADOS

4.1 NORMAS Y ORGANISMOS CERTIFICADORES BPA

En esta sección se proporciona información relacionada con las organizaciones que determinan o proponen lineamientos de cumplimiento para la implementación de un sistema de certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en el país y el mundo.

Es claro que los pilares fundamentales de las BPA se basan en certificar la calidad e inocuidad de los productos, enmarcando todas las prácticas culturales bajo la reducción de impactos negativos sobre el medio ambiente y la contribución positiva en el ámbito social, garantizando condiciones laborales adecuadas y seguras, y adoptando los mecanismos de comercialización al denominado concepto de FAIR TRADE o comercio justo. Se puede considerar entonces, que las BPA son un sistema que complementa otros sistemas integrados de certificación de calidad que se enfocan, cada uno por su parte, en atender y desarrollar lineamientos relacionados con el medio ambiente, la productividad, lo social y lo económico.

4.1.1 Normatividad BPA en Colombia:

En el ámbito nacional la normatividad existente para el sistema de certificación de calidad en Buenas Prácticas Agrícolas, tal como se mencionó en el marco teórico, son la Norma Técnica Colombiana NTC 5400 y la Resolución 4174 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA, las cuales cada una por su parte, están basadas en el protocolo internacional GLOBALGAP y se componen de todos los requisitos de información, documentación y procesos requeridos en la certificación de un predio de producción hortofrutícola con el sello de BPA.

Por su parte, para la certificación orgánica en Colombia, se cuenta con la Resolución 0187/06 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), que define el término “Sistema de producción ecológica”, en donde los términos ecológico, orgánico o biológico, son sinónimos y enmarcan todos los sistemas agrícolas que promueven la producción agropecuaria de manera sana y segura, desde el punto de vista ambiental, social y económico. En el marco del Plan Nacional de Agricultura Ecológica se determinó la necesidad de establecer una normatividad clara para la producción ecológica, con el fin de generar confianza en los consumidores y evitar las prácticas engañosas y la competencia desleal. En la Figura 6 se observa el sello de alimentos ecológicos del MADR.



Fuente: PROEXPOT <http://www.proexport.com.co>

Figura 6. Sello de alimento ecológico del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Para los productos ecológicos colombianos, los mercados de mayor importancia son la Unión Europea y Estados Unidos. De igual manera, se ha incursionado recientemente en otros mercados internacionales como Japón, Corea y Australia. La participación de Colombia en el mercado ecológico está representada en productos como café, azúcar, banano, panela, frutas, aromáticas, frutos de palma, pulpas de fruta, miel y cacao.

Organismos certificadores para BPA en Colombia²⁵

GLOBALGAP firma acuerdos de servicios con Organismos de Certificación que operan como empresas auditoras independientes. Los productores que desean obtener la certificación pueden elegir de una lista de Organismos de Control

²⁵ GLOBALG.A.P Approved Certification Bodies. [En línea]. <Disponible en: <http://www2.globalgap.org/apprcbs.html?sortcol=BranchCompany&sortorder=desc&sorttype=string&countryid=49&continentid=5>> [Consulta: 10/10/2013]

aprobados a nivel mundial, que para el caso de Colombia se pueden ver en la Tabla 6.

Tabla 6. Organismos certificadores de BPA en Colombia

| ENTIDAD | CONTACTO |
|---------------------------------|---|
| ICONTEC | http://www.icontec.org/index.php/es/home |
| BCS | http://www.bcs-oeko.com |
| Bureau Veritas Certification | http://www.bureauveritas.com.co/ |
| CERES | http://www.ceres-cert.com |
| Control Unión | www.controlunion.com/certification |
| Ecocert Colombia Ltda. | http://www.ecocert.com/ |
| IMO Control Latinoamérica Ltda. | http://www.imo.ch |
| Intertek | http://www.intertek.com.co/alimentos/ |
| SGS | www.sgs.com |

Fuente: GLOBALGAP. www.globalgap.org

4.1.2 Normatividad BPA internacional:

GLOBALGAP es el organismo privado que establece las normas de voluntario cumplimiento, a través de las cuales se puede certificar productos con Buenas Prácticas Agrícolas en casi todos los países del mundo. A nivel internacional existen muchos grupos técnicos de trabajo que están desarrollando constantemente guías de interpretación locales buscando la armonización del estándar GLOBALGAP a la realidad Nacional particular de cada país, la cual se da a partir de la necesidad de la clarificación de la norma a escala nacional. Las particularidades de la norma GLOBALGAP se mencionan en el capítulo 2.

Además de esta norma los Gobiernos, las organizaciones no gubernamentales (ONG), las organizaciones internacionales (ISO) y las empresas privadas también desarrollan requisitos voluntarios para calificar el grado de calidad de los alimentos, la seguridad alimentaria y sanitaria de un producto, la calidad

nutricional y el impacto ambiental y social bajo una economía solidaria de comercio justo.

A continuación en la Tabla 7 se describen los sellos y las normas que priorizan la seguridad alimentaria y la calidad como fundamento indispensable para proporcionar confianza al consumidor:

Tabla 7. Sellos de certificación en Seguridad alimentaria

| SELLO/SIMBOLO | NORMA | ¿Qué certifica? | Sitio web |
|---|------------------------------------|--|---|
|  | BRC (British Retail Consortium) | Certificación de seguridad alimentaria para productos (BRC Food) y para envases (BRC IOP). Distribuidores UK | http://www.brcglobalstandards.com/ |
|  | GLOBALGAP | Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas | http://www.globalgap.org |
|  | IFS (International Food Standards) | Certificación de seguridad sanitaria, distribuidores alemanes y franceses. | |
|  | ISO 22000 | Sistema de gestión de seguridad alimentaria | http://www.iso.org/iso/home.htm |

En la Tabla 8 se describen los sellos y las normas que certifican la producción ecológica u orgánica. Cada país tiene su propia normatividad de certificación orgánica, pero a continuación se están mostrando las certificaciones existentes en los lugares de destino más representativos para el producto Colombiano:

Tabla 8. Sellos de certificación para Productos orgánicos

| SELLO/SIMBOLO | NORMA | ¿Qué certifica? | Sitio web |
|---|---|--|--|
|  | <p>Reglamento de producción orgánica de la Unión Europea (UE)</p> | <p>Certificación para todos los productos orgánicos en la UE. El mercado en la UE es único y de libre circulación, es decir, una vez que el producto cumple puede circular libremente en todos los estados miembros.</p> | <p>http://ec.europa.eu/agriculture/organic/home_en</p> |
|  | <p>Certificación NOP-USDA. Estados Unidos.</p> | <p>Certificación orgánica obligatoria para todos los productos que se venden e importan en los Estados Unidos.</p> | <p>http://www.ams.usda.gov/AMSv1.0/nop</p> |
|  | <p>Japenese Agricultural Standards.</p> | <p>Sello japonés de certificación orgánica</p> | <p>http://www.maff.go.jp/e/jas/</p> |
|  | <p>Canada organic. Sello de certificación orgánica Canadiense</p> | <p>Existe un convenio de equivalencia entre los Estados Unidos y Canadá lo que permite que productores o comercializadoras puedan vender en el Canadá tan solo con la certificación de Estados Unidos.</p> | <p>http://www.inspection.gc.ca/food/organic-products/eng/1300139461200/1300140373901</p> |
|  | <p>Immo control</p> | <p>Certificación de productos orgánicos</p> | <p>http://www.immo.ch</p> |

En la Tabla 9 se puede observar algunos de los sellos y las normas que certifican la producción de alimentos que prioriza la protección al medio ambiente en el sistema de producción.

Tabla 9. Sellos de certificación en etiqueta ecológica y protección al medio ambiente

| SELLO/SIMBOLO | NORMA | ¿Qué certifica? | Sitio web |
|---|---------------------------------------|---|---|
|  | AENOR MEDIO AMBIENTE | Reconoce los productos respetuosos con el medio ambiente | http://www.aenor.es/aenor/inicio/home/home.asp |
|  | Blue Angel | Certificación de productos más amigables con medioambiente en salud, clima, agua y recursos. | http://www.blauer-engel.de/ |
|  | EPD Environmental Product Declaration | Declaración ambiental de producto | http://www.environdec.com/ |
|  | LEAF BRAND | Certifica alimentos producidos por agricultores comprometidos a reducir contaminación en el medioambiente | http://www.leafmarque.com/leaf/home.eb. |
|  | See what you are buying into | Certifica prácticas y políticas sociales y ambientales y éticas | http://www.seewhatyouarebuyinginto.com/ |
|  | Windmade | Certifica productos de empresas que usan energía eólica | http://www.windmade.org/ |
|  | Whole Trade | Certificación que tiene aspectos sociales y ambientales | http://www.wholefoodsmarket.com/products/wholetrade |

Por su parte, en la Tabla 10 se puede observar los sellos y las normas que certifican la producción de alimentos bajo el marco del concepto de comercio justo o fairtrade:

Tabla 10. Sellos de certificación en Comercio justo

| SELLO/SIMBOLO | NORMA | ¿Qué certifica? | Sitio web |
|---|---------------|---|---|
|  | EQUITRADE | Certifica materias primas y productos manufacturados en comercio justo | http://WWW.equitrade.org |
|  | FAIR TRADE | Certifica productos elaborados cumpliendo con criterios sociales y laborales y que permiten la venta del producto a un precio justo entre otros | http://www.fairtrade.net/ |
|  | FAIR FOR LIFE | Certificación en materia de responsabilidad social y comercio justo | http://www.fairforlife.net/ |
|  | FAIR WILD | Certificación social y ecológica de productos | http://www.fairwild.org/ |
|  | HAND IN HAND | Programa de comercio justo de la compañía RAPUNZEL NATURKOST GMB, proveedor de productos orgánicos | http://www.rapunzel.de |

4.2 DISEÑO DE MANUALES, FORMATOS, REGISTROS Y PROCEDIMIENTOS

Para la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas Agrícolas, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Un manual que combine planes y programas, especificaciones, procedimientos, formatos, material didáctico y divulgativo.
- Se compone de los siguientes elementos:
 - Título, alcance y ámbito de aplicación.
 - Objetivos.

- Definiciones: En este punto se definen algunos términos, la forma como se deben interpretar en los documentos del manual.
- Procedimientos: es un documento que indica la forma estandarizada de hacer las cosas.
- Especificaciones: son fichas técnicas de materia prima, insumos y productos de la empresa. El contenido típico de una ficha técnica es: nombre del producto, descripción física, composición, características microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales de calidad, presentaciones, vida útil y recomendaciones de manejo y almacenamiento.
- Registros: Se usan para el registro diario de actividades de control o de verificación, son diligenciados por los operarios, supervisores, jefes, también es recomendable que los firme quien los revisa posteriormente.
- Sistema de codificación: La codificación de documentos representa una ventaja significativa, permitiendo la rápida identificación de formatos, procedimientos y demás.
- Tipo de documento (recomendado): Se puede clasificar de la siguiente forma:
 - P: Plan o programa
 - F: Registros
 - R: Procedimiento
 - S: Especificación
 - M: Material Didáctico o divulgativo
- Consecutivo: Cada área de la empresa puede numerar sus documentos de forma consecutiva.

4.3 DOCUMENTACION PARA IMPLEMENTAR BPA

Inicialmente, a partir de la adaptación del protocolo GLOBALGAP al contexto nacional, la Norma Técnica Colombiana NTC 5400 y/o la Resolución 4174 del ICA, determinan unos requerimientos con que cada predio debe contar para empezar el proceso de certificación en BAP. Se tratan de requisitos de información y

documentación relacionados con el predio en que desarrolla la actividad agrícola; estos requisitos se deben a la obligación de contar con documentos oficiales que permitan en todo momento sustentar el proyecto de siembra acorde con la legislación nacional vigente.

En ese orden de ideas, los requerimientos específicos de documentos e información determinados por la Norma Técnica Colombiana NTC 5400 y/o la Resolución 4174 del ICA para iniciar el proceso de certificación en BPA son:

Información:

- Nombre o razón social del solicitante ya sea propietario o tenedor de la unidad productiva
- Documento de identidad, dirección, teléfono, fax, correo electrónico del propietario o tenedor de la unidad productiva
- Nombre y ubicación del predio (vereda, municipio, departamento)
- Nombre del asistente técnico con su dirección, teléfono, fax y correo electrónico
- Área en hectáreas destinadas al cultivo de frutas y vegetales.
- Se debe evaluar la información del predio mediante la revisión de registros y fuentes primarias para poder conocer antecedentes de la unidad productiva tales como lo son: historial de cultivos, agroquímicos aplicados, manejo del suelo, incidencias de plagas que se presentaron, fuentes hídricas, industrias o producciones pecuarias anteriores, resultados de cultivos anteriores, rotación de cultivos, etc.

Documentación:

- Certificado de existencia y representación legal si se trata de persona jurídica, o matrícula mercantil si es persona natural, con fecha de expedición no mayor a 90 días calendario al momento de ser presentada la solicitud. El objeto social debe incluir la producción agrícola.

- Documento que acredite propiedad o contrato de uso del predio.
- Copia del contrato suscrito con el profesional que preste la asistencia técnica al predio, fotocopia de su tarjeta profesional, dirección, teléfono, fax y mail.
- Dibujar el mapa de la unidad productiva o conseguir el plano de la misma para ubicar las instalaciones, los lotes agrícolas y pecuarios, forestales, zonas de conservación, zonas de peligro, linderos y vecinos, fuentes de agua, carreteras y pozo séptico.
- Croquis de llegada a la unidad productiva.
- Tener el certificado del uso del suelo emitido por Planeación Municipal.
- Desarrollar un análisis de las características fisicoquímicas y microbiológicas del suelo de la unidad productiva
- Tener el permiso de uso de aguas cuando se requiera. El permiso de concesión de aguas es emitido y controlado por la Corporación Autónoma Regional, que para el caso de los municipios del oriente antioqueño corresponde a CORNARE.
- Otro aspecto fundamental, antes de plantear el establecimiento de un área productiva, es que se debe consultar con la entidad competente el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigente para la zona escogida, y de esta manera poder determinar si se permite o no dar el uso pretendido a la tierra escogida.

Por otra parte, para la implementación de las BPA es fundamental contar con un manual de calidad que permita conocer el direccionamiento que debe tener el productor en cuanto a las actividades para el cumplimiento de los requisitos legales, reglamentarios y técnicos del protocolo GLOBALGAP. En el ANEXO 1 se puede ver una recomendación para la estructura de un manual de calidad.

En el transcurso de esta sección, se mostrara la documentación requerida en cada uno de los módulos del protocolo GLOBALGAP para la implementación de las

BPA en el cultivo de uchuva en los municipios de San Vicente Ferrer y la Unión del departamento de Antioquia; esta documentación se compone de registros, procedimientos, evaluaciones integrales de riesgos, planes de funcionamiento e instructivos, los cuales se podrán identificar en los anexos al final del documento.

En el caso de los instructivos pueden ser tantos como quiera implementar el productor y tan gráficos como el mismo lo desee, pero se considera necesario contar por lo menos con los que se proponen y especifican en el ANEXO 2.

4.3.1 MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE EXPLOTACIÓN AGROPECUARIA (AF)

- Modulo sistemas de gestión de calidad y manejo de la documentación.

Este módulo tiene por objetivo enmarcar las BPA dentro de los Sistemas de Gestión de Calidad y mantener ordenada la información relacionada con el manejo de la unidad productiva. Su finalidad, es tener disponibles los soportes de la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Como las BPA son un proceso que apoya el cumplimiento de los requisitos de los productos agrícolas, en los sistemas productivos se debe buscar la estandarización de procesos que aseguren un control práctico y eficiente que garantice la evolución de los mismos y aporte a la mejora continua de la actividad productiva y comercial.

Cada implementador, de acuerdo con las características de la unidad productiva y con su criterio, tiene la potestad de incluir más o menos documentos, o en algunos casos de integrar varios de ellos en uno solo.

Reclamaciones

Las desviaciones a la correcta aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas deben poderse reportar en cualquier momento y por cualquiera de las partes interesadas,

ya sean clientes, productores, operarios o subcontratistas, por esto, es un requisito de las BPA es tener disponible un **Procedimiento de reclamaciones** (ver ANEXO 3), en donde se pueda determinar la manera de recibir la reclamación, de analizar la veracidad de sus fundamentos, tramitarla y hacerle seguimiento, y un **Registro de reclamaciones** (ver ANEXO 4) para poderlas tener documentadas. Una buena gestión de las reclamaciones conducirá a un mejor sistema y al cumplimiento de los requisitos de las BPA

Trazabilidad

Es uno de los conceptos más importantes en la implementación de BAP. La trazabilidad hace más fácil la retirada de alimentos y permite que los clientes accedan a información específica y correcta relacionada con los productos implicados en el momento que lo requieran.

Para el cumplimiento de este criterio, se debe responder la siguiente pregunta ¿Es posible seguir el rastro de un producto registrado por GLOBALGAP hasta la explotación donde se cultivó, o en su defecto hacer un seguimiento inverso partiendo de la explotación?, mediante el establecimiento de un **Procedimiento de trazabilidad** (ver ANEXO 5).

Retiro de producto del mercado

En caso de presentarse un problema que ponga en riesgo la inocuidad del producto y la seguridad del consumidor, el sistema de trazabilidad debe poder permitir encontrar el producto deficiente para poder ser efectuado su retiro del mercado, este proceso se denomina retiro de producto del mercado y en el **Procedimiento de retiro de producto** (ver ANEXO 6) se establecen las situaciones que pueden generarlo y las acciones complementarias que se deben llevar a cabo.

- **Modulo salud, seguridad y bienestar laboral**

En este módulo se busca garantizar que haya una práctica laboral segura en el lugar de trabajo, que todos los operarios comprendan y tengan la competencia necesaria para realizar sus tareas, que cuenten con el equipo adecuado para trabajar de forma segura, y que en caso de accidentes, puedan ser asistidos oportunamente.

Evaluación de condiciones de trabajo

Para poder determinar los posibles riesgos laborales de los operarios y sus respectivas medidas de control, es necesario desarrollar una **Evaluación integral de riesgos laborales** (ver ANEXO 7), en la cual se cuente con un listado de todas las actividades que se ejecutan en la unidad productiva, independientemente de que sean realizadas por operarios directos o subcontratistas, se determine el personal expuesto, el factor de riesgo, la descripción del factor de riesgo, el efecto posible sobre el personal, las medidas de control actuales, las medidas de prevención, la severidad del daño y la probabilidad de que se presente. Para poder definir la categoría del riesgo, se debe plantear una Tabla de riesgos.

La evaluación de riesgos por escrito puede ser genérica, pero debe ser adecuada a las condiciones del establecimiento.

Formación y capacitación

A partir de la Evaluación de riesgos laborales se generan las medidas de control necesarias para propiciar unas óptimas condiciones laborales, pero asimismo, se debe establecer una **Política de higiene, salud y seguridad laboral** (ver ANEXO 8) ajustada a las condiciones de la unidad productiva, en la cual, se debe expresar claramente en qué forma la unidad productiva se compromete a minimizar los riesgos identificados en la evaluación. A parte de esto, se debe identificar al responsable de la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores, quien debe

estar debidamente capacitado en el tema y cuya función principal es velar porque la política realmente se cumpla.

De la evaluación y la política de salud, seguridad e higiene se llegará al resultado que por lo menos hay que formar y capacitar a los operarios en: manejo seguro de plaguicidas, manejo de maquinaria, accidentes y emergencias.

Dentro de cada explotación también es indispensable contar con personal capacitado en primeros auxilios, no es necesario que todos los operarios se formen en este tema, pero sí hay que capacitar un mínimo de personas que aseguren la unidad en caso de ocurrir algún accidente. Al menos una persona con la formación en primeros auxilios debe estar siempre presente cuando se estén realizando labores en la finca para atender una posible emergencia.

En razón a que uno de los objetivos principales de las BPA es preservar la inocuidad de los productos, se requiere capacitar a todos los operarios en información básica sobre higiene, que cubra por lo menos las siguientes instrucciones: mantener las manos limpias; comer y beber en las áreas designadas; avisar cualquier problema de infección o de salud y usar ropa de protección adecuada.

Por lo anterior, se deberán planear los contenidos y programar las capacitaciones al personal, dejando siempre constancia de su realización en un **Listado de asistencia** (ver ANEXO 9), archivando un resumen de la información presentada y teniéndola disponible para cualquier consulta.

Todos los operarios y las personas que ingresen a la finca deben ser informadas de las **Instrucciones de salud, seguridad e higiene personal para operarios y visitantes** (ver ANEXO 2) las cuales deben ser en lo posible publicadas en un lugar visible y cercano a la entrada a la finca.

Riesgos y primeros auxilios

Se debe redactar y ubicar en un lugar visible y accesible para todo el personal de la explotación un **Procedimiento en caso de accidentes y emergencias** (ver ANEXO 10) donde se explique claramente la manera de actuar frente a cualquier tipo de accidente y/o emergencia que pueda presentarse en la finca. La información más relevante con la que debe contar este procedimiento es respecto a la ubicación de la finca y el personal contactar, lista actualizada de números telefónicos de emergencia, ubicación de extintores, salidas de emergencia, interruptores de emergencia de electricidad, gas y agua, y la forma cómo se debe informar sobre accidentes o incidentes peligrosos. Es indispensable además que todas las zonas de peligro estén identificadas con señales de advertencia con la finalidad de evitar accidentes.

Botiquín de primeros auxilios

Como ya se mencionó anteriormente, en la explotación debe haber personas capacitadas en primeros auxilios y las mismas son las que deben ayudar a la persona de la finca que lo requiera actuando de acuerdo con el **Procedimiento de primeros auxilios** (ver ANEXO 11). Asimismo, es necesario contar con un **Instructivo de primeros auxilios, incendios e intoxicaciones** (ver ANEXO 2) en el cual el personal de la explotación agrícola encontrara la manera de proceder en el momento que suceda algún accidente laboral, una intoxicación o un incendio.

Por otra parte, los botiquines de primeros auxilios deben estar disponibles y accesibles en todas las ubicaciones de trabajo permanente. Cabe aclarar que un incidente que requiera tratamiento especializado debe ser efectuado por personal idóneo en la materia, en cuyo caso se deberá contactar al servicio médico más cercano. En la Figura 7 se puede observar la identificación y ubicación de los elementos de primeros auxilios.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 7. Señalización de primeros auxilios

Señalización

Como soporte a la información que deben conocer los operarios o las personas que ingresen a la finca, la señalización básicamente nos permite identificar los sitios que representen peligro, la ubicación de instrucciones y elementos de higiene y seguridad y las acciones que se están llevando a cabo en algún lugar del predio productivo. En la Figura 8 se observa la identificación del predio.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 8. Señalización de ingreso a la Finca

Hojas o fichas de seguridad de las sustancias utilizadas

La mayoría de las sustancias utilizadas para el control de plagas y enfermedades y para la fertilización del cultivo representan peligro para la salud de los operarios y de los consumidores, por tal razón se debe conocer qué sustancias hay en la finca y ubicar la información relacionada con su manejo seguro.

La hoja o ficha de seguridad por sus siglas en inglés **MSDS** (Material Data Safety Sheet) de una sustancia química es un documento que aporta información relacionada con los parámetros físicoquímicos, gestión de los residuos peligrosos y otros aspectos correspondientes a la seguridad como tipos de peligros, prevención, primeros auxilios, lucha contra incendios, entre otros.

Las hojas o fichas de seguridad de las sustancias utilizadas en la plantación se deben tener disponibles para en caso de presentarse un accidente o emergencia con dichas sustancias poder contar con información pertinente sobre ellas.

Equipos de protección personal

El equipo de protección personal debe ser el adecuado para proteger a los operarios de los riesgos de acuerdo con su labor y con las condiciones en las que la estén realizando.

Se deben usar los implementos de acuerdo con los pictogramas que aparecen en los envases de los plaguicidas, teniendo también en cuenta la manera de aplicación del plaguicida y las características de la aplicación, lo que puede hacer que se tenga que incrementar la protección. Es responsabilidad del asistente técnico junto con el productor evaluar la protección necesaria en cada caso, sin usar menos protección que la exigida por la ficha de seguridad de la sustancia a utilizar. En la Figura 9 se muestra el traje de protección para la aplicación de agroquímicos.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 9. Equipo de protección

Por regla general para realizar la mezcla de plaguicidas siempre se debe usar overol impermeable, botas, guantes de nitrilo, careta y mascarilla con filtros; y en la mayoría de los casos el equipo para la aplicación es similar.

Por otra parte, debe hacerse un uso correcto de estos equipos, el operario debe conocer la manera de ponerse y quitarse el equipo de protección, esto con el fin de que no se contamine una vez haya terminado de hacer la aplicación. El correcto aseo del equipo de protección y maquinaria de medición y aplicación debe también ser parte del entrenamiento y debe vigilarse su estricto cumplimiento; por tanto, se debe disponer de un **Procedimiento para manejo seguro de plaguicidas** (ver ANEXO 12). Es importante que este documento incluya información relacionada con la mezcla correcta de plaguicidas y la limpieza de la ropa de protección personal.

También existen equipos de protección personal para la realización de otras labores en donde se emplea maquinaria o herramienta peligrosa, como en el caso del manejo de la guadaña, tijeras, bisturís, etc. y que igualmente se debe contar con la protección necesaria para minimizar el riesgo de que ocurran accidentes en el momento en que se realicen estas labores.

Bienestar del trabajador

Uno de los principios fundamentales de las Buenas Prácticas Agrícolas es asegurar un trabajo digno y justo para los operarios de las fincas, por tal razón se debe identificar a una persona en la finca como responsable del cumplimiento de la legislación en materia laboral, los operarios deben saber quién es para poder acudir a ella si tienen alguna situación que lo amerite

El responsable del cumplimiento de la legislación en materia laboral deberá demostrar que conoce la regulación oficial en la materia y que ha emprendido acciones para darle un cabal cumplimiento. Por otro lado, se debe mantener información de todos los operarios, incluso de los subcontratados, que incluya: nombres completos, fecha de ingreso, periodo de contratación, horario normal de trabajo y disposiciones sobre horas extras.

En la finca debe haber un lugar donde los operarios puedan comer y guardar sus alimentos; además, los trabajadores deben tener acceso a instalaciones de lavado de manos y agua para beber. En caso de que algunos operarios vivan dentro de la finca, las viviendas que usen deben ser habitables, con techo, ventanas y puertas sólidas, y contar con los servicios básicos de agua, baños y sanitarios.

Subcontratistas

Cualquier individuo u organización que preste servicios a la finca debe ser evaluada de acuerdo con los requisitos de las Buenas Prácticas Agrícolas, asegurar que los subcontratistas cumplan con todos los puntos de control correspondientes a los servicios prestados. Dicha evaluación se debe documentar y realizar por lo menos una vez al año.

- Modulo protección y conservación del medio ambiente

Conociendo el vínculo intrínseco entre la producción agropecuaria y el medio ambiente, en este módulo se busca evitar el deterioro del medio ambiente en

relación con el impacto de la producción, a través de la evaluación del impacto ambiental de la actividad productiva y la formulación de un Plan de gestión y conservación del medio ambiente; complementario a éste se deben identificar y manejar los residuos generados en la unidad productiva.

Plan de gestión de conservación del medio ambiente

Se requiere determinar el impacto que cada explotación agrícola tiene sobre el medio ambiente en todos sus componentes, tales como lo son el aire, el agua, el suelo, la fauna, la flora, entre otros, además, se deben definir las acciones para minimizar el impacto negativo y favorecer el incremento de la biodiversidad. Todo lo anterior constituye la información para desarrollar el **Plan de gestión de conservación del medio ambiente** (ver ANEXO 13), elaborado a partir de las características del sitio donde se va a desarrollar o se está desarrollando la explotación agrícola.

Residuos y agentes contaminantes

Los diferentes tipos de residuos del cultivo deben ser identificados y enumerados para posteriormente analizar cuál es la disposición final más adecuada, esta información debe documentarse en el **Plan de gestión de residuos** (ver ANEXO 14). En la Figura 10 se observa la ubicación e identificación del área de residuos sólidos.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 10. Ubicación e identificación del área de residuos sólidos

4.3.2 MÓDULO BASE PARA TODO TIPO DE CULTIVOS (CB)

- **Modulo planificación de la producción y material de propagación**

Los principales objetivos del módulo base para todo tipo de cultivo son evaluar y documentar la viabilidad de un proyecto de producción agrícola antes de emprenderlo o de uno ya establecido si los factores de producción han cambiado. Garantizar el uso de material de propagación de buena calidad para obtener un cultivo sano y productivo, asegurando así que los productos cumplan con las características exigidas por el mercado y adicionalmente puede ayudar a reducir las aplicaciones de fertilizantes y plaguicidas.

Teniendo en cuenta los diferentes factores que influyen en el éxito de un proyecto de producción agrícola, determinando los riesgos de cada factor frente a la producción de alimentos y el medio ambiente, y estableciendo las medidas para controlarlos, se demostrará que el nuevo sitio es adecuado para la producción, en lo relacionado con la seguridad de los alimentos, la salud de los operadores y el medio ambiente.

Evaluación de riesgos de nuevas zonas de producción

Se propone una metodología que consiste en desarrollar una evaluación de riesgos a través del análisis de cada uno de los factores que afectan la producción, teniendo en cuenta las condiciones de la zona, el historial del terreno y el impacto de las nuevas actividades. Para el cumplimiento de este requisito de las BPA, se requiere del documento **Evaluación de riesgos y plan de gestión para nuevas zonas de producción** (ver ANEXO 15), en el cual se pueda cuantificar los riesgos de la zona de producción y se pueda determinar la necesidad o no de tomar una acción correctiva.

Mapa de la unidad productiva

Este es requerido debido a que cada uno de los sitios o de las áreas de la finca deben ser identificadas y la documentación relacionada con cada una de ellas debe estar disponible, como se muestra en la Figura 11. Este mapa o plano debe contar con la ubicación de los lotes y su identificación ya sea con un número o una letra, las fuentes de agua disponibles, zonas de reserva, infraestructura (vivienda, baños, lavamanos, sitios de mezcla, bodegas, etc.) y zonas de peligro, y su marcación en campo debe coincidir con la identificación en el mapa o plano y con los registros relacionados con su manejo.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 11. Identificación del área productiva

Material de propagación

La elección del material de propagación representa un papel importante en el proceso de producción. La obtención de dicho material vegetal puede hacerse por producción propia o por la compra a viveros o empresas dedicadas a esta labor, en cualquiera de los dos casos se debe asegurar que se partió de un buen material genético, cuyas características fueron evaluadas previamente para su selección. Hay que tener muy en cuenta que el uso de variedades correctas ayuda a reducir la cantidad de aplicaciones de fertilizantes y productos fitosanitarios, además contribuye a aumentar la productividad del cultivo.

A partir de la selección, se debe demostrar que se han verificado los diferentes factores que intervienen en la producción del material de propagación, el cual debe ser producido bajo los lineamientos de un sistema de control de calidad, donde se puedan verificar los registros de todo el manejo y tratamiento que se le dio durante su producción, soportado con recomendaciones técnicas y con registros de aplicación.

En resumen, se debe registrar el motivo de la decisión de usar un material vegetal de propagación específico y el manejo detallado que se le dio al mismo, ya sea en el caso de producción propia, o bien, en el caso de compra del material vegetal. Además de lo anterior, se requiere de una carta de garantía de la calidad del material de propagación emitida por el vendedor o el productor. Por lo anterior se propone un **Procedimiento de obtención de material de propagación** (ver ANEXO 16), en el cual está especificados todos los requerimientos mencionados anteriormente.

- **Modulo manejo integrado del cultivo**

El objetivo principal de este módulo es aportar al cultivo la cantidad óptima de nutrientes, con el fin de hacer más eficiente la producción, preservando la calidad del suelo y haciendo un buen manejo de los fertilizantes.

Sabiendo que las BPA propenden el buen manejo ambiental en el predio productivo buscando disminuir el mal gasto de los recursos y la contaminación efectuada por la producción, se requiere hacer un uso eficiente del agua, implementar un cultivo en un lugar con óptimas condiciones para hacer que los problemas fitosanitarios que se presenten sean menos agresivos y puedan ser manejados más fácilmente, obteniendo una buena productividad y calidad.

Logrando este objetivo se pretende obtener productos que cumplan los requisitos de seguridad e inocuidad, a través de la aplicación de los principios del Manejo Integrado del Cultivo y el manejo responsable de los insumos para no afectar al

trabajador y al medio ambiente, dando cumplimiento a la legislación aplicable vigente.

➤ **Nutrición y riego**

Erosión

Las técnicas de cultivo que se usen deben tener en cuenta la conservación del suelo para evitar la erosión, esto debe poder verificarse a simple vista; por lo tanto, en la planificación del cultivo hay que prestar atención a este aspecto.

Fertilización

Para las BPA es fundamental que la nutrición y aplicación de fertilizantes a los cultivos se haga teniendo en cuenta la disponibilidad de nutrientes en el suelo y los requerimientos del cultivo; por lo tanto, se hace necesaria la participación de un Asistente técnico que evalúe todos estos factores y proporcione los lineamientos para realizar una fertilización adecuada. Para poder lograr esto el asistente debe redactar un **Plan de fertilización** (ver ANEXO 17) donde muestre las consideraciones técnicas y la recomendación de la cantidad y tipo de fertilizante que se debe aplicar, teniendo siempre presente la facilidad de consecución por parte del productor. En caso de presentarse modificaciones al plan inicial, se deberá dejar constancia de las actualizaciones al plan en el **Registro de recomendaciones técnicas** (ver ANEXO 18). Es muy importante dejar constancia también de las recomendaciones de aplicación de fertilizantes foliares que comúnmente se hacen durante las visitas técnicas.

Registro de aplicación de fertilizantes

La información de los fertilizantes que se apliquen al cultivo se debe consignar en un **Registro de aplicación de fertilizantes** (ver ANEXO 19). En este debe quedar plasmadas todas las aplicaciones de fertilizantes foliares y de suelo indicando el

lote, fecha de aplicación, tipo de fertilizante aplicado, cantidad de fertilizante, el método de aplicación y nombre del operario que realizó la aplicación.

Mantenimiento y verificación de la maquinaria para la aplicación de fertilizantes

Para optimizar los resultados de la fertilización, es necesario contar con los equipos de medición y aplicación adecuados para el tipo y cantidad de fertilizantes a medir y aplicar. Como regla general, se debe disponer de balanzas con escala de gramos para la medición de fertilizantes sólidos y probetas graduadas de 100 ml para la medición de fertilizantes líquidos.

- Balanzas

Para poder garantizar la cantidad exacta en la dosificación de los fertilizantes sólidos, se requiere mantener las balanzas debidamente calibradas y documentar estas operaciones en un **Registro de calibración de balanzas** (ver ANEXO 20).

Cabe señalar que para evitar errores en la medición no es recomendable medir en una balanza pesos inferiores a 20 veces su división de escala, en el ejemplo la división de escala son 2 gramos, quiere decir que no se deben medir pesos inferiores a 40 gramos, en el caso de balanzas con división de escala de 5 gramos no se deben medir pesos inferiores a 100 gramos y asimismo en el caso de balanzas con divisiones de escala diferentes.

- Aspersoras

Muchos de los fertilizantes y agroquímicos en el cultivo de uchuva son aplicados al follaje por medio de aspersión. Los equipos utilizados para este fin, al igual que las balanzas, deben mantenerse en perfecto estado de operación para asegurar una adecuada aplicación.

Existen diferentes maneras de verificar la correcta operación de los equipos de aplicación por aspersión, en vista de la diversidad de estas, se recomienda consultar con el vendedor o fabricante la manera más efectiva y práctica de

hacerlo, lo importante es documentar adecuadamente los resultados en un **Registro de calibración de bombas en finca** (ver ANEXO 21) y que se haga con una periodicidad tal que asegure su buen funcionamiento a la hora de efectuar la aplicación.

Almacenamiento de fertilizantes

Son muchas las consideraciones tener en cuenta para el almacenamiento de fertilizantes, lo primero que se debe hacer al recibir los fertilizantes en la finca es registrar su ingreso en el **Registro de manejo de inventario de insumos** (ver ANEXO 22); si los fertilizantes se van a almacenar antes de su aplicación se deben guardar en un área donde se evite su deterioro, separados del suelo, en un lugar limpio y seco con techo, alejados por lo menos 25 metros de fuentes de agua, si son fertilizantes líquidos el lugar debe tener facilidades de contención de derrames como una superficie de concreto con un muro de retención alrededor, o si son pocos, dentro de un recipiente que no tenga fugas.

Uso de fertilizantes orgánicos

Los fertilizantes orgánicos son una alternativa como aporte de nutrientes y mejoramiento de las características fisicoquímicas del suelo. Dependiendo de la fuente que se utilice hay que tomar precauciones para evitar la contaminación del cultivo, especialmente con patógenos que puedan afectar la inocuidad del producto y generar posibles problemas fitosanitarios. Previo al uso de cualquier material orgánico como fertilizante, se debe realizar la **Evaluación de riesgos de fertilizantes orgánicos** (ver ANEXO 23) donde se tienen en cuenta las características del fertilizante y las posibilidades que tenga de causar problemas al cultivo o contaminar el suelo; dependiendo de los resultados de la evaluación se establece la necesidad o no de realizar algún tipo de análisis o procedimiento.

Riego

Aunque para el estudio desarrollado por el convenio entre la UPB, el Sena y Asohofrucol, con el apoyo de Sena oriente, CORNARE y C.I. Caribbean Exotics S.A este ítem no aplica, si es necesario y adecuado mencionar algo al respecto, pues es un factor considerado dentro de la legislación de los protocolos para las Buenas Prácticas Agrícolas.

En caso de utilizar riego, así sea sólo por un periodo corto de tiempo, se debe realizar una **Evaluación de riesgos de contaminación del agua de riego** (ver ANEXO 24), con la cual se pueda garantizar que la calidad del agua utilizada cumple con los niveles de contaminantes microbiológicos establecidos en el país. A parte de esto, otro factor preponderante a tener en cuenta es la forma y el lugar de donde se debe obtener el agua, el cual debe ser una fuente sostenible, usando o fomentando el uso de sistemas de riego que sean más eficientes que los tradicionales. La legislación impartida por las corporaciones autónomas regionales, que para el caso de los municipios de San Vicente de Ferrer y la Unión corresponde a la jurisdicción de La Corporación Autónoma Regional de Las Cuencas de Los Ríos Negro y Nare CORNARE, tienen como requisito fundamental contar con el permiso de uso de aguas o concesión de aguas y enviar periódicamente a la corporación los registros de los consumos efectuados para verificar que están consumiendo las cantidades permitidas.

➤ **Manejo integrado del cultivo**

Manejo integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas

Minimizar el uso de plaguicidas requeridos es uno de los fundamentos principales de las BPA ya que se busca realizar intervenciones químicas económicamente justificables y minimizar o reducir el riesgo para la salud humana y el medio ambiente. Lograr esto es posible al usar técnicas de prevención de ocurrencia de los problemas y determinando, a través de la observación y control de los mismos,

el momento oportuno de hacer una intervención, que no necesariamente debe ser con un plaguicida.

A partir de la recopilación de información técnica relacionada con los diferentes problemas fitosanitarios que se puedan presentar en el cultivo, el Asistente Técnico, apoyado por el productor, pueden diseñar la mejor manera de prevenirlos, monitoreando cada uno de ellos y estableciendo los diferentes controles que se puedan aplicar, tales como lo son los controles culturales, biológicos, etológicos y por ultimo químicos. Todo esto constituye el **Manejo integrado de plagas, enfermedades y malas hierbas** (ver ANEXO 25), el cual es un documento en el que está planteada la forma en la cual se deben manejar los aspectos fitosanitarios del cultivo. Este documento debe ser concebido de una manera práctica con base en información científica para asegurar que mediante el manejo integrado que se proponga se puedan controlar las plagas, enfermedades y malas hierbas del cultivo optimizando los recursos con que se cuente y obteniendo altas productividades con bajas pérdidas.

En el documento de **Manejo Integrado De Plagas, Enfermedades Y Malas Hierbas** (ver ANEXO 25), se presenta el caso práctico para el cultivo de uchuva desarrollado por el Ingeniero Agrónomo Jorge Mauricio Orozco Zapata, asistente técnico en el proyecto desarrollado por la UPB, el SENA y Asohofrucol.

Elección de productos para la protección de cultivos

El Asistente Técnico, que debe entregar al productor lo soportes de su competencia técnica, bien sea la copia de la tarjeta profesional o el diploma de grado, es quien toma la decisión del uso de un producto específico para la protección de cultivos y en especial si se trata de un plaguicida. Esta persona debe tener en cuenta si la sustancia utilizada está autorizada para controlar el problema en cuestión en el cultivo objeto de la aplicación, dicha información deberá consignarse en un **Listado de productos fitosanitarios** (ver ANEXO 26),

que debe actualizarse cada año o cada vez que se vaya a utilizar un nuevo producto que no esté incluido en este listado.

Además de lo anterior, como requisito de las BPA, se debe contar con la información de los plaguicidas prohibidos en el país de producción y de destino del producto. En la Unión Europea de conformidad con la Directiva 79/117/CEE y el Reglamento (CE) número 850/2004 del Parlamento Europeo, se tiene un listado con determinadas sustancias activas de agroquímicos prohibidas, ya que incluso si se aplican de una manera aprobada, podría dar lugar a efectos nocivos para la salud humana o el medio ambiente. En los siguientes links, el Asistente Técnico puede acceder a listados actualizados de esas sustancias activas prohibidas y de esta manera pueda determinar el listado de productos fitosanitarios a implementar en el manejo integrado de plagas y enfermedades:

- <http://www.pesticides.gov.uk/garden.asp?id=55>
- http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm

Registro de aplicación de productos para la protección de cultivos

En el programa de manejo integrado de plagas y enfermedades del cultivo se pueden utilizar diversidad de técnicas, entre las cuales está la aplicación de agroquímicos. Estas aplicaciones, con el fin de tener un soporte de las mismas dentro del sistema de certificación, deben ser documentadas en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios** (ver ANEXO 27).

Plazos de seguridad

Cuando se utilizan agroquímicos para controlar problemas fitosanitarios en los cultivos, existen dos tipos de plazos de seguridad que deben ser vigilados, uno es el periodo de carencia **PC** por sus siglas en ingles **PHI** (Pre-Harvest Interval), y el otro es el periodo de reentrada.

El periodo de carencia tiene que ver con la seguridad para el consumidor del producto y está definido como el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación del producto fitosanitario y la cosecha del producto, lo anterior se hace con el fin de asegurar que los residuos químicos en el producto en el momento de la cosecha se encuentran dentro de las tolerancias del mercado. El periodo de carencia se debe registrar en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios** (ver ANEXO 27) y su cumplimiento se debe verificar revisando las fechas de aplicación al cultivo y de recolección del producto.

El periodo de reentrada tiene que ver con la seguridad de los operarios y visitantes y está definido como el tiempo mínimo que debe transcurrir entre la aplicación del agroquímico y el ingreso al cultivo tratado sin necesidad de utilizar equipo de protección personal.

El cumplimiento del periodo de reentrada debe vigilarse y en la finca debe haber un sistema que lo asegure, se recomienda usar carteles en la entrada del lote tratado con información de la categoría toxicológica del producto aplicado y la hora en la cual se puede ingresar sin necesidad de usar protección personal. Estas consideraciones se pueden encontrar en el **Procedimiento para cumplir los plazos de seguridad** (ver ANEXO 28).

El periodo de reentrada también es recomendable tenerlo en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios** (ver ANEXO 27).

Cabe indicar que tanto el periodo de carencia como el periodo de reentrada debe definirse, cumplirse y registrarse para cualquier producto fitosanitario utilizado en el cultivo.

Gestión de los excedentes de productos fitosanitarios

Los residuos de aplicación, del lavado de la maquinaria y de los equipos de protección personal son considerados sustancias peligrosas y deben ser manejados como tal, quiere decir, que hay que tener precauciones durante el

manejo de estos excedentes, se recomienda que su disposición final se realice en una “zona de barbecho” o zona no dedicada a ningún cultivo, que esté alejada de fuentes de agua y zonas de tránsito de personas. Es importante señalar esta zona con el fin de evitar que se realicen actividades diferentes a la de desechar los residuos allí, como se muestra en la Figura 12.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 12. Área destinada para los excedentes de productos fitosanitarios

Siempre que se viertan sobrantes de mezcla en el barbecho, éstos deben registrarse en el **Registro de aplicación de productos fitosanitarios** (ver ANEXO 27), indicando la fecha, el nombre comercial, ingrediente activo, cantidad aplicada en el barbecho, maquinaria y nombre del operario que hizo la aplicación del producto

Análisis de residuos de agroquímicos

Este análisis se realiza para demostrar un manejo correcto de los productos fitosanitarios y asegurar que la producción cumple con los niveles máximos de residuos y no va a poner en riesgo la salud de los consumidores. El análisis de al Límite Máximo de Residuos **LMR** (Maximum Residue Level **MRL**), se debe hacer en un laboratorio acreditado en ISO 17025 o Buenas Prácticas de Laboratorio.

Para poder llevar a cabo un buen proceso de muestreo, evitando contaminaciones en las muestras a evaluar, hay que controlar los utensilios y la logística para la recolección, empaque y transporte. Se requiere entonces seguir las instrucciones del **Procedimiento para toma de muestras de producto para análisis de residuos** (ver ANEXO 29).

Límite Máximo de Residuos LMR.

Debido a que en las frutas pueden quedar residuos de los productos fitosanitarios utilizados en el control de plagas y enfermedades del cultivo, estos residuos al ser ingeridos por el consumidor pueden poner en alto riesgo su salud, por ende, en cada país los organismos estatales de salud han definido niveles máximos de los residuos que puede contener un producto sin que su consumo le cause problemas de salud a la persona que lo ingiera, la definición de estos niveles depende principalmente de la toxicidad del producto fitosanitario, de su persistencia, de su potencial para causar enfermedades y de las cantidades del producto agrícola ingeridas por la población en un lapso de tiempo.

Estos niveles máximos de residuos, que se denominan Límites Máximos de Residuos **LMR**, están definidos en partes por millón ppm o equivalentemente en miligramos por kilogramo de producto. Hay que consultar los listados de cada país destino ya que el nivel para una misma molécula en el mismo producto agrícola puede cambiar en cada uno.

La tendencia mundial es a establecer cada vez niveles más bajos de residuos en los alimentos, el valor de muchos de estos niveles es actualmente el nivel de detección de los equipos que los analizan, quiere decir que a medida que los equipos se vuelvan más precisos y sus niveles de detección más bajos, más bajo va a ser el nivel de residuos aceptable y más restrictivo el uso de productos fitosanitarios en los cultivos.

Algunos listados de LMR se encuentran en los siguientes enlaces:

- MRL Unión Europea http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm
- MRL Alemania
<http://www.kennzeichnungsrecht.de/english/botanikanzeigeen.htm>
- MRL Francia <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>
- MRL Reino Unido <http://secure.pesticides.gov.uk/MRLs/search.asp>

Acciones a tomar si se superan los LMR

Al desarrollar un manejo responsable de agroquímicos en el cultivo, seguramente no se van a tener resultados de análisis de residuos por fuera de los LMR, sin embargo, en caso de que el resultado muestre que se han excedido los límites, hay que contar con un **Procedimiento en caso de exceder los LMR** (ver ANEXO 30).

En el caso de que el producto ya se encuentre en el mercado, se deben tomar medidas urgentes, y para corregir las causas del resultado adverso se recomienda documentar el tratamiento de un problema de este tipo en el **Registro de reclamaciones** (ver ANEXO 4).

Almacenamiento de productos fitosanitarios

Las características del almacén deben ser en función de la cantidad de productos fitosanitarios que se van a almacenar. Si en la finca solamente se almacenan pequeñas cantidades de productos, tal vez baste con un pequeño “locker” metálico bien señalizado, con las especificaciones seguridad requeridas y ubicado lejos de la vivienda. Si por el contrario en la finca se almacenan cantidades importantes de productos fitosanitarios, seguramente se debe disponer de un almacén que sea un recinto único o al lado de otros almacenes, construido con paredes de ladrillo o bloque, con una puerta metálica, nuevamente bien señalizado, con seguridad y lejos de la vivienda.

Sin importar su tamaño, el almacén de productos fitosanitarios debe cumplir con:

- Estructura firme y robusta.
- Construido con material resistente al fuego.
- Ventilación en caso que se pueda entrar al almacén.
- Iluminación natural y artificial.
- Separado de otros enseres o materiales.
- Estanterías de material no absorbente.
- Muro de retención de derrames.
- Utensilios adecuados para la medición y mezcla
- Elementos para manejar un derrame (escoba, recogedor, aserrín o arena seca y bolsa gruesa o balde), señalizados.
- Mantenerse cerrado y las llaves de acceso sólo deben estar disponibles para personal con formación en manejo seguro de plaguicidas.
- Guardar los productos fitosanitarios en sus envases originales.
- Los productos líquidos deben almacenarse debajo de los sólidos o polvos.

En la Figura 13 se muestra las condiciones de almacenamiento de los agroquímicos.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 13. Condiciones de almacenamiento de agroquímicos

Se debe mantener un inventario del movimiento de entrada, salidas y saldos de los productos en el **Registro de manejo de inventario de insumos** (ver ANEXO 22).

Manejo de agroquímicos

Las consideraciones de seguridad para el manejo de los productos fitosanitarios se analizaron en el módulo de Salud seguridad y bienestar laboral; sin embargo, es necesario aclarar que solamente operarios capacitados en manejo seguro de plaguicidas pueden manipular estos productos. Igualmente se debe tener un área destinada para la preparación de agroquímicos en campo, como se muestra en la Figura 14.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 14. Área de preparación de agroquímicos en campo

El **Procedimiento en caso de accidentes y emergencias** (ver ANEXO 10), se debe publicar a menos de 10 metros del almacén de productos fitosanitarios y de las zonas de mezcla de los mismos, así mismo, cerca de esos sitios, se debe contar con agua limpia para el manejo de un posible accidente con plaguicidas (ducha de emergencia) y un equipo de primeros auxilios, con los números de teléfono de contacto en estos casos.

Envases vacíos de productos fitosanitarios

De acuerdo con el Decreto 1443 de 2004 del Ministerio de Vivienda y Desarrollo Territorial (**MVDT**), los envases vacíos de plaguicidas se deben manejar con responsabilidad conjunta entre los fabricantes de plaguicidas, los distribuidores, los vendedores y responsables de uso de los mismos, por tal razón el productor debe acordar con su proveedor de insumos la manera de hacer un manejo y disposición, para su posterior eliminación, de acuerdo con las normas, sin afectar a las personas ni al medio ambiente.

Mientras el productor sea responsable de los envases debe hacer el triple lavado inmediatamente termine el contenido del envase y colocar el agua de lavado en el tanque del equipo de aplicación. Una vez realizado el triple lavado se debe inutilizar el envase y su tapa para evitar su reutilización, posteriormente, el productor debe almacenar los envases vacíos y limpios en un lugar seguro para finalmente entregarlos según lo acordado con su proveedor de insumos.

El productor debe solicitar a su proveedor de insumos un soporte documentado donde conste el tipo y cantidad de envases entregados y debe conservar dichos soportes para su posterior verificación.

4.3.3 MODULO BASE PARA FRUTAS Y VERDURAS (FV). UCHUVA

- Modulo mantenimiento de la calidad en cosecha y poscosecha

El objetivo principal de es modulo es poder mantener la calidad y preservar la inocuidad del producto, a fin de prevenir y evitar su contaminación física, química o biológica durante la etapa de cosecha y poscosecha.

Evaluación de riesgos de higiene del producto para la cosecha y la poscosecha.

Independientemente de la complejidad en los procesos de recolección y poscosecha del producto, es necesario hacer una evaluación de riesgos que tenga

en consideración la posibilidad de contaminación física, química y biológica hacia el mismo. En la Figura 15 se muestra el proceso de desinfección que se debe realizar antes de realizar la cosecha.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 15. Proceso de desinfección para la cosecha

Para realizar la **Evaluación de riesgos de higiene para la cosecha y poscosecha del producto** (ver

ANEXO 31), se debe comenzar con describir el producto, sus características, medidas de conservación, presentación y usos entre otros, definir lo más detallado posible un flujo del proceso, incluyendo en cada paso la descripción del mismo y mencionando si interviene el operario, algún utensilio o herramienta o si el producto entra en contacto con alguna superficie.

Después para cada paso del proceso se identificarán los diferentes riesgos, sin importar si en alguno de los pasos se identifican dos o más riesgos de cada tipo, todos ellos deben incluirse dentro del análisis, una vez se identifiquen y describan todos los riesgos, se determinará si hay prácticas actuales para controlarlos y en caso que no existan se definirán las acciones a tomar para asegurar su control, siempre viendo el proceso desde un punto de vista práctico, teniendo en cuenta que son los operarios los responsables de su cumplimiento y que gran parte del aseguramiento de la inocuidad del producto es generar conciencia y mejorar su comportamiento a la hora de manipular los productos.

Procedimiento de higiene en la cosecha y poscosecha del producto.

Con la información de las medidas de control registradas en la evaluación de riesgos de higiene del producto, se debe crear un **Procedimiento de higiene para la cosecha y poscosecha del producto** (ver ANEXO 32), en donde se incluyan las instrucciones básicas de higiene, las cuales deben cumplirse estrictamente por parte de los operarios; es necesario documentar el cumplimiento o no de las mismas en el **Registro de revisión de higiene personal** (ver ANEXO 33).

Tanto la evaluación de riesgos de higiene como el procedimiento de higiene en cosecha y poscosecha deben actualizarse anualmente o cuando haya un cambio en los pasos del proceso, a fin de que se ajuste a las condiciones reales de la operación.

Como se mencionó en el módulo de bienestar laboral, se deben tener facilidades para que los operarios puedan lavarse las manos en campo o que el lavamanos de la finca no se encuentre a más de 500 metros del punto más lejano del lote o unidad productiva. El acceso a sanitarios también debe proveerse, con las mismas consideraciones de distancia que en el caso del lavamanos, y siempre cuidando que suministros como papel higiénico, jabón y toallas de papel estén disponibles.

Las instrucciones de un adecuado lavado de manos deben publicarse muy cerca del lavamanos para recordar a los operarios la formación en higiene y asegurar una buena limpieza que garantice prevenir los riesgos de contaminación biológica por parte de los operarios.

Con el solo hecho de que el producto cosechado se almacene en la finca de un día para otro, se debe adecuar un lugar que esté limpio, separado del suelo y donde los animales no tengan acceso para evitar su contaminación, como se muestra en la Figura 16.



Fuente: Asohofrucol – Universidad Pontificia Bolivariana, 2009
Figura 16. Centro de acopio postcosecha

Por último, y no menos importante, se debe establecer un **Plan de limpieza y mantenimiento de instalaciones, utensilios y herramientas** (ver ANEXO 34), con el fin de mantenerlos en el mejor estado de funcionamiento, aseo y desinfección que se pueda, buscando evitar contaminaciones en el producto por el contacto directo con los utensilios y herramientas utilizadas, o por almacenarlo en unas instalaciones con malas condiciones de limpieza y asepsia.

5 CONCLUSIONES

Este manual es una herramienta metodológica y practica para la implementación de un sistema de Buenas Prácticas Agrícolas, tomando como caso práctico el cultivo de uchuva, en ningún momento pretende reemplazar los protocolos de BPA existentes, los cuales deben ser consultados y aplicados, por el contrario facilita la tarea del implementador orientándolo al logro de una certificación. El contenido del manual por muy básico y sencillo que se pudiese considerarse, requiere de una capacitación previa por parte de la Unidad de Servicios Agroindustriales de la Universidad Pontificia Bolivariana.

El sistema de implementación de BPA es además una herramienta administrativa con la cual los productores pueden controlar todos los aspectos relacionados a la empresa agropecuaria.

Para el productor agrícola tradicional la implementación de las BPA en los sistemas productivos representa modificaciones significativas en la forma de realizar sus labores e invertir los recursos, con el apoyo de este manual se reduce el tiempo requerido para encontrar o diseñar los documentos requeridos para el cumplimiento de los protocolos, de tal manera que se aprovechan eficientemente los recursos y se obtienen beneficios rápidamente.

6 RECOMENDACIONES

Hasta ahora, la aplicación del concepto de BPA en nuestro entorno solo se ha hecho por la necesidad derivada de las exigencias impuestas por compradores internacionales, pero lo ideal sería que se realizara como una actividad permanente, ajustándose a las verdaderas condiciones sociales y culturales de nuestro territorio, pero igualmente manteniendo los estándares de calidad e inocuidad en los productos alimentarios.

Las Buenas Prácticas Agrícolas no deben ser concebidas como prácticas factibles de ser implementadas únicamente por las grandes empresas agropecuarias, tanto las medianas como las pequeñas explotaciones deben ser capaces de adaptarse a esta forma de producción, a través de la búsqueda e implementación de alternativas para cumplir con los requisitos mínimos. Esto sugiere, por ejemplo, adaptaciones creativas a la infraestructura existente o búsqueda de alternativas de construcción más económicas.

Se evidencia también la necesidad de la cooperación por parte de las instituciones relacionadas con el sector agrícola, la cual es fundamental para el desarrollo sostenible del sector y en consecuencia el aumento en la competitividad del país.

7 BIBLIOGRAFIA

Certificaciones agroalimentarias. [En línea]. <Disponible en: <http://www.icontec.org.co/index.php?section=223>> [Consulta: 12/03/2012]

CONVENIO ESPECIAL DE COOPERACION SENA- ASOHOFRUCOL. Guía para el técnico implementador de Buenas Prácticas Agrícolas. 1ª Ed. P 6.

CORREA, Mary. REVISTA UNIVERSITAS CIENTIFICA. Buenas prácticas agrícolas para cultivar uchuvas en el oriente antioqueño. [En línea]. <Disponible en:

http://www.upb.edu.co/pls/portal/docs/PAGE/GPV2_UPB_MEDELLIN/PTV2_UPB_MEDELLIN_PRI/UNIVERSITAS%20CIENTIFICA.PDF> [Consulta: 02/08/2013]

CULTIVO DE UCHUVA [En línea]. <Disponible en: http://www.agronet.gov.co/www/docs_si2/Cultivo%20de%20uchuva.pdf> [Consulta: 02/04/2012]

FONSECA, Jorge; MUÑOZ, Armando y CLEVES, Alejandro. El sistema de gestión de calidad: elemento para la competitividad y la sostenibilidad de la producción agropecuaria colombiana. Revista de investigación Agraria y Ambiental. [En línea]. <Disponible en: http://www.unad.edu.co/riaa/images/documentos/vol_2_num1_2011/Articulo1.pdf> [Consulta: 02/05/2013]

HERSILIA BONILLA, María, et al. Agenda Prospectiva De Investigación Y Desarrollo Tecnológico Para La Cadena Productiva De La Uchuva En Fresco Para Exportación En Colombia Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural. Universidad Nacional De Colombia. [En línea]. <Disponible en: http://www.minagricultura.gov.co/archivos/agenda_cadena_uchuva.pdf> [Consulta: 22/09/2012]

Informe anual GLOBALGAP 2011. [En línea]. <Disponible en: www.globalgap.com> [Consulta: 30/11/2012]

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO (ICA). Colombia avanza en la implementación de buenas Prácticas Agrícolas. [En línea]. <Disponible en: <http://www.ica.gov.co/Noticias/Agricola/2013/Colombia-avanza-en-la-certificacion-de-Buenas-Prac.aspx>> [Consulta: 02/11/2013]

LEGISCOMEX. Inteligencia de mercados. Frutas exóticas en Colombia. [En línea]. <Disponible en: <http://www.legiscomex.com/BancoMedios/Documentos%20PDF/exportaciones-estudio-frutas-exoticas.pdf>> [Consulta: 31/08/2013]

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS. Agricultura Limpia. [En línea]. <Disponible en: http://www.agronet.gov.co/www/pegprod/imagenes_agricultura/agro_apl_pdfBpa.pdf> [Consulta: 02/04/2013]

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Plan para la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas. [En línea]. <Disponible en: <http://www.agrisave.com/biblioteca/organica/BPA%20BAJO%20NORMAS%20COLOMBIANAS.pdf>> [Consulta: 02/04/2013]

OFICINA REGIONAL DE LA FAO PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. [En línea]. <Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/inicio> > [Consulta: 02/05/2012]

PIÑERO, Maya y DIAZ, luz. Aplicación de programas para el mejoramiento de la calidad e inocuidad en la cadena de suministro de frutas y hortalizas: Características generales de las cadenas de estudio. Uchuva. [En línea]. <Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1505s/a1505s.pdf>> [Consulta: 02/09/2013]

RESOLUCION 4174 DEL ICA. [En línea]. <Disponible en: <http://www.ica.gov.co/getattachment/b0afcc30-d68b-4e41-9fea-6a4360ce60d/2009R4174.aspx>> [Consulta: 05/05/2012]

ROVEDA HOYOS, Gabriel, et al. Uso y Manejo De Biofertilizantes En El Cultivo De La Uchuva. CORPOICA [En línea]. <Disponible en: <http://www.corpoica.org.co/SitioWeb/WebBac/Documentos/USOYMANEJOBIOFERTILIZANTESUCHUVA.pdf>> [Consulta: 30/04/2012]

URIBARRI Amaya y BETELU Fernando. GLOBALGAP Sistema de certificación mundial [En línea]. <Disponible en: <http://www.navarraagraria.com/n175/globalgap.pdf>> [Consulta: 03/04/2013]

VILLEGAS, Iván. EL CULTIVO DE LA UCHUVA (*Physalis peruviana*). [En línea]. <Disponible en: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/a00170.pdf>> [Consulta: 01/05/2012]

8 ANEXOS

ANEXO 1. MANUAL DE CALIDAD

En el presente documento se va a mostrar en forma general los aspectos de los cuales se compone un Manual de Calidad desarrollado para la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad de Buenas Prácticas Agrícolas en un predio de producción hortofrutícola.

1. OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo describir el cumplimiento de los requisitos del protocolo de GLOBALGAP, detallando actividades relacionadas con el mismo, presentando los lineamientos establecidos para cumplir con los requisitos legales, reglamentarios y técnicos, que permiten atender y satisfacer las necesidades de los mercados de destino de la Uchuva.

2. ALCANCE

Es compromiso de todos los productores es aplicar este Manual como principal documento para la consolidación y mantenimiento del Sistema de Gestión de Calidad de Buenas Prácticas Agrícolas.

3. ESTRUCTURA DE LA DOCUMENTACION

- La documentación del Sistema de Gestión se encuentra disponible para la consulta de todos los funcionarios, en la carpeta Sistema Integrado de Gestión ubicada en _____
- Como mecanismo de administrativo de la documentación del sistema, se debe contar con Procedimiento de Control de Documentos, que permita verificar la fecha de actualización, modificación o registro de un documento.

4. DOCUMENTOS

A continuación, se hace una breve descripción de la documentación que compone el Sistema:

- **PLAN ESTRATÉGICO:** Define la orientación del predio productivo en el corto y mediano plazo, incluye la Misión es decir la razón de ser de la institución y los objetivos que se definen como el elemento programático que identifica la finalidad hacia la cual deben dirigirse los recursos y esfuerzos, estableciendo las metas y el plan de acción para dar cumplimiento a la misión o a los propósitos productivos, y son la base para su seguimiento y evaluación.
- **MANUAL DE CALIDAD:** Es el documento que especifica y detalla el alcance del sistema de gestión de la calidad, los procedimientos documentados establecidos para el sistema de gestión, o referencia a los mismos así como la descripción de la interacción entre sus procesos.
- **MAPA DE PROCESOS:** En él se identifican los procesos del predio productivo.
- **CARACTERIZACIONES DE PROCESO:** Tienen como finalidad describir el proceso, definiendo entre otros, el objetivo, alcance, responsable, los recursos necesarios para su operación y los indicadores necesarios para garantizar su control.
- **PROCEDIMIENTOS:** Especifican de manera detallada la forma de ejecutar las diferentes actividades tendientes al cumplimiento de los objetivos de los diferentes procesos identificados en el Sistema. Dichos procedimientos cuentan con una documentación de referencia que apoya de manera directa su desarrollo, entre ellos se cuentan las fichas de productos, fichas de indicadores e instructivos.
- **INSTRUCTIVOS.** Orientan a los funcionarios sobre la forma detallada y específica de adelantar una actividad que se encuentra involucrada en los procedimientos.
- **REGISTROS:** Conjunto de evidencias que se generan una vez se han adelantado las diferentes actividades del proceso.

El acatamiento y verificación de cada uno de ellos se evalúa mediante las auditorías internas, la cuales permiten garantizar el cumplimiento de los requisitos y la mejora continua de los sistemas productivos.

ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE CALIDAD

La solicitud, preparación y revisión de los cambios del Manual de Calidad, se desarrolla de acuerdo con las disposiciones adoptadas para el control de los documentos de Las Buenas Prácticas Agrícolas.

Estos documentos se controlan bajo los siguientes parámetros:

- La documentación y sus cambios debe ser revisada y aprobada por el “Responsable del Sistema de Gestión de Calidad” quien es el responsable de actualizar el Listado Maestro de documentos del Sistema de Gestión de Calidad.
- Todos los documentos se identifican con un Código, # de actualización y fecha de emisión/revisión y sus páginas se numeran adecuadamente.
- Existe una copia de toda la documentación en el lugar destinado al control de documentos.
- El Responsable del Sistema de Gestión de Calidad es encargado de asegurar que el sistema y toda la documentación sea revisada, y en caso de cambios en los documentos o la emisión de nuevos documentos, los documentos obsoletos deben ser debidamente anulados.

Control de Documentos:

Los documentos del Sistema de Gestión de Calidad se codifican de la siguiente manera:

- Deben tener un encabezado que incluya Logo de la empresa, nombre del documento, código y fecha.
- Se debe realizar un diagrama de flujo de los diferentes procesos esenciales del predio quedan definidas la secuencia e interrelaciones de los referenciados procesos.
- Para asegurarse que el control de estos procesos sea eficaz, aparte de documentarlos, se procede a definir unos indicadores de proceso para efectuar su seguimiento.

ANEXO 2. INSTRUCTIVOS

INSTRUCCIONES DE SALUD, SEGURIDAD E HIGIENE PERSONAL PARA OPERARIOS Y VISITANTES

- Si tiene una herida o se siente enfermo repórtelo al responsable de la finca para que sea atendido
- Prohibido el ingreso a lotes donde recientemente se hayan aplicado plaguicidas
- Prohibida la entrada al campo a menores de edad y que laboren en ellos. En Colombia es permitido para labores agrícolas desde los 14 años con permiso de los padres y el Ministerio de Protección, con excepción de algunas labores
- Prohibido el ingreso de animales domésticos y ganado a las áreas de cultivo
- Prohibido fumar, comer y masticar chicle en las áreas de trabajo
- Prohibido el uso de joyas y objetos de vidrio en el área de cultivo
- Use cofia y ropa de protección en sitios de manipulación del producto
- Evite estornudar o toser sobre el producto
- Todo producto que haya tenido contacto con sangre u otros fluidos corporales o se haya caído al suelo debe ser desechado fuera del cultivo
- Arroje la basura únicamente en los lugares designados para ello
- Lávese las manos antes de iniciar el trabajo, antes y después de comer, después de ir al baño, después de los descansos y en cualquier momento en que pueda haberse contaminado

INSTRUCTIVO PRIMEROS AUXILIOS, INCENDIOS E INTOXICACIONES

PRIMEROS AUXILIOS

| SITUACIÓN | SOLUCIÓN |
|--------------------------------------|--|
| DESMAYO | Aflojar la ropa ajustada en las áreas del cuello, tórax y cintura. Elevar los pies. |
| CRISIS CONVULSIVA | Mantener la persona acostada, colocar la cabeza de lado y sujetarla para evitar golpes, revisar la boca observando que no tenga nada dentro de ella, de lo contrario debe sacarse. |
| HEMORRAGIAS | Secar la sangre con una gasa, ejercer presión sobre la herida por 5 a 10 minutos; elevar la extremidad lesionada por encima del nivel del corazón, menos si se sospecha fractura. |
| HERIDAS | Lavar con agua y jabón; si la herida es pequeña puede utilizarse vendaje, algodón, o micropore. |
| CUERPOS EXTRAÑOS | |
| OJOS | Si el objeto es movable se debe parpadear y retirar el objeto con la ayuda de un aplicador humedecido con agua. Si el objeto esta incrustado se debe cubrir el ojo con una gasa e inmovilizar con un vendaje sin hacer presión. |
| OIDOS | Insectos: Alumbrar el oído con una linterna para tratar de que el insecto salga por si solo, sino aplicar 4 ò 5 gotas de aceite mineral, dejar actuar por unos minutos y ladear la cabeza para facilitar la salida del insecto junto con el aceite. Otro tipo de cuerpo extraño: colocar la cabeza en posición vertical y lavar el oído con agua tibia utilizando una jeringa sin hacer presión, inclinar la cabeza para evacuar el líquido. |
| VIAS RESPIRATORIAS | Dar golpes fuertes, secos y rápidos en la espalda, si no se logra puede abrazarse el afectado poniendo una mano encima del ombligo y debajo de la caja torácica y ejercer presión hacia arriba y hacia atrás. |
| QUEMADURAS | Lavar la lesión con abundante agua por 5 a 10 minutos, evitar el contacto con otras superficies, cubrir la quemadura con tela limpia que no se adhiera a la quemadura y mojar continuamente hasta llevarlo al centro de salud. |
| MODEDURAS | Mantener al herido en reposo, lavar la herida con agua y jabón, presionar alrededor de la mordedura, en caso de hemorragia no elevar la extremidad comprometida y trasladarlo al centro de salud. |
| PICADURAS | Ponzoñosas: producidas por avispas, abejas y hormigas; buscar el aguijón y tratar de extraerlo, lavar con agua y jabón, colocar hielo en la zona afectada. Infecciosas: Producidas por garrapatas, aplicar sobre el insecto aceite, vaselina o barniz de uñas, dejarlo actuar por 30 minutos, si no se desprende retirarlo mediante tracciones suaves y continuas sin dejar fragmentos en la piel; lavar con abundante agua y jabón el sitio lesionado. |
| LESIONES MUSCULO ESQUELETICAS | Fracturas, luxaciones, esguince, distensión muscular: si hay hemorragia colocar gasa y si es necesario un vendaje, inmovilizar la extremidad lesionada con un elemento apropiado sin intentar reacomodar los huesos, no hacer nudos sobre la lesión, no hacer masajes ni aplicar ungüentos. Trasladar al lesionado con mucho cuidado. |

INCENDIO

| ANTES | DURANTE | DESPÚES |
|--|---|---|
| Verifique que los cables de objetos eléctricos estén en perfectas condiciones. | Conserve la calma, no corra, no grite, no empuje. | Retírese del área incendiada porque puede avivarse el fuego. |
| Almacene en sitios cerrados y ventilados líquido inflamables. | No provoque pánico. | No interfiera con las actividades de los bomberos u organismos de socorro. |
| No conecte varios cables en el mismo circuito eléctrico. | Busque el extintor más cercano y trate de combatir el fuego. | Reúnase con familiares y vecino, procure tranquilizarlos |
| No moje instalaciones eléctricas. | Si no sabe manejar el extintor busque a alguien que pueda hacerlo. | Una vez apagado el incendio, cerciórese de que este no ha debilitado la resistencia de la edificaciones, porque pudo haber quemado columnas u otros elementos que se puedan caer. |
| Todo contacto o interruptor debe tener su tapa debidamente aislada. | Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua. | Asegúrese que no ha quedado ningún foco de nuevo incendio. |
| Si va salir de caso por un deje los aparatos eléctricos desconectados, llaves del gas cerradas. | Cierre puertas y ventanas para evitar que el fuego se extienda, a manos que estas sean sus únicas salidas. | En caso de quemaduras lave la parte afectada con agua fría y limpia |
| No deje veladores y velas encendidas alcance de los niños ni en sitios inseguros. | Si la puerta es la única salida, verifique que la chapa no este caliente, si lo está, lo más probable es que haya fuego al otro lado. NO la abra. | No desprenda trozos de ropa pegados alas quemaduras, porque esto aumenta el dolor y causa mas daño. |
| Asegúrese de que los cigarrillos y cerillos queden bien apagados después de fumar. | Si hay humo colóquese la mas cerca del posible del piso y desplácese gateando, tapase la nariz y la boca con un trapo, de ser posible húmedo. | No regrese al lugar del incendio a no ser que se encuentre capacitado y en condiciones de combatirlo. |
| No sustituya los fusibles por alambre o monedas, ni use cordones eléctricos dañados o parchados. | No pierda tiempo buscando objetos personales. | Nunca aplique sobre quemaduras café, arena, ni sal. |
| Tenga a mano los teléfonos de bomberos, hospitales y brigadas de rescate. | En el momento de la evacuación siga las instrucciones del personal especializado y ayude a salir niños y ancianos primero. | Nunca reviente las ampollas. |
| | Si se incendia su ropa, no corra; tírese al piso y rueda lentamente, de ser posible cúbrase con una manta para apagar el fuego. | Atienda las indicaciones del comité de emergencias. |

INTOXICACIÓN

- Evitar el pánico
- Tranquilizar al intoxicado y retirarlo inmediatamente del lugar del accidente
- El personal encargado debe brindarle los primeros auxilios
- Retirarle la ropa contaminada con el producto
- Bañar al intoxicado con abundante agua
- No dar al intoxicado bebidas alcohólicas o estimulantes, leche, aceite, ni bebidas caseras.
- Identificar la vía de intoxicación
- Identificar el o los plaguicidas que estaba manejando el intoxicado
- Llevar al intoxicado en el menor tiempo posible al centro de salud junto con la etiqueta o el producto que les causo la intoxicación para que el medico sepa que hacer en el caso particular

INSTRUCTIVO DE SEGURIDAD CON HERRAMIENTAS Y MAQUINARIA PELIGROSA

En muchas actividades laborales que se llevan a cabo en las fincas y en las bodegas de poscosecha, hay riesgos mecánicos derivados del uso de herramientas, máquinas y otros equipos. En el caso de máquinas se deben conocer adecuadamente sus condiciones de puesta en marcha, funcionamiento y parada.

1. HERRAMIENTAS MANUALES

La manipulación de herramientas manuales como martillos, destornilladores, alicates, tenazas y llaves diversas, constituye una práctica habitual.

1.1. Recomendaciones generales

De acuerdo con estas consideraciones, las recomendaciones generales para el correcto uso de estas herramientas, con el fin de evitar los accidentes que pueden originar son las siguientes:

- Conservar las herramientas en buenas condiciones de uso
- Utilización de las herramientas adecuadas a cada tipo de trabajo que se vaya a realizar
- Transporte adecuado y seguro, protegiendo los filos y las puntas y manteniéndolas ordenadas, limpias y en buen estado, en el lugar destinado a tal fin

1.2. Recomendaciones específicas

A continuación, se indican las recomendaciones a tener en cuenta en el manejo de algunas herramientas manuales de uso frecuente.

1.2.1. Alicates y Diablo:

Antes de utilizar unos alicates es preciso comprobar que no estén defectuosos, siendo los defectos más frecuentes:

- Mandíbulas no enfrentadas correctamente, a causa de holguras en el eje de articulación por mal uso de la herramienta

- Mellas en la zona de corte por forzar la herramienta con materiales excesivamente duros
- Estrías desgastadas por el uso

En cuanto a su utilización se recomienda:

- No emplear esta herramienta para aflojar o apretar tuercas o tornillos, ya que deforma las aristas de unos y otros
- No utilizar la herramienta para golpear y/o clavar
- Cuando se precise cortar un hilo metálico o cable, realizar el corte perpendicularmente a su eje, efectuando ligeros giros a su alrededor y sujetando sus extremos para evitar la proyección violenta de algún fragmento
- Cuando se usen alicates para trabajos con riesgo eléctrico, deben tener sus mangos aislados

1.2.2. Destornilladores

Para trabajar correctamente con esta herramienta, debe escogerse el destornillador adecuado al tipo de tornillo que se desea apretar o aflojar, en función de la hendidura de su cabeza (ranura, cruz, estrella, etc.) así como de su tamaño, debiendo utilizarse siempre la medida mayor que se ajuste a dicha hendidura.

Antes de utilizar un destornillador debe comprobarse que se encuentra en buen estado, siendo los defectos más comunes:

- Presencia de grietas en el mango o cabeza deformada por mal uso, existiendo el riesgo de clavarse astillas en las manos
- Vástago suelto del mango o torcido, con riesgo de provocar heridas en las manos
- Boca de ataque o punta redondeada o mellada, siendo muy frecuente que resbale y origine lesiones en las manos

La mano libre deberá situarse de forma que no quede en la posible trayectoria del destornillador. A este fin, la pieza que contiene el tornillo debe situarse en un lugar firme y nunca debe sujetarse con la mano.

No utilizar el destornillador como palanca o cincel, porque además de proporcionar el riesgo de lesiones diversas, se deteriora la herramienta.

Cuando un tornillo se resiste a girar debe procederse a su lubricación y no forzar el destornillador con otra herramienta. Asimismo, cuando se gaste o redondee la punta de un destornillador, debe repararse con una piedra de esmeril o una lima, procurando que no pierda el temple por calentamiento. Esta operación debe realizarse con gafas de seguridad.

1.2.3. Limas

Son herramientas de uso muy frecuente en diversos lugares de trabajo. Se diferencian entre sí por su tamaño, el tipo de corte que pueden realizar (más fino o más grueso) en función de la distancia entre sus dientes y su sección transversal.

Como con cualquier herramienta manual, antes de empezar a trabajar con una lima deberá comprobarse que:

- El mango no tiene astillas ni grietas
- El cuerpo de la lima no está desgastado o sus dientes embotados
- La espiga penetra suficientemente en el mango
- La espiga no está torcida o lo que es lo mismo, el eje del mango y el de la espiga están alineados

Cuando se utilice una lima empujarla hacia adelante ejerciendo la presión necesaria y levantarla ligeramente al retroceder. Siempre que los dientes estén embotados, debe limpiarse el cuerpo de la lima con una escobilla.

1.2.4. Martillos

Es la herramienta diseñada para golpear. Hay diversos tipos, entre los que cabe señalar: el de bola, el de peña, el de orejas o uñas, la maceta y la almadana o martillo pesado.

Las condiciones peligrosas más frecuentes de un martillo defectuoso y los riesgos que estas originan derivados de su manejo son:

- Inserción inadecuada de la cabeza en el mango, pudiendo salir proyectada al golpear
- Presencia de astillas en el mango que puedan producir heridas en la mano del usuario
- Golpes inseguros que producen contusiones en las manos
- Proyección de partículas a los ojos

En el manejo de estas herramientas se recomienda:

- Comprobar que la herramienta se encuentra en buen estado antes de utilizarla y que el eje del mango queda perpendicular a la cabeza
- Que el mango sea de madera dura, resistente y elástica (haya, fresno, acacia, etc.). No son adecuadas las maderas quebradizas que se rompen fácilmente por la acción de golpes
- Que la superficie del mango este limpia, sin barnizar y se ajuste fácilmente a la mano. Conviene señalar que a mayor tamaño de la cabeza del martillo, mayor ha de ser el grosor del mango
- Agarrar el mango por el extremo, lejos de la cabeza, con el fin de que los golpes sean seguros y eficaces
- Asegurarse que mientras se esté usando el martillo no se interponga ningún obstáculo o persona en el arco descrito al golpear
- Utilizar gafas de seguridad cuando se prevea la proyección de partículas al manipular estas herramientas

1.2.5. Guadañadora

Son herramientas con una cuchilla metálica giratoria o en su defecto una cuerda de nylon grueso diseñado para cortar las malezas o pastos. Las recomendaciones generales para su correcto uso son:

- Verificar el correcto funcionamiento del equipo
- Usar el equipo de protección necesario, en especial gafas protectoras
- Al cambiar la cuchilla se debe sujetar fuertemente el eje móvil
- Mantener bien agarrada la máquina de la asas o manijas diseñadas para tal fin

- No tratar de cortar secciones muy grandes de maleza de un solo corte porque el equipo puede enredarse
- Al enredarse el equipo apagarlo antes de mover la maleza con la mano
- Al cortar se debe hacer de lado a lado en pases curvos
- Verificar la distancia a personas, animales o cosas que puedan resultar afectadas por la expulsión de materiales
- Al terminar el trabajo se debe asear el equipo y los elementos de protección

1.2.6. Azadón y Gambia

Las condiciones peligrosas más frecuentes y los riesgos que estas originan derivados de su manejo son:

- Inserción inadecuada del cabo en el orificio metálico de la gambia o azadón pudiendo salir proyectada al golpearla o al levantarla
- Presencia de astillas en el cabo que pueden producir heridas en la mano del usuario
- Golpes inseguros que producen heridas o contusiones en pies y piernas
- Proyección de partículas a las piernas o cara

1.2.7. Palacoca o Ahoyadora

Estas herramientas pueden producir cortadas profundas en los pies debido a la fuerza con la que se opera, por tal razón el operario debe colocar los pies a una distancia prudente del sitio donde va a realizar el hoyo, teniendo en cuenta sacar la tierra a un lado pero sin golpearse el pie cercano.

1.2.8. Machete

En machete es una herramienta de uso muy frecuente en las fincas. Es una de las más peligrosas si no se tiene cuidado al momento de afilar y durante su uso, principalmente cuando no se adopte una posición que evite que alguna parte del cuerpo este en la trayectoria de la hoja afilada. Cuando se transporta el machete, debe hacerse en una cubierta especial para su tamaño.

1.2.9. Tijeras podadoras

Las tijeras podadoras son de gran utilidad en las labores de remoción de material vegetal enfermo, cosecha de frutas y formación de la planta, dependiendo del tamaño y tipo de corte pueden causar cortadas superficiales, profundas y en casos extremos hasta mutilaciones, especialmente en los dedos, por ende debe ser utilizada con mucha precaución para no ocasionar accidentes.

INSTRUCTIVO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

¿Qué es un residuo sólido?

- ✓ Es lo que comúnmente se conoce como basura
- ✓ Se trata de objetos, materiales, sustancias o elementos sólidos que quedan del consumo o del uso de un bien en actividades domésticas o agrícolas

Tipos de residuos que se generan en las fincas:

- ✓ **Residuos agrícolas:** Son todos los residuos que se generan de las actividades agrícolas en la finca, tales como empaques de productos (costales, bolsas y envases plásticos), fibras de tutorado o amarres de plantas.
- ✓ **Residuos orgánicos:** Son todos los residuos que se descomponen con facilidad en el medio ambiente (residuos de cocina, estiércol, etc.)
- ✓ **Residuos forestales:** Son los residuos como ramas, corteza de árboles, hojas y residuos de podas.
- ✓ **Residuos químicos:** Son los restos de sustancias de productos químicos fitosanitarios o agroquímicos utilizados en las labores agrícolas

ETAPAS DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:

1. **Identificación de residuos en la fuente:** identifique la cantidad y el tipo de residuo que genera en la finca. Los puede registrar en una tabla como la siguiente:

| FUENTE | TIPO DE RESIDUO | DISPOSICION FINAL | | | |
|--------|-----------------|-------------------|----------|------------|--------------------|
| | | RECICLABLE | ORGANICO | INSERVIBLE | PELIGROSO BARBECHO |
| | | | | | |

2. **Separación en la fuente:** Clasifique los diferentes residuos de acuerdo a su tipo:

- a) **Reciclable:** Elementos limpios que puedan reutilizarse o venderse como plástico, vidrio, cartón, metal.

b) **Orgánicos:** Todos los residuos de cosecha, restos de alimentos, etc.

c) **Peligrosos:** Sobrantes de agroquímicos y envases de productos químicos.

d) **Ordinarios o inservibles:** Todos los elementos sin limpiar que no pueden ser reutilizados o vendidos como empaques o envolturas de alimentos, mecatos, pilas, bombillos, latas, envases.

3. **Almacene los residuos:** Traslade los residuos desde el punto de generación hasta el sitio donde se tienen ubicados los recipientes (canecas o costales) y dépositelos de la siguiente manera:

| RECIPIENTE VERDE | RECIPIENTE CAFE | RECIPIENTE GRIS | RECIPIENTE ROJO (Barbecho) |
|--|---|---|--|
| Bolsas de todos los tamaños y colores. Envases de aceite, gaseosa, champú. Latas, Hierro, Chatarra en general, Papel Aluminio, Icopor. | Restos de comida, fruta descompuesta, cascaras, hojas, polvo de barrido, servilletas. | Elementos limpios que se puedan vender o reutilizar (cartón, vidrio, plástico, metal) | Residuos químicos de fumigaciones en campo. Recuerde que los recipientes de los agroquímicos se guardan en un lugar seguro y con el triple lavado. |

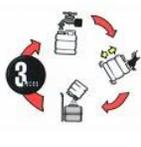
4. **Realice el tratamiento o disposición final:** de acuerdo con el tipo de residuo realice el tratamiento:

a) Residuos reciclables, inservibles y peligrosos como los envases de agroquímicos deben disponerse para que el carro recolector les de el tratamiento adecuado

b) Residuos orgánicos pueden disponerse en un lugar ya sea fosa o pila para su descomposición y posterior uso como abono orgánico

5. **Manejo externo:** recuerde que usted es el responsable de que los residuos sólidos tengan una adecuada disposición final y que es su deber entregar a los carros recolectores del municipio los residuos que se generan en la finca.

INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE AGROQUIMICOS

| | |
|---|---|
| <p>1.-Consulte al Asistente Técnico del predio productivo a cerca de productos fitosanitarios a aplicar.</p> |  |
| <p>2.- Compre los productos fitosanitarios en un distribuidor autorizado y de confianza. Revise que su producto esté vigente.</p> |  |
| <p>3.- Guarde los productos fitosanitarios bajo llave en un sitio exclusivo para ello y fuera del alcance de los niños.</p> |  |
| <p>4.- Lea siempre toda la etiqueta antes de usar los productos fitosanitarios</p> |  |
| <p>5.- Respete los plazos recomendados entre la última aplicación y la cosecha.</p> |  |
| <p>6.- Revise la bomba aplicadora y asegúrese que no tenga escapes en la manguera, conexiones o tapa. Corríjalas si existen.</p> |  |
| <p>7.- Calibre la bomba aplicadora y mida o pese cuidadosamente la cantidad de producto recomendado. No use utensilios del hogar para estas operaciones.</p> |  |
| <p>8.- Prepare la mezcla al aire libre y lejos de la vivienda. No contamine las fuentes de agua. Use el equipo de protección que se recomienda en la etiqueta.</p> |  |
| <p>9.- Al terminar de medir, lave los elementos de medición y vierta el enjuague en el tanque de la bomba aplicadora.</p> |  |
| <p>10.- Deje escurrir completamente los envases vacíos en el estanque y luego realice a ellos un triple lavado: a) Vierta agua hasta 1/2 de capacidad del envase. b) Cierre el envase y agite 30 segundos. c) Vierta el agua del envase en el equipo aplicador. Repita 3 veces este procedimiento No olvide perforar el envase, para evitar su reutilización.</p> |  |
| <p>11.- Nunca reenvase productos fitosanitarios en botellas de gaseosa, cerveza, etc. Manténgalos siempre en un envase original bien cerrado, y con la etiqueta en buen estado.</p> |  |

| | |
|---|---|
| <p>12.- Retire del cultivo a personas y animales domésticos antes de iniciar la aplicación. No permita que ingresen mientras se está aplicando.</p> |  |
| <p>13.- No permita que los niños apliquen o manipulen productos fitosanitarios.</p> |  |
| <p>14.- Evite aplicar en días con viento o cuando amenazan lluvias.</p> |  |
| <p>15.- Durante la aplicación, utilice los elementos de protección que recomienda la etiqueta</p> |  |
| <p>16.- Evite trabajar dentro de la nube de aspersión. Trabaje siempre a favor del viento.</p> |  |
| <p>17.- No coma, no fume ni beba cuando esté manipulando productos fitosanitarios. Lávese las manos y la cara antes de comer y beber.</p> |  |
| <p>18.- No verter residuos de aplicación ni lavar o enjuagar los envases o el equipo aplicador en lagos, lagunas, ríos u otros cursos de agua superficiales o subterráneos.</p> |  |
| <p>19.- En casos de contaminación accidental, lávese inmediatamente las partes contaminadas con agua y jabón. Póngase ropa limpia.</p> |  |
| <p>20.- Al terminar lave el tanque de la bomba aplicadora con agua y jabón o detergente, sin contaminar las fuentes de agua.</p> |  |
| <p>21.- Guarde los envases vacíos, limpios con el triple lavado, para posteriormente entregarlos al personal encargado de darles su disposición final adecuada.</p> |  |
| <p>22.- Lave la ropa de trabajo y los elementos de protección con agua y jabón. Si su ropa de trabajo se contamina, cámbiesela inmediatamente.</p> |  |
| <p>23.- Al terminar el trabajo báñese y póngase ropa limpia.</p> |  |
| <p>24.- En caso de intoxicación vaya inmediatamente al médico y muéstrela la etiqueta del producto que estaba usando.</p> |  |

INSTRUCTIVO PARA EL TRIPLE LAVADO

- I. Adicione agua limpia hasta 1/4 de la capacidad del envase.
- II. Agite durante 30 segundos.
- III. Vacíe el contenido en el tanque de la bomba aspersora y mantenga en posición de descarga por 30 segundos.
- IV. Inutilice el envase,
- V. Repita el procedimiento por tres veces.
- VI. Entregue los envases al programa de disposición final del municipio.



INSTRUCTIVO MANEJO DE DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

EN CASO DE PRESENTARSE UN DERRAME DE PRODUCTOS AGROQUÍMICOS, ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA LO SIGUIENTE:

- Colocarse inmediatamente el equipo de protección personal
- Nunca agregue agua
- Utilice materiales absorbentes para contener y recoger el derrame de líquidos
- Guarde el material contaminado en bolsas resistentes debidamente identificadas
- Almacene el material con los envases de agroquímicos vacíos hasta su recolección o deposite el material en el área de barbecho

INSTRUCTIVO HIGIENE ANTES, DURANTE Y DESPUES DE LA COSECHA

| SEÑOR PRODUCTOR TENGA EN CUENTA LAS SIGUIENTES RECOMENTACIONES AL MOMENTO DE COSECHAR UCHUVA |
|--|
| ANTES DE LA COSECHA |
| 1. Cosechadores bañados y con ropa limpia |
| 2. Uñas cortas, limpias y sin esmalte |
| 3. Cosechadores sin perfumes o aromas penetrantes |
| 4. No presentarse con síntomas de enfermedad infectocontagiosa o heridas |
| 5. No portar accesorios como anillos y pulseras |
| 6. Lavar y desinfectar los recipientes de cosecha |
| 7. lavar y desinfectar las tijeras de cosecha |
| 8. Lavarse las manos antes de ingresar al cultivo y desinfectar las botas o zapatos. |
| DURANTE LA COSECHA |
| 1. Cosechar en estado de madurez optimo (2, 3, 4 y 5) según la ficha técnica definida por la empresa o el predio productivo |
| 2. Cosechar en horas frescas y secas |
| 3. Depositar la fruta cuidadosamente en los recipientes y llevarlos al centro de acopio temporal en campo |
| 4. Desinfectar las tijeras de recolección cada vez que se coseche una planta diferente |
| 5. No comer, no fumar, ni beber durante la cosecha |
| 6. Cuando se realice otra actividad diferente a la cosecha (utilizar servicios sanitarios, comer, beber) lavarse las manos con agua y jabón antes de volver a cosechar |
| DESPUES DE LA COSECHA |
| 1. Llevar la fruta cosechada al centro de acopio temporal |
| 2. Recuerde que en el centro de acopio solo debe almacenarse Uchuva |
| 3. Colocar las canastillas sobre las estibas |
| 4. Los envases de recolección deben estar debidamente marcados solo para recolección de uchuva |
| 5. Lavar y desinfectar los utensilios de cosecha antes de guardarlos (almacenarlos de forma organizada) |
| 6. El centro de acopio debe contar con trampas para el control de roedores |
| 7. El centro de acopio debe estar totalmente cerrado para evitar el ingreso de animales |
| 8. No dejar restos de cosecha en el lote. |

ANEXO 3. PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIONES

| | | |
|---|--|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIONES | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> Establecer el tratamiento de las reclamaciones que se presenten. Realizar análisis a las reclamaciones y establecer las acciones necesarias para su tratamiento y seguimiento. | |
| Alcance: | Aplicable en todos los procedimientos establecidos y desarrollados en el predio. Este procedimiento lo deben conocer y aplicar todas las personas que directa o indirectamente (incluidos subcontratistas) participan en el desarrollo de las actividades de la unidad productiva. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | Reclamación: Un reclamo o queja es una falta relacionada con la norma o el protocolo de calidad implementado, identificado durante el desarrollo de las actividades que se llevan en la finca. Puede ser presentada por cualquiera de las partes interesadas dentro del sistema productivo y de comercialización. | |
| Registros y formatos relacionados. | Registro de Reclamaciones | |
| Metodología para las reclamaciones: | | |
| El tratamiento de las quejas y reclamaciones registradas, puede seguir la siguiente ruta para poder ser evaluadas y tramitadas | | |
| <pre> graph TD A[Recepción de las Reclamaciones] --> B[Diligenciamiento de la Reclamación] B --> C[Identificación] C --> D[Descripción de la Reclamación] D --> E[Análisis de la Reclamación] E --> F[Acciones a Tomar y Seguimiento] </pre> | | |
| : | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 4. REGISTRO DE RECLAMACIONES

| | | | | |
|---|----------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | CODIGO: |
| | | | | VERSION: |
| | REGISTRO DE RECLAMACIONES | | | FECHA: |
| | | | | PAGINA |
| Nombre de la finca: | | Municipio: | Vereda: | |
| Fecha: | | Consecutivo: | | |
| Nombre de quien presenta la reclamación | | | Nombre de quien recibe la reclamación | |
| | | | | |
| Descripción de la reclamación | | | | |
| | | | | |
| Análisis de la reclamación | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| Acciones a tomar: | Responsable | Fecha Programada: | Responsable del seguimiento | Fecha seguimiento: |
| | | | | |

ANEXO 5. PROCEDIMIENTO TRAZABILIDAD

| | | | | | | |
|--|--|------------|------------------|---|-------------|-----------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | | | |
| | PROCEDIMIENTO DE TRAZABILIDAD | | | | | |
| | Versión: | | | Código: | | |
| Objetivo: | Garantizar el rastreo del producto, verificando las condiciones normativas y reglamentarias establecidas en Global Gap. | | | | | |
| Alcance: | Este procedimiento aplica para las actividades definidas desde el cultivo (productor), manipulación, comercialización y entrega final del producto al cliente. | | | | | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | | | | | |
| Definiciones: | Trazabilidad: Se define como la capacidad de determinar el rastro o la historia de un producto durante toda la cadena de suministro; esto es posible de lograr mediante el registro continuo. | | | | | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> Registro de cosecha Soportes de entrega de producto al mercado (Remisiones, facturas de venta, etc.) | | | | | |
| Procedimiento de trazabilidad | | | | | | |
| Señalización de lotes: | Se identifica cada lote mediante un aviso que incluya el número del lote, la especie sembrada y la fecha de siembra | | | | | |
| Identificación de la fruta: | La identificación puede hacerse mediante la marcación del o en el empaque (canastilla, bulto, caja, guacal, etc.). | | | | | |
| Código: Se establece de acuerdo a 14 dígitos que contiene la siguiente información: | | | | | | |
| X | XX | XXX | XXXX | X | X | XX |
| Planta de proceso | Año | Día | Proveedor | Finca | Lote | Modulo proceso |
| <pre> graph TD Cosecha --> Registro[Registro productor] Registro --> Codificacion[Codificación] Codificacion --> Envio[Envío fruta] Envio --> Recepcion[Recepción de la fruta] Recepcion --> Clasificacion[Clasificación] Clasificacion --> Entrega[Entrega registro de recibo] Entrega --> Proceso[Proceso en planta empacadora] Proceso --> Marcacion[Marcación unidad de empaque] Marcacion --> Despacho[Despacho] Despacho --> Informe[Informe] </pre> | | | | <p>Las etapas descritas en el flujograma son los puntos en los cuales se puede verificar y registrar el estado del producto, para posteriormente, poder identificar en cuál de ellas se pudo incurrir en algún error de manejo tal que afecte tanto el producto que se requiera tomar las acciones correctivas pertinentes, las cuales pueden llegar hasta el retiro del producto del mercado. Con un sistema de identificación de estos, se pueden delegar los responsables del manejo del producto dependiendo de la etapa en la cual se encuentre.</p> | | |
| Elaboro: | | | | Aprobó: | | |

ANEXO 6. PROCEDIMIENTO DE RETIRO DE PRODUCTO

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
|--|---|---------|
| | PROCEDIMIENTO DE RETIRO DE PRODUCTO | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | Establecer las condiciones y los pasos para retirar el producto del mercado; este procedimiento debe comprobarse anualmente. | |
| Alcance: | Aplica en todos los casos que se requiera retirar la fruta del mercado al que fue comercializado. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | <p>Productor: Una persona (individuo) o sociedad (unipersonal o grupo de productores) que representa a la producción de productos (Cultivos, Animales o Acuicultura) y que tiene la responsabilidad legal de los productos vendidos por esa empresa agrícola.</p> <p>Productos fitosanitarios: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinada a controlar insectos, malas hierbas, hongos, y otras formas de vida vegetal o animal que son consideradas plagas.</p> <p>Verificación: Medida del grado de confiabilidad de la maquinaria utilizada para medir y/o aplicar cualquier producto fitosanitario.</p> | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> • Registro de reclamaciones • Registro de cosecha • Carta al cliente y a la empresa certificadora • Documentos soporte del simulacro de retiro de producto (e-mail, cartas al cliente, respuestas del cliente, etc.) | |
| Metodología para el retiro de la fruta | | |
| <p>Causas del retiro Las siguientes son las posibles causas por las cuales se debe retirar la fruta del mercado en donde se comercializa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicación de productos fitosanitarios no autorizados en el país destino o en el mercado donde se comercializa. • Aplicación de productos fitosanitarios no recomendados ni autorizados por el Asistente técnico del cultivo. • No respetar el Periodo de Carencia de los productos fitosanitarios aplicados. • Análisis de Residualidad donde se evidencie el exceso de los Límites Máximos de Residuos | | |

- Mala calibración o ausencia de la misma, de los equipos de aplicación de los productos fitosanitarios.
- Sobredosis de productos fitosanitarios aplicados.
- Evidenciar contaminación de la fruta por factores físicos, químicos o biológicos.

Notificación

Cuando en la finca se detecte el problema, el productor notificara por medio escrito al comercializador y a la empresa certificadora, señalando claramente en su comunicación:

- Municipio
- Nombre de la finca
- Nombre del productor
- Nombre de la(s) fruta(s)
- Numero de documento por el cual la comercializadora recibió la fruta.
- Cantidad de la(s) fruta(s) en kg., bultos o canastillas
- Código de trazabilidad
- Fecha de cosecha
- Fecha de entrega del producto a la comercializadora
- Causa del retiro de la fruta

Al tiempo de realizar la notificación, se debe diligenciar un registro de reclamaciones, para analizar y tomar las acciones correctivas necesarias para evitar que suceda el hecho nuevamente.

Reposición de la fruta

El productor debe revisar si en su predio tiene fruta que cumpla con todos los requerimientos de calidad de la norma o protocolo implementado para ser cosechada y de este modo proceder a cosechar la cantidad necesaria de fruta y enviarla a la comercializadora.

Simulacro del retiro.

Este procedimiento se debe comprobar y documentar anualmente para asegurarse que es efectivo; se realizará un simulacro, en el cual participan todas las personas y/o organizaciones que están involucradas: desde el productor hasta el cliente final y la compañía certificadora de GlobalGap.

| | |
|-----------------|----------------|
| Elaboro: | Aprobó: |
|-----------------|----------------|

ANEXO 7. EVALUACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS LABORALES

| ESPACIO PARA LOGO | | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | | CODIGO: | | | | | | | |
|----------------------|---|--|------------|---------------|----------------------------------|---------------|-------|------|------------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------|--------------|----------------|--|--|
| | | EVALUACIÓN INTEGRAL DE RIESGOS LABORALES | | | | | | | VERSION: | | | | | | | |
| | | | | | | | | | FECHA: | | PÁGINA: | | | | | |
| CUADRO DE EVALUACIÓN | | | | | CUADRO DE CLASIFICACIÓN | | | | | | | | | | | |
| TIPO | CRITERIO | PUNTAJE | RANGO | CLASIFICACIÓN | ACCIÓN A TOMAR | | | | | | | | | | | |
| PROBABILIDAD | Lo mas probable es que ocurra | 10 | 1-200 | BAJA | No requiere acciones | | | | | | | | | | | |
| | Puede ocurrir | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Concebible aunque nunca ha ocurrido | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| FRECUENCIA | Permanentemente | 10 | 201-400 | MEDIA | Se puede tomar acción preventiva | | | | | | | | | | | |
| | Ocasional | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Poco usual | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| GRAVEDAD | Muy serias | 10 | 401-1.000 | ALTA | Requiere acción y seguimiento | | | | | | | | | | | |
| | Serias | 5 | | | | | | | | | | | | | | |
| | Perceptibles | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| TIPO RIESGO | DESCRIPCION DEL RIESGO | EVALUACION | | | | CLASIFICACION | | | CONTROL ACTUAL | | | | | ACCION A TOMAR | RESPONSABLE | |
| | | Probabilidad | Frecuencia | Gravedad | Resultado | Baja | Media | Alta | Experiencia y adiestramiento | Formación en prevención | Uso de elementos de protección | Orden y limpieza | Señalización | | | |
| Mecánico | Heridas con herramientas corto punzantes | | | | | | | | | | | | | | Realizar capacitaciones | |
| | Resbaladas y caídas a misma altura | | | | | | | | | | | | | | Señalización de sitios o caminos con dificultad | |
| | Golpes o choques sobre objetos o herramientas | | | | | | | | | | | | | | Lugar para guardar herramientas | |
| Ergonómicos | Carga de trabajo dinámico | | | | | | | | | | | | | | Combinar actividades y no exceder el tiempo de trabajo | |
| | Carga postular estática | | | | | | | | | | | | | | Combinar actividades y no exceder el tiempo de trabajo | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|
| Químico | Exposición a líquidos inflamables | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Capacitación, Señalización en sitios de riesgo, dotación de elementos de protección |
| | Exposición a gases | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Físicos | Exposición a alta temperatura estrés térmico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N.A |
| | Exposición a alta radiación solar | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Utilización de ropa adecuada para protección solar |
| | Exposición a corriente eléctrica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Señalización de sitios donde pueda ocurrir |
| | Accidentes con seres vivos como perros, ganado, serpientes u otro animal en la finca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N.A |
| Incendios y explosiones | Incendio en áreas de almacenamientos de agroquímicos e insumos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Capacitación y dotación de extintor |
| Sociales | Carencia de seguridad social y pensiones | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Pertenecen al programa del SISBEN |
| Elaboro: | | | | | | | | | | Aprobó: | | | | | | | | | | |

ANEXO 8. POLÍTICAS DE HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
|---|--|---------|
| | POLÍTICAS DE HIGIENE, SALUD Y SEGURIDAD LABORAL | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que los trabajadores agrícolas puedan satisfacer sus necesidades diarias y las de sus familias y mejorar sus medios de vida • Respetar los derechos humanos básicos de los trabajadores • Garantizar condiciones de trabajo decente y justo para los trabajadores | |
| Alcance: | Esta política aplica a todas las áreas de la finca, a todos los trabajadores y a todos los visitantes. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> • Procedimiento en caso de accidentes y emergencias • Instrucciones de salud, seguridad e higiene personal para operarios y visitantes • Evaluación de riesgos de higiene en cosecha y poscosecha | |
| Política | | |
| <p>La finca _____ se compromete a promover y garantizar el bienestar físico, mental y social de las personas que allí laboran. Para lo cual se tiene identificados y analizados todos los riesgos que puedan afectar la integridad en temas de higiene, salud, seguridad y bienestar laboral. También se obliga a promover los hábitos de trabajo seguro mediante un proceso de inducción y formación continua, apoyados en los instructivos y procedimientos de higiene, manejo seguro de agroquímicos, manejo de herramientas, maquinaria peligrosa, atención básica de accidentes y emergencias en finca. Los documentos antes mencionados permanecerán exhibidos en lugares visibles de las diferentes aéreas y locales de trabajo.</p> <p>La finca y sus trabajadores adoptan las instrucciones, señalizaciones y procedimientos para lograr la implantación de las acciones preventivas de higiene, salud y seguridad laboral.</p> <p>La finca _____ notifica que el señor _____ es la persona responsable de la higiene, salud y seguridad laboral el cual tiene las siguientes funciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Actualizar continuamente los trabajadores en temas relacionados con la higiene, manejo seguro de agroquímicos y atención básica en primeros auxilios. 2. Verificar el estricto cumplimiento de instructivos, procedimientos y señalizaciones. 3. Destinar recursos necesarios para desarrollar actividades permanentes en promoción de condiciones seguras de trabajo. | | |

| | |
|--|----------------|
| <p>4. Atender emergencias y suministrar medicamentos realizando el debido acompañamiento a las personas implicadas en dicha emergencias.</p> <p>5. Verificar la caducidad, existencia y rotación de los diferente medicamentos del botiquín.</p> <p>6. Verificar el estado de herramientas, maquinaria, renovación, carga de extintores, duchas de emergencia y actualización de teléfonos de emergencia y otros contactos.</p> <p>7. Suministrar equipos de protección necesarios de acuerdo a la capacidad productiva y laboral de la finca.</p> <p>8. Realizar mantenimiento periódico de maquinaria y equipos de protección.</p> <p>CONTACTO DIRECTO _____</p> <p>CELULAR _____</p> <p>TELEFONO FIJO _____</p> | |
| Elaboro: | Aprobó: |

ANEXO 9. LISTADO DE ASISTENCIA

| | | | | |
|----------------------|---|--------------|--------------|-----------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | CODIGO: |
| | | | | VERSION: |
| | REGISTRO DE LISTADO DE ASISTENCIA A CAPACITACION | | | FECHA: |
| | | | | PAGINA |
| ENTIDAD A CARGO: | | | MOTIVO: | |
| FECHA: | HORA DE INICIO: | DURACION: | | |
| | | | | |
| NOMBRE | # CÉDULA | FINCA | CARGO | TELEFONO |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

ANEXO 10. PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES Y EMERGENCIAS

| MANUAL DE CALIDAD | | | |
|--|---|----------|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | PROCEDIMIENTO EN CASO DE ACCIDENTES Y EMERGENCIAS | | |
| | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Versión:</td> <td style="width: 50%;">Código:</td> </tr> </table> | Versión: | Código: |
| Versión: | Código: | | |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Asegurar una reacción oportuna en el manejo de accidentes y emergencias de acuerdo a la característica del cultivo establecido. • Contar con procedimientos claros de la manera de actuar frente a los posibles accidentes y emergencias para que evitar daños a la salud. | | |
| Alcance: | Este programa aplica a todas las áreas de la finca que tengan contacto con implementos, herramientas, labores y/o sustancias que generen riesgo o probabilidad de accidentes en el cultivo y debe ser seguido por todas las personas que intervienen en los diferentes procesos productivos que se llevan a cabo en la finca. | | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | | |
| Definiciones: | | | |
| Registros y formatos relacionados. | | | |
| Desarrollo del procedimiento | | | |
| ELEMENTO | DESCRIPCIÓN | | |
| Información de la finca | <ol style="list-style-type: none"> i. Dirección de la finca: ii. Ubicación en el mapa iii. Persona a contactar en caso de emergencia y/o accidente iv. Medio de comunicación disponible v. Lista de teléfonos: Hospital, Policía, Defensa civil, Bomberos, ATMI, CISPROQUIN. | | |
| Accidentes con plaguicidas | <p>Como y donde contactar a los servicios médicos locales, hospital y otro servicio de emergencia.</p> <p>Consulte la tarjeta de emergencias durante el transporte o la etiqueta de los productos para ver las recomendaciones</p> <p>Si un producto llega a entrar en contacto con los ojos, lávelos inmediatamente con solución para lavar ojos o agua limpia por lo menos por 20 minutos.</p> <p>Remueva la ropa contaminada.</p> <p>Lave inmediatamente la piel contaminada con agua y jabón. Si una persona resulta contaminada severamente o tiene dolor o no está confortable, busque inmediatamente ayuda médica.</p> <p>Si el producto ha sido ingerido o inhalado busque ayuda médica inmediata</p> | | |

| | |
|---|--|
| <p>Emergencia por derrame de plaguicidas</p> | <p>Si hay un derrame póngase los elementos de protección personal como una medida de precaución. Evite el contacto con la piel o la inhalación de vapores. Contenga pequeños derrames líquidos cubriéndolos con tierra, arena u otro material absorbente. Los grandes derrames líquidos se pueden contener alzando un dique de tierra o arena alrededor del área contaminada Si el derrame es de polvos, reduzca su esparcimiento cubriéndolos con tierra, arena o una lona. Evite que los productos derramados vayan a corrientes de agua. Si esto sucede informe inmediatamente a una autoridad competente. Ajuste la posición de los empaques rotos para reducir escapes posteriores. Coloque los empaques dañados en una caneca o dentro de una bolsa gruesa de polietileno. Separe los empaques dañados de los otros productos y guárdelos para su correcta disposición por parte del fabricante o autoridad competente</p> |
| <p>Lucha contra incendios</p> | <p>Ubique los extintores Identifique las salidas de emergencia Identifique la ubicación y manejo de los interruptores de electricidad, gas y agua Evite que el fuego se extienda. Combata un incendio de plaguicidas con polvos, espuma o agua finamente pulverizada.</p> |
| <p>Elaboro:</p> | <p>Aprobó:</p> |

ANEXO 11. PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS

| | | |
|--|--|----------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PROCEDIMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> Asegurar una reacción oportuna en la prestación de Primeros auxilios en campo. Evitar generar daños a la salud de las personas por falta de procedimientos claros. | |
| Alcance: | Este programa aplica a todas las áreas de la finca que tengan contacto con implementos, herramientas, labores y/o sustancias que generen riesgo o probabilidad de accidentes en el cultivo y debe ser acatado por todas las personas que intervienen en los diferentes procesos productivos que se llevan a cabo en la FINCA. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | | |
| Registros y formatos relacionados. | INSTRUCTIVO PRIMEROS AUXILIOS, INCENDIOS E INTOXICACIONES | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| ELEMENTO | DESCRIPCIÓN | |
| Información de la finca | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dirección de la finca ➤ Personas capacitadas en primeros auxilios en la finca: ➤ Ubicación del botiquín: ➤ Medio de comunicación disponible: ➤ Lista de teléfonos: Hospital y Ambulancia | |
| Primeros auxilios: | <p>Los primeros auxilios deben ser prestados por el personal capacitado en el tema en caso de:</p> <p>Desmayo</p> <ul style="list-style-type: none"> Contusiones Cortadas Amputaciones Fracturas Ataque cardiaco Mordeduras de serpiente Picaduras de insectos Atragantamiento | |
| Elaboro: | | Aprobó: |

ANEXO 12. PROCEDIMIENTO DE MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
|---|---|---------|
| | PROCEDIMIENTO DE MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar el riesgo de accidentes e intoxicación del personal encargado de la aplicación de agroquímicos • Disminuir la contaminación en el medio ambiente ocasionada por residuos generados por los agroquímicos. | |
| Alcance: | Este programa aplica a todas las áreas de la finca que tengan contacto con agroquímicos y debe ser seguido por todas las personas que intervienen con el sistema de manejo integrado de plagas y enfermedades. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> • INSTRUCTIVO TRIPLE LAVADO • INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DE AGROQUIMICOS | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| <p>Para realizar este procedimiento se debe tener en cuenta la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La única persona que puede recomendar y autorizar una aplicación fitosanitaria en el cultivo es el Asistente Técnico. • Debe leer y entender la recomendación técnica señalada por el Asistente Técnico. • Planear la aplicación fitosanitaria (Disponibilidad de los productos fitosanitarios, estado de los elementos de seguridad y la maquinaria de aplicación de productos fitosanitarios, equipos de medición, inventarios de productos fitosanitarios o de fertilizantes, etc.). • Leer las etiquetas de los productos a aplicar y seguir las instrucciones señaladas en las mismas. • Utilizar agua apta para aplicaciones fitosanitarias. • Revolver la mezcla constantemente para garantizar su homogeneidad. • Hacer la aplicación teniendo en las instrucciones descritas en las etiquetas de los productos fitosanitarios y la recomendación técnica • Diligenciar todos los formatos requeridos para el proceso. | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 13. PLAN DE GESTIÓN Y CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

| | | |
|--|--|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PLAN AMBIENTAL | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Garantizar que los procesos productivos generen el menor efecto ambiental negativo • Detectar los impactos ambientales derivados de las actividades de producción de la uchuva y la exposición de las soluciones y medidas necesarias para evitar, corregir o mitigar los efectos negativos de los mismos y potenciar los positivos. • Planear adecuadamente las actividades de finca en relación a las buenas prácticas de uso y conservación de los recursos naturales • Documentar el manejo ambiental y el mantenimiento de la productividad de los recursos naturales aprovechados. | |
| Alcance: | Este procedimiento aplica para todas las etapas de producción en la finca, servirá como una herramienta necesaria para tomar decisiones y asignar los recursos económicos y humanos requeridos para un adecuado uso y manejo de los recursos naturales que se utilizan o impactan en el proceso productivo de la uchuva. | |
| Documentación y normas de referencia: | <ul style="list-style-type: none"> • ANÁLISIS DE SUELOS • REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DEL CULTIVO | |
| Definiciones: | <p>Agricultura orgánica: Compendio de prácticas agrarias que excluyen normalmente el uso de productos químicos de síntesis, con el objetivo de preservar el medioambiente, mantener la fertilidad del suelo y proporcionar alimentos con todas sus propiedades naturales.</p> <p>Agricultura sostenible: Agricultura cuidadosa con los impactos ambientales indeseables y con los recursos naturales.</p> <p>Contaminación: Acción y efecto de introducir cualquier tipo de impureza, materia o influencias físicas en un determinado medio, que puede ocasionar un daño en el sistema ecológico, apartándolo de su equilibrio.</p> <p>Compost: Producto que se obtiene al someter a un proceso de fermentación la fracción de materia orgánica de residuos sólidos como de cosechas, de jardinería, de comida, etc. y que sirve como enmienda agrícola.</p> <p>Erosión: Desgaste de la superficie terrestre por agentes externos, como el agua y el viento.</p> <p>Impacto ambiental: Efectos que una acción humana produce en el medio ambiente.</p> | |

| | |
|--|---|
| | Residuo agrario: Sustancia de desecho de la actividad agraria de la que el agricultor se desprende. |
| Registros y documentos relacionados. | Se debe conocer el marco jurídico general sobre la protección al medio ambiente, lo cual incluye las diferentes leyes y decretos relacionados entre otros con: Fauna, flora, paisaje, aire, aguas, energía, residuos sólidos y residuos sólidos peligrosos. |
| Desarrollo del procedimiento | |
| <p>Al desarrollar este procedimiento debe tener contemplar por lo menos la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El procedimiento debe incluir la descripción de cada una de las actividades desarrolladas dentro del sistema productivo, un análisis de impacto ambiental donde se identifiquen los componentes ambientales y sociales más afectados, y por último, la definición de buenas prácticas de producción, diseño de medidas de prevención, mitigación o potenciación de impactos a partir del análisis del impacto ambiental. • Los contenidos del plan deben ser compatibles con una agricultura sostenible y el manejo de un reducido impacto ambiental. • Debe incluir el compromiso de realizar un inventario inicial de flora y fauna para determinar los niveles actuales, localización, condición etc., en la finca, de manera que puedan planificarse futuras acciones. • El procedimiento debe incluir un listado de las prioridades y acciones orientadas a mejorar los hábitat y la flora y fauna, cuando esto fuera viable, y aumentar la biodiversidad en el establecimiento del cultivo • Debe haber un plan para convertir áreas improductivas y áreas identificadas de prioridad ecológica, en áreas de conservación, dentro de las medidas de las posibilidades. <p>A continuación se presenta un flujo grama con los puntos más representativos en el desarrollo de un plan ambiental:</p> <pre> graph LR A[Identificar las etapas de la producción agrícola] --> B[Identificar los componentes ambientales (Agua, aire, fauna...)] B --> C[Identificar los impactos negativos sobre los componentes ambientales] C --> D[Valorar los impactos] D --> E[Tomar medidas de control y acciones correctivas.] </pre> <p>NOTA: La valoración de los impactos se puede obtener a partir de una matriz con un modelo cualitativo que proporcione información acerca de la intensidad del efecto nocivo sobre el componente específico del medio ambiente.</p> | |
| Elaboro: | Aprobó: |

ANEXO 14. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

| | | |
|--|---|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> Identificar los residuos y agentes contaminantes de la finca. Definir la disposición de los diferentes residuos y agentes contaminantes de la finca | |
| Alcance: | Todos los residuos y agentes contaminantes producidos en la finca y que puedan estar generando un impacto negativo al medioambiente | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | <p>Residuos: Cualquier materia que no se utiliza y se descarta por no tener valor o por ser indeseada.</p> <p>Productos de desecho posibles: papel, cartón, plásticos, aceites, alambres, postes, etc.</p> <p>Posibles fuentes de contaminación: exceso de fertilizantes, residuos de plaguicidas, humo, aceites, combustibles, efluentes, sustancias químicas, etc.</p> | |
| Registros y formatos relacionados. | | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Basada en el registro de identificación de residuos, establecer acciones para reducir, evitar o eliminar los residuos y contaminantes generados, evitando ser vertidos y/o incinerados. Determinar el uso de los residuos orgánicos, en caso de ser convertidos en abono orgánico, determinar el proceso y los controles para evitar el riesgo de propagación de enfermedades. Definir las acciones de reciclajes de los residuos producidos. Incluir dentro del plan las acciones frente a la reducción de la contaminación del aire, suelo y agua. Todas las acciones tomadas deben ser reflejadas mediante medidas visibles, (tangibles y/o cuantificables). Determinar las áreas especialmente designadas para el almacenamiento de los residuos. | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 15. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE GESTIÓN PARA NUEVAS ZONAS DE PRODUCCIÓN

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|--------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------|------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | CODIGO: | | | | | |
| | EVALUACIÓN DE RIESGOS Y PLAN DE GESTIÓN PARA NUEVAS ZONAS DE PRODUCCIÓN | | | | | | VERSION: | | | | | |
| | | | | | | | FECHA: | | | | | |
| | | | | | | | PAGINA: | | | | | |
| NOMBRE DE PROVEEDOR | | | | | | | | | | | | |
| LOTE | | | | | | | | | | | | |
| CUADRO DE EVALUACIÓN | | | | | CUADRO DE CLASIFICACIÓN | | | | | | | |
| TIPO | CRITERIO | PUNTAJE | RANGO | CLASIFICACIÓN | ACCIÓN A TOMAR | | | | | | | |
| PROBABILIDAD | Lo más probable es que ocurra | 10 | 1-200 | BAJA | No requiere acciones | | | | | | | |
| | Puede ocurrir | 5 | | | | | | | | | | |
| | Concebible aunque nunca ha ocurrido | 1 | | | | | | | | | | |
| FRECUENCIA | permanentemente | 10 | 201-400 | MEDIA | Se puede tomar acción preventiva | | | | | | | |
| | Ocasional | 5 | | | | | | | | | | |
| | Poco usual | 1 | | | | | | | | | | |
| GRAVEDAD | Muy serias | 10 | 401-1.000 | ALTA | Requiere acción y seguimiento | | | | | | | |
| | Serias | 5 | | | | | | | | | | |
| | Perceptibles | 1 | | | | | | | | | | |
| TIPO RIESGO | DESCRIPCION DEL RIESGO | EVALUACION | | | | CLASIFICACION | | | CONTROL ACTUAL | ACCION PREVENTIVA | ACCION CORRECTIVA | RESPONSABLE |
| | | Probabilidad | Frecuencia | Gravedad | Resultado | Baja | Media | Alta | | | | |
| CLIMA | Altura sobre el nivel del mar | El lote se encuentra en una altura sobre el nivel del mar inferior a 1900 m o superior a los 2800m fuera del rango optimo | | | | | | | | | | |
| | Régimen de Precipitación | La zona a establecer el cultivo presenta problemas de baja o alta precipitación, fuera del rango optimo | | | | | | | | | | |
| | Temperatura media | La zona a establecer el cultivo presenta temperatura inferior a 13°C o superior a 21°C fuera del rango optimo | | | | | | | | | | |
| | Humedad Relativa | La zona a establecer el cultivo presenta humedad relativa inferior al 60 % o superior al 85 %, fuera del rango optimo | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| LOGISTICA | Mapas | Ubicación de la explotación en zona de difícil acceso a los centros de acopio y a las zonas urbanas, | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Vías | Terrenos sin vías o estas se encuentran en mal estado o susceptibilidad a derrumbes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Mano de Obra | Mano de obra escasa o sin experiencia | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Atención Médica | Ubicación de la explotación en zona de difícil acceso a hospitales, centros de salud, bomberos etc. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Transporte | Dificultad en el servicio de transporte de la finca a los centros urbanos y a la planta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Disponibilidad de fondos | Fondos insuficientes para el sostenimiento del cultivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seguridad (Orden Público) | La zona problemas de inseguridad u orden público, presencia de grupos al margen de la ley | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HISTORIA DEL SITIO | Información de cultivos anteriores | Existieron cultivos anteriores podrían limitar el desarrollo del cultivo por causar algún efecto alelopático | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Existen fallas geológicas en la zona | Existe Contaminación del subsuelo o fallas geológicas en el cultivo | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Sitios de rellenos y minas | El sitio se encuentra ubicado en un lugar en sitios de rellenos y minas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cultivos Anteriores | Los cultivos ubicados anteriormente en el lote podrían causar problemas fitosanitarios para lote a establecer | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Rotación de Cultivos | En la finca existe Historial de los lotes donde se presentaron problemas fitosanitarios limitantes que podrían afectar el cultivo nuevo por su cercanía | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | a la planta | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seguridad laboral | Accidentes laborales o emergencias en el área de trabajo. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IMPACTO AMBIENTAL POR LA EXPLOTACION | Residuos de cosecha | Riesgo de contaminación ocasionado por residuos de cosecha | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aguas residuales | Contaminación por uso de aguas residuales | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Uso de plaguicidas | Contaminación por uso de plaguicidas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Uso de fertilizantes | Contaminación por uso de fertilizantes | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Uso de aguas residuales | Contaminación por químicos o sedimentos provenientes de aguas para fumigación o lavado de empaques o higiene personal | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Aprovechamiento de recursos | Tala indiscriminada de especies nativas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Uso inapropiado del recurso agua | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Uso de maquinaria agrícola | Contaminación ocasionada por uso de maquinaria agrícola | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboro: | | | | | | | | | | Aprobó: | | | | | | | | | | |

ANEXO 16. PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN MATERIAL DE PROPAGACIÓN

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
|--|---|---------|
| | PROCEDIMIENTO DE OBTENCIÓN MATERIAL DE PROPAGACIÓN | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | Establecer los lineamientos para garantizar la buena calidad del material de propagación, independientemente si se compra o se produce en la finca. | |
| Alcance: | Aplicable a todo el material de propagación de especies de consumo humano que se siembren y sean manejadas en la finca. Este procedimiento lo deben conocer todas las personas responsables del manejo del material de propagación. | |
| Documentación y normas de referencia: | <ul style="list-style-type: none"> • GLOBALGAP • NTC 5400 • Resolución No. 02407 del 22 de octubre de 2002 del Instituto Colombiano Agropecuario ICA. | |
| Definiciones: | <p>Material de Propagación: Semilla, parte de una planta o planta destinada a ser sembrada.</p> <p>Vivero o semillero: Cualquier lugar donde se produzca el material de propagación.</p> <p>Cola de marrano o cuello de ganso: Se presenta cuando la raíz de la plántula se enrosca por una mala práctica de trasplante o por tiempo excedido en la bolsa o el vaso que la contiene.</p> <p>Productos fitosanitarios: Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinada a controlar insectos, malas hierbas, hongos y otras formas de vida vegetal o animales que son consideradas plagas.</p> <p>Registro: Es un documento que contiene evidencia objetiva y demuestra cómo se están realizando las actividades y que tipos de resultados se están obteniendo.</p> <p>Sustrato: Todo material sólido distinto del suelo, natural, de síntesis o residual, mineral u orgánico, que colocado en un contenedor, en forma pura o en mezcla, permite el anclaje del sistema radicular de la planta, desempeñando, por tanto un papel de soporte para la planta. El sustrato puede intervenir o no en el complejo proceso de la nutrición mineral de la planta.</p> | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> • Formato de Aplicaciones Fitosanitarias • Formato de Fertilizaciones • Formato de Monitoreo • Formato de Registro de siembra • Formato de Tratamiento de semillas | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| Material de Propagación producido en la finca | | |
| <p>Cuando el material de propagación es producido en la finca se deben llevar los siguientes registros y requisitos:</p> | | |

- Debe conocerse y registrarse el origen y características del material de propagación y las razones que justifiquen los motivos para elegir el material a plantar, ya que el productor debe demostrar conocimiento de la resistencia/tolerancia del material a plagas y enfermedades.
- Registro de Aplicaciones Fitosanitarias y de Fertilizaciones (son los mismos formatos utilizados para las aplicaciones realizadas en la finca).
- Manual de Calidad: Donde se definan los factores que se deben tener en cuenta para producir un material de propagación de buena calidad.
- Deben realizarse monitoreo para plagas y enfermedades con una periodicidad definida, que soporten el manejo fitosanitario realizado.
- Archivar las recomendaciones del asistente técnico.
- Registrar los controles realizados.

Características generales para la producción de material de propagación

La reproducción sexual de una planta se inicia con la consecución de la semilla, la cual se adquiere de dos maneras:

- Obtención de la semilla en campo
- Compra de la semilla

A. Obtención de la semilla en campo

- Selección de plantas madres
- Cosecha y obtención de la semilla

B. Compra de la semilla

Al momento de comprar la semilla, se debe contar con los siguientes requisitos:

- Factura de compra de la semilla.
- Registro ICA de la semilla.
- Desinfectar la semilla, en caso que no lo esté.

Elaboro:

Aprobó:

ANEXO 17. PLAN DE FERTILIZACIÓN

| | | |
|---|---|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PLAN DE FERTILIZACIÓN | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> Definir el manejo nutricional del cultivo a partir de los niveles de nutrientes en el suelo, los requerimientos del cultivo. Realizar una correcta manejo y aplicación de fertilizantes. | |
| Alcance: | Este procedimiento aplica para los cultivos manejados con Buenas Prácticas Agrícolas en la finca. | |
| Documentación y normas de referencia: | <ul style="list-style-type: none"> Análisis de suelos Requerimientos nutricionales del cultivo | |
| Definiciones: | | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> Registro de aplicación de fertilizantes Registro de inventario de insumos Verificación mantenimiento de equipos de medición y aplicación de plaguicidas y fertilizantes Análisis de suelos Fichas técnicas de fertilizantes a utilizar Evaluación de riesgos de fertilizante orgánico Registro de aplicación de fertilizantes Mantenimiento de maquinaria de aplicación Inventario de fertilizantes | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| Tener en cuenta los siguientes elementos para la planificación y ejecución: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> i. Muestreo y Análisis de suelos ii. Diagnóstico de la fertilidad del suelo iii. Diseño del plan de fertilización iv. Ejecución y monitoreo del plan de fertilización v. Evaluación y análisis de los resultados del plan de fertilización vi. Consideraciones finales | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 18. REGISTRO DE RECOMENDACIONES TÉCNICAS

| | | |
|-------------------------------------|---|-------------------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | CODIGO: |
| | | VERSION: |
| | REGISTRO DE RECOMENDACIONES TÉCNICAS | FECHA: |
| | | PAGINA: |
| Situación presente en finca: | | |
| Recomendaciones Técnicas: | | |
| Nombre y firma del Técnico: | | Nombre y firma del Productor: |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 19. REGISTRO DE APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

| ESPACIO PARA LOGO | | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | | | | | | | | CODIGO: | | |
|----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----|---------|---|----|----|---------|------------|---|----|----------------------|-----------------------|------------------------------|----|
| | | REGISTRO APLICACIÓN DE FERTILIZANTES | | | | | | | | | | | | | VERSION: | | |
| | | AGRICULTOR | | | | CULTIVO | | | | | # PLANTAS: | | | | FECHA: | | |
| | | FINCA | | | | CODIGO | | | | | AREA (ha) | | | | PAGINA: | | |
| FECHA | Fertilizantes aplicados | | | | | | | | | | | | | Método de Aplicación | Dosis por planta (gr) | Cantidad total aplicada (Kg) | |
| | QUIMICO | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | CaO | MgO | S | Fe | Mn | Cu | Zn | B | Mo | | | | Co |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Orgánico | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Equipo de aplicación | Responsables de la aplicación | | | | | | | | | | | | | | Consecutivo | Vo.Bo I.A | |
| Elaboro: | | | | | | | | | | Aprobó: | | | | | | | |

ANEXO 20. REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE BALANZAS

| | | | | | |
|--|--|---------------------------|-------------------|----|--------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | CODIGO: | | |
| | | | VERSION: | | |
| | REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE GRAMERAS | | FECHA: | | |
| | | | PAGINA | | |
| FINCA: | PRODUCTOR: | METODO DE CALIBRACIÓN: | | | |
| EQUIPO | CAPACIDAD: | MARCA Y REFERENCIA: | | | |
| FECHA: | VOLUMEN DE CONTROL (cm3) | PESO OBTENIDO (gr) | CORRECCIÓN | | RESPONSABLE |
| | | | SI | NO | |
| | 10 | | | | |
| | 50 | | | | |
| | 155 | | | | |
| <p>IMPOTANTE: La calibración de las basculas y balanzas es requerida cuando: la báscula se vaya a usar por primera vez o si se traslada a una altitud diferente, además situaciones como: el tiempo, el uso, el traslado y los golpes pueden causar desviaciones mecánicas</p> | | | | | |
| Elaboro: | | | Aprobó: | | |

ANEXO 21. REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE BOMBAS EN FINCA

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | CODIGO: |
|--|---|---|---|-----------------------|--|--------|---------------|
| | | | | | | | VERSION: |
| | REGISTRO DE CALIBRACIÓN DE BOMBAS EN FINCA | | | | | | FECHA: |
| | | | | | | | PAGINA |
| AGRICULTOR: | | CULTIVO: | | | FINCA: | | |
| FECHA | # BOMBA | LECTURA INICIAL (Li) (cm ³ /min) | LECTURA ACTUAL (La) (cm ³ /min) | DIFERENCIA (La-Li) | % DESVIACIÓN DEL VOLUMEN (La-Li)/Li X 100 | CUMPLE | OBSERVACIONES |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| La descarga de la boquilla se debe verificar mensualmente, cuando la variación de la descarga sea superior al 10% de la descarga inicial (cuando la boquilla este nueva), se debe cambiar. Lo anterior se determina con la ayuda de envases aforados o una probeta graduada. | | | | | | | |
| El procedimiento es cargar la bomba con agua, operar el sistema, descargar en un recipiente y medir la cantidad de líquido descargado por minuto. | | | | | | | |
| En la casilla observaciones colocar la información de compra de las boquillas cuando sean reemplazadas. | | | | | | | |
| Elaboro: | | | | Aprobó: | | | |

ANEXO 22. REGISTRO DE MANEJO DE INVENTARIO DE INSUMOS

| | | | | |
|-------------------|--|-----------|------------------------------------|----------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | CODIGO: |
| | | | | VERSION: |
| | REGISTRO DE MANEJO DE INVENTARIO DE INSUMOS | | | FECHA: |
| PAGINA | | | | |
| PRODUCTO; | | | UNIDAD DE MEDIDA (kg, g, Lt, cc) : | |
| Fecha: | Detalle: | Ingresas: | Sale: | Saldo: |
| | | | | |
| Elaboro: | | | Aprobó:: | |

ANEXO 23. EVALUACION DE RIESGOS DE FERTILIZANTES ORGANICOS

| | | | | | |
|--|---|---------------------------------|---|---|--|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | CODIGO: | |
| | | | | VERSION: | |
| | EVALUACION DE RIESGOS DE FERTILIZANTES ORGANICOS | | | FECHA: | |
| | | | | PAGINA: | |
| NOMBRE DEL FERTILIZANTE ORGÁNICO: | | REGISTRO ICA (Si tiene): | | ORIGEN: | |
| Descripción y características del fertilizante orgánico: | | | | | |
| RIESGOS POTENCIALES | EXISTE RIESGO SI/NO | VALORACIÓN DEL RIESGO | SE REQUIERE ANALISIS? SI/NO, DE QUE TIPO | ACTIVIDADES PARA MINIMIZAR EL RIESGO SI LO HAY | |
| Transmisión de enfermedades | | | | | |
| Contenido de semillas de malas hierbas | | | | | |
| Método de compostaje | | | | | |
| Contenido de metales pesados | | | | | |
| Contenido de otros posibles contaminantes | | | | | |
| Otros, cuales | | | | | |
| Otras consideraciones: | | | Firma del Técnico que realizó la evaluación | | |
| Con lo anterior se determinó que el fertilizante orgánico: | | | | | |
| a. Se puede utilizar sin necesidad de tratamiento adicional ni análisis. ____ | | | | | |
| b. Se puede utilizar si se realizan las actividades contempladas para minimizar el(os) riesgo(s) identificado(s). ____ | | | | | |
| c. No se puede utilizar. ____ | | | | | |
| Elaboro: | | | Aprobó: | | |

ANEXO 24. EVALUACION DE RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DE AGUA DE RIEGO

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | CODIGO: | |
|--|--|-------------|--|---|---------------------------|
| | | | | VERSION: | |
| | EVALUACION DE RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DE AGUA DE RIEGO | | | FECHA: | |
| | | | | PAGINA | |
| NOMBRE DEL PRODUCTOR: | | | NOMBRE DE FINCA: | | |
| CULTIVO: | AREA: | # PLANTAS: | FECHA: | | |
| Nombre y características de la fuente de agua de riego: | | | | | |
| Descripción de la fuente: | | | | | |
| Permisos de uso: Concesión de uso de agua de _____, fecha _____, volumen autorizado de uso _____ metros cúbicos, | | | | | |
| RIESGOS DE CONTAMINACION EN LA FUENTE | EXISTE RIESGO SI/NO | EXPLICACION | SE REQUIERE ANÁLISIS? SI/NO, DE QUE TIPO | Se puede corregir la causa de contaminación Si/No/N.A | Actividades a desarrollar |
| Biológica | | | | | |
| Poblado que descarga aguas residuales | | | | | |
| Porquerizas, mataderos | | | | | |
| Química | | | | | |
| Metales pesados (Cu, Hg...) | | | | | |
| Plaguicidas | | | | | |
| Desechos industriales | | | | | |
| Otros, cuales | | | | | |
| Física | | | | | |
| Sedimentos pueden afectar el producto | | | | | |
| Otros, cuales | | | | | |
| Otras Consideraciones: | | | Firma del Técnico que realizó la evaluación: | | |
| Con lo anterior se determinó que el agua para regar el cultivo de _____ en la finca. | | | | | |
| Esta fuente evaluada se usa también para lavado del producto final? (si/no) ____ | | | | | |
| Elaboro: | | | Aprobó: | | |

ANEXO 25. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES.

| | | |
|--|---|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALAS HIERBAS DEL CULTIVO | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Establecer las bases conceptuales y una propuesta para el manejo integrado de las plagas y enfermedades del cultivo de uchuva • Utilizar de la manera más eficiente posible los productos fitosanitarios aprobados en los mercados de destino. | |
| Alcance: | Aplica para las actividades relacionadas con el manejo de los problemas fitosanitarios del cultivo de uchuva. | |
| Documentación y normas de referencia: | <ul style="list-style-type: none"> • GLOBALGAP • MANUAL DE MANEJO INTEGRADO DEL CULTIVO DE UCHUVA | |
| Definiciones: | <p>Plaga: organismo de tipo animal que genera daños normalmente físicos a plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales.</p> <p>Enfermedad: Situación en la que un organismo vivo (patógeno como hongos, bacteria o virus), ocasiona alteraciones fisiológicas en otro, normalmente con síntomas visibles.</p> | |
| Registros y formatos relacionados. | | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| <p>Uno de los fundamentos principales de las BPA es el uso mínimo requerido de plaguicidas, lo anterior se logra usando técnicas de prevención de ocurrencia de los problemas, y determinando a través de la observación y control de los mismos, el momento oportuno de hacer una intervención, que no necesariamente debe ser con un plaguicida.</p> | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

| Enfermedad | Nombre científico | Tipo de patógeno | Foto 1 | Foto 2 | Síntoma | Factores que influyen en el desarrollo | Control cultural | Umbral y niveles críticos |
|--------------------|---------------------------|------------------|--|--|--|---|---|---|
| Marchitez vascular | <i>Fusarium oxysporum</i> | Hongo |  |  | Ataca el sistema vascular de las plantas. Impide la conducción de agua y nutrientes, los síntomas inician con el amarillamiento y defoliación de hojas posteriormente la planta se marchita mostrando síntomas de deshidratación en toda la planta, por partes o de forma descendente. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Cultivo anterior uchuva 2. Cultivos aledaños infectados 3. Malas prácticas de desinfección de sustratos y de semilleros en general | <ol style="list-style-type: none"> 1. Control preventivo 2. Correcta desinfección de sustratos y semillas 3. Las semillas deben provenir de cultivos sanos libres de cualquier plaga y enfermedad 4. desinfección química de suelo en sitios donde se haya presentado la enfermedad y erradicar plantas 5. No sembrar en lotes donde haya sido sembrado uchuva | Evaluar la totalidad de las plantas. Incidencia Baja < 1%. Incidencia Media 2-4% Incidencia Alta > 4% |
| Manchas gris | <i>Cercospora</i> | Hongo |  |  | Mancha circular que inicia primero en hojas y después a frutos, ataca primero las hojas mas viejas, inicia como pequeñas manchas circulares de color amarillo y posteriormente se tornan de color gris a negro | <ol style="list-style-type: none"> 1. Concentración alta de humedad 2. Cambios de temperatura 3. Poca aireación 4. Terrenos húmedos 5. Época de invierno. 6. Cultivo en edad avanzada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Podas de formación y fitosanitarias 2. Recolección de material infectado 3. Distancia de siembra apropiado 4. tutorado firme, buena abertura de alambres 1m y con una altura no inferior a 1. 80 m. 5. Fertilización balanceada. 6. Construcción de drenajes y evitar encharcamientos. 7. Eliminar socas | Evaluar el 5 % de las plantas. Incidencia Baja < 2%. Incidencia Media 2-5% Incidencia Alta > 5% |

| | | | | | | | | |
|---------------------------|-----------------|--------------|---|---|--|---|---|---|
| Muerte descendente | Phoma sp | Hongo |  |  | Ataca ramas secundarias y terciarias produciendo necrosis del tejido afectado, se presenta en plantas jóvenes y adultas, en el cáliz se evidencia una mancha color café de forma irregular, el interior del fruto se momifica y toma una coloración negra cerca al pedúnculo | <ol style="list-style-type: none"> 1. Concentración alta de humedad 2. Cambios de temperatura 3. Poca aireación 4. Terrenos húmedos 5. Época de invierno. 6. Cultivo en edad avanzada | <ol style="list-style-type: none"> 1. Podas de formación y fitosanitarias 2. Recolección de material infectado 3. Distancia de siembra apropiado 4. Tutorado firme, buena abertura de alambres 1m y con una altura no inferior a 1. 80 m. 5. Fertilización balanceada. 6. Construcción de drenajes y evitar encharcamientos. 7. Eliminar socas | Evaluar el 5 % de las plantas. Incidencia Baja < 2%. Incidencia Media 2-5% Incidencia Alta > 5% |
|---------------------------|-----------------|--------------|---|---|--|---|---|---|

| Plaga | Nombre científico | Tipo de patógeno | Foto 1 | Foto 2 | Síntoma | Factores que influyen en el desarrollo | Control cultural | Sistema de Monitoreo y nivel crítico |
|-------------------------------|-----------------------------------|--|---|---|--|---|---|--|
| Babosas | Milax sp | Moluscos |  | | Atacan el tallo y las raíces de plantas jóvenes recién trasplantadas, raspando y trozando la planta por completo | Alta humedad en partes bajas del cultivo y coberturas vegetales alrededor del cultivo | Colocar cebos atrayentes | Control preventivo |
| Tierreros y trozadores | Agrotis ipsilon, Feltia sp | Larvas de insectos lepidópteros |  |  | Trozan los tallos de plantas jóvenes especialmente durante la noche | Cultivos anteriores, Preparación inadecuada del terreno | Colocar cebos atrayentes, eliminar hospederos | Evaluar la totalidad de las plantas. Población baja < 5 % de plantas con daños. Población media: 5-10 % de las plantas con daños. Población alta > 10 % de las plantas con daños |

| | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|---|--|---|--|
| Barrenador de tallo | <i>Pthorimea operculella</i> | Larvas de insectos lepidópteros |   | Atacan plantas jóvenes de 1-3 meses los cuales penetran por los brotes y barrenando tanto tallos secundarios como el tallo principal, formando galerías a través del tallo, impidiendo el movimiento de agua y de nutrientes y la ruptura de los mismos | Cultivos aledaños o lotes provenientes de papa | Monitoreo permanente de brotes y tallos, cirugías para determinar la presencia y erradicación temprana de la plaga | Evaluar 10 % de las plantas. Población baja < 2 % de plantas con daños. Población media: 2-5 % de las plantas con daños. Población alta > 5 % de las plantas con daños |
| Comedores de follaje | <i>E-patrix</i> sp | Coleópteros |   | Hacen perforaciones pequeñas en las hojas y brotes, reducen el área fotosintética de la planta, puede afectar las plantas en cualquier estado de desarrollo | clima y malezas hospederas | Control de malezas hospederas | Evaluar 5% de las plantas. Adultos por planta: 1-5 Bajo. 5-10 Medio. >10 Alto. Perforaciones/cm2: < 2 Bajo 2-5: Medio. >5: Alto |
| Mosca blanca | <i>Trialeurodes vaporariorum</i> | Insectos chupadores |   | Son insectos succionadores, transmisores de enfermedades virales. | Se desarrollan con más frecuencias en alturas por debajo de los 2200 m.s.n.m. Y donde hay presencia de cultivos hospederos como tomate de árbol, habichuela, frijol etc. | No realizar asociaciones con cultivos como tomate de árbol, frijol o pepino. Colocación de trampas amarillas y blancas con pegante. Instalar cultivos trampa como hierba buena y tabaco. Aplicar soluciones de agua con detergente o con melaza | Evaluar 5 % de las plantas. Población Baja: < a 5% de las plantas afectadas. Población media: 6 -10 % de las plantas afectadas. Población alta:>10% de las afectadas. |
| Comedores de fruta | <i>Heliothis subflexa</i> | Larvas de lepidópteros |   | Se alimentan de frutos en formación y de frutos maduros dejan en el interior de los capachos excrementos color café y perforaciones en la fruta | climas secos con temperaturas altas, cultivos hospederos de la plaga | Control manual de individuos, eliminación de frutos sobremaduros, recolección de residuos de fruta | Evaluar 5 % de las plantas. Población Baja: < a 5% de las plantas afectadas. Población media: 6 -10 % de las plantas afectadas. Población alta:>10% de las afectadas. |

| | | | | | | | | |
|--------|-------------------------------|---------------------|--|--|---|--|---|---|
| Afidos | Aphis gossipi, Mizus persicae | Insectos chupadores |  |  | Atacan principalmente hojas y parte interna de los capachos de plantas tanto jóvenes como adultas donde sus deyecciones producen una sustancia de color negro llamada fumagina (Capnodium sp) | Plantas hospederas (cultivos y malezas), humedad relativa baja. | Destrucción de socas de cultivos viejos | Evaluar 5 % de las plantas. Población Baja: < a 5% de las plantas afectadas. Población media: 6 -10 % de las plantas afectadas. Población alta:>10% de las afectadas. |
| Thrips | Frankiniella sp | Insectos chupadores |  | | Atacan principalmente cogollos , ocasionan encrespamiento de los tejidos, deteniendo el crecimiento de los mismos | climas secos, especialmente en época de verano | Utilización de trampas de color azul con pegante establecer cultivos por encima de los 2000 m.s.n.m, eliminación de malezas hospederas | Evaluar 5 % de las plantas. Población Baja: < a 5% de las plantas afectadas. Población media: 6 -10 % de las plantas afectadas. Población alta:>10% de las afectadas. |
| Acaros | Acaros | Aculops lycopersici |  |   | Individuos microscópicos. Atacan tanto capachos como hojas, pueden acabar un cultivo por completo, causan deformaciones en hojas y frutos los cuales pueden tomar coloraciones bronceadas de aspecto tostado, además de coloraciones moradas, el crecimiento de las plantas se retrasa y se reduce ostensiblemente la producción. | La presencia de ellos se ve favorecido por climas secos y calurosos, por transmisión de socas aladañas, por prácticas inadecuadas de higiene de los empaques y transmisión mecánica por medio de operarios y herramientas, además de la utilización de madera y alambres reutilizados sin previa desinfección. | Eliminación de socas de cultivos viejos, desinfección de materiales reutilizados, correcta desinfección de empaques de cosecha, correcta técnica de aplicación utilizando equipos en buen estado para lograr un cubrimiento adecuado de los productos, Mantener el cultivo con buena poda y recolado. | Evaluar 5 % de las plantas. Población Baja: < a 5% de las plantas afectadas. Población media: 6 -10 % de las plantas afectadas. Población alta:>10% de las afectadas. |

ANEXO 26. LISTADO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS PARA EL CULTIVO DE UCHUVA

| | | | | | | | | |
|---------------------|--------------------|--|---------------|---------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--|
| ESPACIO PARA LOGO | | MANUAL DE CALIDAD | | | | | CODIGO: | |
| | | LISTADO DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS PARA EL CULTIVO DE UCHUVA | | | | | VERSIÓN: | |
| | | | | | | | FECHA: | |
| | | | | | | | PAGINA | |
| FUNGICIDAS | | | | | | | | |
| Nombre Comercial | Ingrediente Activo | Formulación | Concentración | Objetivo de Control | Dosis recomendada | Periodo de Carencia | Periodo de Reentrada | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| INSECTICIDAS | | | | | | | | |
| Nombre Comercial | Ingrediente Activo | Formulación | Concentración | Objetivo de Control | Dosis recomendada | Periodo de Carencia | Periodo de Reentrada | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| HERBICIDA | | | | | | | | |
| Nombre Comercial | Ingrediente Activo | Formulación | Concentración | Objetivo de Control | Dosis recomendada | Periodo de Carencia | Periodo de Reentrada | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| Elaboro: | | | | Aprobó: | | | | |

ANEXO 27. REGISTRO DE APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|-------------------------------------|-------|-------------------|-------------------------------------|--------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | CODIGO: | | | | |
| | | | | | | | VERSION: | | | | |
| | REGISTRO APLICACIÓN DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS | | | | | | FECHA: | | | | |
| | | | | | | PAGINA | | | | | |
| AGRICULTOR: | | | | CULTIVO: | | | | # PLANTAS: | | | |
| FINCA: | | | | CODIGO: | | | | AREA (Ha): | | | |
| FECHA | PRODUCTOS APLICADOS | | | CONTROL | DOSIS | | PERIODO (carenacia) | FECHA PROXIMA COSECHA | VOLUMEN APLICADO (L) | EQUIPO DE APLICACIÓN | FORMA DE APLICACIÓN |
| | Nombre comercial | Ingrediente activo | i.a.% | Plaga/ Enfermedad | cm3 | g/Lt | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| SOBRANTE | | RESPONSABLE DE LA APLICACIÓN | | | RESPONSABLE DE LA APLICACIÓN | | | Vo.Bo. I.A. | | | |
| LITROS | DESTINO | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Elaboro: | | | | | | | Aprobó: | | | | |

ANEXO 28. PROCEDIMIENTO PARA CUMPLIR LOS PLAZOS DE SEGURIDAD

| | | |
|--|--|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PROCEDIMIENTO PARA CUMPLIR LOS PLAZOS DE SEGURIDAD | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Dar cumplimiento al periodo de carencia y asegurar la inocuidad de los productos debidos a residuos de productos fitosanitarios • Dar cumplimiento a los periodos de reentrada a los lotes tratados a fin de proteger la salud del personal | |
| Alcance: | Este procedimiento aplica para las actividades definidas de manejo control y aplicación de agroquímicos; y para todo el personal encargado del control fitosanitario de la finca. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | <p>Periodo de Carencia: Está definido como el periodo de tiempo mínimo que debe transcurrir entre la última aplicación de un Producto Fitosanitario al cultivo y la siguiente recolección o cosecha, esto para asegurar que no hay residuos por encima de los Límites Máximos permitidos. Antes de recolectar o cosechar el producto, se debe verificar cuando y con qué productos fitosanitarios se hizo la última aplicación, revisar cual es la fecha mínima en la que se puede recolectar, y evidenciar si ya transcurrió el tiempo determinado.</p> <p>Periodo de Reentrada: Es el periodo mínimo que debe transcurrir desde el momento de terminar la aplicación hasta que puede ingresar nuevamente al lote tratado. Normalmente está dado en horas después de la aplicación.</p> | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> • Información técnica de las etiquetas de los productos fitosanitarios • Registro de Aplicación de agroquímicos • Procedimiento y Registro de Reclamaciones | |
| Desarrollo del Procedimiento | | |
| <p>Cumplimiento de Periodo de Carencia: El asesor técnico, el responsable de las aplicaciones de productos fitosanitarios y el responsable de la cosecha del producto deben coordinar el manejo fitosanitario del mismo a fin de establecer las fechas de aplicación y cosecha que aseguren el cumplimiento de los periodos de carencia. Lo anterior se podrá verificar con el registro de recomendaciones técnicas, el registro de aplicación de productos fitosanitarios y el registro de cosecha. Si se llegara a detectar una desviación en el cumplimiento de los periodos de carencia es necesario evitar la venta del producto y tomar las medidas necesarias para asegurar el cumplimiento de este requisito, se deberá documentar el incumplimiento y las medidas adoptadas en un formato de reclamaciones.</p> <p>Cumplimiento de Período de Reentrada: El asesor técnico conjuntamente con el responsable de las aplicaciones de productos fitosanitarios, deberán coordinar el manejo de los productos fitosanitarios, a fin de establecer los periodos de reentrada que deben ser cumplidos por todo el personal en los lotes tratados. Se debe consignar en el registro de aplicación de productos fitosanitarios el periodo de reentrada.</p> | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 29. PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA PARA ANÁLISIS DE RESIDUOS

| | | |
|--|---|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA PARA ANÁLISIS DE RESIDUOS | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> Analizar el cumplimiento del Límite Máximo de Residuos en las frutas a cosechar. Garantizar un buen proceso de toma de muestras para ser analizadas posteriormente en los laboratorios certificados. | |
| Alcance: | Este procedimiento aplica para las actividades de toma de muestras de frutas para el análisis de límite máximo de residualidad. Debe ser destinado al personal encargado de cosechar las muestras para posterior envío a los laboratorios de análisis. | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | |
| Definiciones: | | |
| Registros y formatos relacionados. | | |
| Desarrollo del Procedimiento | | |
| <p>Para el desarrollo de este procedimiento, debe tener en cuenta la siguiente información y también los requerimientos adicionales o complementarios que tenga establecido el laboratorio acreditado que realizara el análisis de residualidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> Debe verificar que se haya cumplido el periodo de carencia de la última aplicación fitosanitaria del lote o lotes en los que se tomarán las muestras. Verificar que los elementos necesarios para la recolección o cosecha se encuentren en óptimas condiciones de aseo (tijeras, baldes, canastillas, cuchillos, empaques, etc.). Verificar las condiciones de aseo de la persona o personas delegadas que cosecharán la fruta para la muestra. La fruta debe recolectarse en diferentes puntos del lote o lotes, y con las especificaciones de calidad y maduración que requiere normalmente el mercado donde se comercializa la fruta. La fruta debe empacarse según las especificaciones del laboratorio. Debe marcarse cada muestra con la siguiente información: Nombre de la Finca, Nombre del Agricultor, Número del Lote donde se cosecho la fruta y Fecha de cosecha. Las muestras deberán ser entregadas frescas, en la medida de las posibilidades, cosechadas del mismo día. | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

**ANEXO 30. PROCEDIMIENTO EN CASO DE EXCEDER LOS LIMITES
MAXIMOS DE RESIDUALIDAD (LMR)**

| | | |
|--|--|---------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
| | PROCEDIMIENTO EN CASO DE EXCEDER LOS LMR | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Tomar acciones pertinentes a fin de evitar el consumo de productos que no cumplan con los requisitos en cuanto a los niveles máximos de residuos de productos fitosanitarios. • Empezar acciones para corregir las causas que hayan generado el exceso en el Límite Máximo de Residuos permitido. | |
| Alcance: | Este programa aplica a todas las personas encargadas del análisis de residuos de agroquímicos y el personal encargado de controlar la comercialización del producto. | |
| Documentación y normas de referencia: | <ul style="list-style-type: none"> • Resultado de laboratorio de Residuos de agroquímicos. • Listados de Límites Máximos de Residuos del mercado de destino del producto | |
| Definiciones: | Límite Máximo de Residuos: Niveles máximos de los residuos de productos fitosanitarios que puede contener un producto sin que su consumo le cause problemas de salud a la persona que lo ingiera. | |
| Registros y formatos relacionados. | | |
| Desarrollo del procedimiento | | |
| <p>Para el desarrollo de este procedimiento debe tenerse en cuenta la siguiente información:</p> <p>Cuando se identifique que se excedió un límite máximo de residualidad, debe diligenciarse y documentarse en el Registro de Reclamaciones, para que por medio de éste se analice y se encuentre la(s) causa(s) del problema y la(s) accione a tomar. Al tiempo de esto se debe notificar cuanto antes al cliente el problema presentado, para que pueda hacer alguna acción con la fruta si ésta no ha llegado al cliente final.</p> <p>Cuando se estén evaluando las causas del problema deben tenerse en cuenta entre otros, los registros de aplicaciones fitosanitarias, registros de cosecha o recolección, la maquinaria de fumigación, su mantenimiento, las boquillas, los elementos de medición de productos fitosanitarios.</p> <p>La fruta no puede ser consumida por ninguna persona o ningún animal.</p> | | |
| Elaboro: | Aprobó: | |

ANEXO 31. EVALUACIÓN DE RIESGOS DE HIGIENE EN COSECHA Y POSCOSECHA DEL PRODUCTO

| | | | | | |
|--|---|--|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | CODIGO | |
| | | | | VERSION | |
| | EVALUACIÓN DE RIESGOS DE HIGIENE | | | FECHA | |
| | | | | PAGINA | |
| NOMBRE DE FINCA | | | | | |
| LOTE | | | | | |
| FECHA | | | | | |
| TIPO RIESGO | | DESCRIPCION | | | |
| Contaminación por utensilios y herramientas | | Deterioro de la fruta por causa de una contaminación bacteriológica, originada por desconocimiento o falta de voluntad de aplicar los requerimientos | | | |
| Contaminación del producto por agroquímicos | | Presencia de residuos químicos no deseados en la fruta | | | |
| Contaminación química externa | | Contaminación química de los insumos utilizados en cultivos de localidades vecinas | | | |
| Errar en dosificación | | Aplicación de dosis no controladas o equipos no calibrados | | | |
| Contaminación del agua de riego | | Presencia de microorganismo patógenos en el agua de riego | | | |
| Contaminación de las instalaciones | | Deficiencia en las condiciones higiénicas de las instalaciones necesarias para el almacenamiento | | | |
| Contaminación por abono orgánicos | | Presencia de abonos orgánicos sin un manejo apropiado. | | | |
| Contaminación de plagas | | Presencia de roedores, cucarachas, animales silvestre entre otros en a las instalaciones y/o en el cultivo | | | |
| Falta de higiene | | Malos hábitos de las personas que realizan las labores de manipulación del producto | | | |
| Contaminación Física | | Presencia de objetos extraños como polvos, tallos, hojas, insectos muertos, pelos entre otros | | | |
| Contaminación en el transporte | | Condiciones ambientales penetrantes tales como olores (detergentes, estiércol o químicos) o productos que puedan generar condiciones adversas en el producto | | | |
| CUADRO DE EVALUACIÓN | | | CUADRO DE CLASIFICACIÓN | | |
| TIPO | CRITERIO | PUNTAJE | RANGO | CLASIFICACIÓN | ACCIÓN A TOMAR |
| PROBABILIDAD | Lo más probable es que ocurra | 10 | 1-200 | BAJA | No requiere acciones |
| | Puede ocurrir | 5 | | | |
| | Concebible aunque nunca ha ocurrido | 1 | | | |
| FRECUENCIA | permanentemente | 10 | 201-400 | MEDIA | Se puede tomar acción preventiva |
| | Ocasional | 5 | | | |
| | Poco usual | 1 | | | |
| GRAVEDAD | Muy serias | 10 | 401-1.000 | ALTA | Requiere acción y seguimiento |
| | Serias | 5 | | | |
| | Perceptibles | 1 | | | |

| RIESGO | TIPO DE RIESGO | | | EVALUACION | | | | CLASIFICACION | | | Etapa en que se presenta | | | | CONTROL ACTUAL | ACCION A TOMAR | RESPONSABLE |
|---------|--|---------|-----------|--------------|------------|----------|-----------|---------------|-------|------|--------------------------|--------|--------------|------------|----------------|----------------|-------------|
| | físico | químico | biológico | Probabilidad | Frecuencia | Gravedad | Resultado | Baja | Media | Alta | Recolección | Acopio | Preselección | Transporte | | | |
| COSECHA | Contaminación por utensilios y herramientas de cosecha | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Manipulación incorrecta del producto | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Trabajadores con mala higiene y salud | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Residuos sólidos y líquidos manejados inadecuadamente | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cosechar productos y vegetales contaminados o en estado de pudrición | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Cosechar frutas y vegetales que hayan caído al suelo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Falta de letrinas en la cercanía del cultivo, letrinas con drenaje a flor de tierra o en un nivel más alto que el cultivo. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Recipientes y envases sucios de cosecha. | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Recepción de materia prima contaminada | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ingreso de animales a los sitios de acopio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Residuos sólidos y líquidos manejados inadecuadamente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Almacenar conjuntamente equipos, productos y agroquímicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Envases de agroquímicos utilizados en otras actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Contacto con personas que realicen labores de manejo de agroquímicos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Transporte interno en mal estado de carrocería, tablas, clavos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboro: | | | | | | | | | | | | Aprobó: | | | | | | | | |

ANEXO 32. PROCEDIMIENTO DE HIGIENE EN COSECHA Y POSCOSECHA DEL PRODUCTO

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | |
|---|---|---------|
| | PROCEDIMIENTO DE HIGIENE EN COSECHA Y POSCOSECHA | |
| | Versión: | Código: |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> • Realizar un procedimiento de recolección adecuado que permita mantener la inocuidad y calidad del producto • Disminuir el deterioro de la fruta mediante un buen manejo en la recolección, recepción, adecuación y empaque en la sala de poscosecha. | |
| Alcance: | <p>Aplicable a la labor de recolección. Este procedimiento lo deben conocer todos los trabajadores de campo en la unidad productiva, en especial aquellos encargados de las labores de recolección, además, el personal encargado de realizar las labores de poscosecha, tales como lo son la recepción, adecuación, empaque y embalaje de la fruta.</p> | |
| Documentación y normas de referencia: | <ul style="list-style-type: none"> • NTC 5400 • NTC 4580 • GLOBALGAP • Manual HACCP FAO | |
| Definiciones: | <p>Inocuidad: Cualidad que posee un alimento de no causar daño a la salud</p> <p>Análisis de riesgo: Una estimación de la probabilidad, frecuencia y gravedad de que se vuelva real un peligro o que ocurra una no-conformidad con respecto a la calidad y seguridad de los alimentos.</p> <p>Envases de recolección: Envases utilizados para recolectar y transportar el producto durante y después de la recolección.</p> <p>Riesgo: Cualquier elemento biológico, químico, físico, etc., que hace que un producto no sea seguro para el consumo. La probabilidad de que se vuelva real un peligro.</p> | |
| Registros y formatos relacionados. | <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de riesgos de higiene en cosecha y poscosecha del producto • Instructivo lavado de manos • Instrucciones de salud, seguridad e higiene personal para operarios y visitantes • Registro de revisión de higiene personal | |
| Procedimiento | | |
| <p>Procedimiento de higiene para la cosecha de uchuva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Solamente puede cosechar el personal capacitado para ello y entrenado en higiene. ✓ Todo el personal debe estar entrenado en las buenas prácticas de manipulación de alimentos, higiene y sanidad a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los | | |

productos

- ✓ La uchuva se debe recolectar en el grado de madurez tal o en el estado, tal, de acuerdo a la tabla de colores y estado de madurez de la NTC 4580.
- ✓ Implementar o verificar en el predio, la infraestructura mínima que debe tener, que incluye un lugar para el lavado de manos, con jabón y toallas limpias,
- ✓ Utilizar herramientas y materiales de recolección limpios y adecuados
- ✓ La parcela o finca contará con un área exclusiva para el depósito temporal de desechos, como son los envases de plaguicidas, demarcándose con pictogramas su ubicación.
- ✓ Los residuos orgánicos serán dispuestos en los lugares especificados para esto. Las basuras de la plantación deben estar convenientemente ubicadas, para hacer compostaje, que luego sirva como abono orgánico en el cultivo.
- ✓ Todo el material empleado para el empaque en cosecha deberá almacenarse en condiciones de limpieza. En lugar seco, ventilado y separado de los pisos y paredes.
- ✓ Siempre, los recipientes deberán inspeccionarse inmediatamente antes de su uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado; en caso necesario, habrá que hacer su limpieza, lavado y desinfección.
- ✓ Los productos alimenticios no deben ser transportados con otros productos que ofrezcan riesgos de contaminación.
- ✓ Las herramientas deben limpiarse preferiblemente con agua y jabón, y sumergirlas en una solución desinfectante en dosis recomendadas por el fabricante, en especial aquellas herramientas utilizadas en recolección, que pasan de finca a finca.
- ✓ No consumir alimentos en el área de cultivo, especialmente durante la cosecha, para no dejar residuos de alimentos en el campo y en las canastas de cosecha.
- ✓ Verificar que la ropa de los trabajadores este limpia y en buenas condiciones para la labor de cosecha

Procedimiento de higiene para la poscosecha de uchuva.

- ✓ Todo el personal encargado de realizar las labores de poscosecha, por mínimas que sean, debe estar capacitado en su labor.
- ✓ Todo el personal debe estar entrenado en las buenas prácticas de manipulación de alimentos, higiene y sanidad a fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los productos
- ✓ Tener el cabello cubierto, los hombres deben de utilizar gorra o sombrero y las mujeres recogerse el cabello, para evitar encontrar cabellos en el producto. Utilice la ropa de protección adecuada la función a desarrollar.
- ✓ Verificar que la ropa de los trabajadores este limpia y en buenas condiciones para la labor de poscosecha
- ✓ Siempre, los recipientes deberán inspeccionarse inmediatamente antes de su uso a fin de tener la seguridad de que se encuentran en buen estado; en caso necesario, habrá que hacer su limpieza, lavado y desinfección
- ✓ El material de empaque deberá conferir una protección apropiada contra la contaminación
- ✓ El empaque de la fruta deberá realizarse en condiciones que no permitan la contaminación del producto.
- ✓ Los productos alimenticios no deben ser transportados con otros productos que ofrezcan riesgos de contaminación.
- ✓ Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los productos, con el fin de asegurarse de que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

Elaboro:

Aprobó:

ANEXO 33. REGISTRO DE REVISIÓN DE HIGIENE PERSONAL

| ESPACIO PARA LOGO | | | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | CODIGO: | | |
|-------------------------|-----------------|----------|--|---------|-------|----------------|-------|---------|------------|-------------------|---------|
| | | | | | | | | | VERSION: | | |
| | | | REGISTRO DE REVISIÓN DE HIGIENE PERSONAL | | | | | | FECHA: | | |
| | | | | | | | | | PAGINA: | | |
| NOMBRE DE LOS OPERARIOS | Usa ropa limpia | Uniforme | Calzado apropiado | Cabello | Barba | Uñas | Manos | Guantes | Accesorios | Gorro y tapabocas | Heridas |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| Elaboro: | | | | | | Aprobó: | | | | | |

ANEXO 34. PLAN DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS

| ESPACIO PARA LOGO | MANUAL DE CALIDAD | | | | | | |
|--|---|---------|---------|-----------|---------|----------------------|-----------------------|
| | PLAN DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS | | | | | | |
| | Versión: | Código: | | | | | |
| Objetivo: | <ul style="list-style-type: none"> Evitar las contaminaciones cruzadas en el producto al entrar en contacto utensilios y herramientas Mantener las instalaciones aseadas y asépticas para evitar contaminaciones en el producto y contribuir a un buen ambiente de trabajo. | | | | | | |
| Alcance: | Este procedimiento aplica para todo el personal del cultivo, especialmente para aquel encargado de la cosecha y/o poscosecha del producto. | | | | | | |
| Documentación y normas de referencia: | GLOBALGAP | | | | | | |
| Definiciones: | | | | | | | |
| Registros y formatos relacionados. | Procedimiento de higiene en cosecha y poscosecha del producto | | | | | | |
| Desarrollo del procedimiento | | | | | | | |
| AREA / EQUIPO / UTENSILIO | FRECUENCIA DE LIMPIEZA | | | | | | |
| | DURANTE PROCESO | DIARIA | SEMANAL | QUINCENAL | MENSUAL | AL FINALIZAR PROCESO | AL FINALIZAR DESPACHO |
| Área de almacenamiento temporal de fruta. | | | | | | | |
| Área de Adecuación de fruta | | | | | | | |
| Área de Recepción de fruta | | | | | | | |
| Área de Empaque | | | | | | | |
| Servicios Sanitarios | | | | | | | |
| Área de disposición de Residuos Sólidos | | | | | | | |
| Mesas de clasificación y/o selección | | | | | | | |
| Estibas | | | | | | | |
| Canastillas | | | | | | | |
| Paredes de los almacenamientos temporales y/o zonas de adecuación | | | | | | | |
| Pisos de los almacenamientos temporales y/o de las zonas de adecuación | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|----------------|--|--|--|--|--|--|
| Ventanas- Angeos de los almacenamientos temporales y/o zonas de adecuación | | | | | | | |
| Recipientes de recolección | | | | | | | |
| Tijeras de corte para fruta | | | | | | | |
| Cepillos de adecuación | | | | | | | |
| Delantales plásticos | | | | | | | |
| Recipientes para desinfección de tijeras | | | | | | | |
| Guantes de recolección | | | | | | | |
| Elaboro: | Aprobó: | | | | | | |