Manual De Buenas Practicas Agricolas Para El Cultivo De Gulupa





MANUAL DE BUENAS

PRACTICAS AGRICOLAS – BPA



PARA EL CULTIVO DE GULUPA

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 7

OBJETIVOS 8

General 8

Específicos 8

DEFINICIONES 9

Alimento 9

Agua de riego: 9

Agua potable: 9

Análisis de riesgos: 9

Autoridad sanitaria: 9

Buenas Prácticas Agrícolas: 9

Buenas Prácticas Agrícolas en el Uso de Plaguicidas: 10

Calidad: 10

Certificado de Inspección Sanitaria: 10

Contaminante: 10

Desinfección – Descontaminación: 10

Gestión de Riesgos: 11

Higiene de los Alimentos: 11

Inocuidad de los alimentos: 11

Infestación: 11

Instructivo: 11

Limpieza: 11

Manipulador de alimentos: 11

Materia prima: 11

Manejo Integrado de Plagas: 11

Plaguicida: 12

Peligro: 12

Riesgo: 12

Seguridad alimentaria: 12

Sustancia peligrosa: 12

PRESENTACION DEL SECTOR 13

ÀREAS E INTALACIONES 14

Áreas de instalaciones sanitarias 14

Área de almacenamiento para insumos agrícolas: 15

Área de dosificación y preparación de mezclas de insumos agrícolas 19

Área de acopio de productos cosechados 20

Área destinada al bienestar de los trabajadores 22

EQUIPOS UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS 24

Los equipos, utensilios y herramientas deberán 25

CALIDAD DEL AGUA 27

MANEJO INTEGRAL DEL CULTIVO 30

Manejo de suelos 30

Material de propagación. 32

NUTRICION DE PLANTAS: 34

PROTECCION DE CULTIVOS: 36

Elementos Básicos 40

Uso de Plaguicidas; 40

Residuos de plaguicidas en los productos; 42

Transporte de plaguicidas 42

Plaguicidas caducados 42

PERSONAL 43

Plan de capacitación 44

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS 46

Residuos solidos 46

Residuos Líquidos 48

DOCUMENTACION y REGISTRO 50

REGISTROS 51

REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL CULTIVO 51

REGISTRO DE ENTREGA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL 52

REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES 53

REGISTRO APLICACIÓN DE FERTILIZANTES 54

REGISTRO APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS 55

REGISTRO MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS 56

REGISTRO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS 57

REGISTRO COMPRA DE INSUMOS 58

REGISTRO VISITA DE ASISTENCIA TECNICA 59

REGISTRO DE CAPACITACIONES AL PERSONAL 60

REGISTRO DE USO RACIONAL DE AGUA 61

Bibliografía 62

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Bejuco de Gulupa 7

Figura 2. Presentación del sector 13

Figura 3. Instalaciones sanitarias 14

Figura 4. Instalaciones sanitarias Baños 14

Figura 5.Área de almacenamiento para insumos 15

Figura 6. Plaguicidas 16

Figura 7. Área de insumos 17

Figura 8. Fertilizantes 18

Figura 9. Fumigadores 18

Figura 10. Área de dosificación 19

Figura 11. Interior área de dosificación 20

Figura 12. Área de almacenamiento productos cosechados 21

Figura 13. Productos Cosechados 21

Figura 14. Frutos almacenados en canastillas 22

Figura 15. Área de alimentación 23

Figura 16. Comedores 23

Figura 17. Herramientas, palas y azadones 24

Figura 18. Tijeras podadoras 25

Figura 19. Balanza electrónica 26

Figura 20. Tanques almacenamiento de agua 27

Figura 21. Operario realizando riego 28

Figura 22. Motobomba para riego 29

Figura 23. Cultivo erradicado 30

Figura 24. Flor de Gulupa afectada por plaga 32

Figura 25. .Bejucos de Gulupa afectados con plagas 34

Figura 26. Pictogramas de manejo y recomendaciones 41

Figura 27. Operario realizando Actividades en el cultivo 43

Figura 28. Quema de material vegetal 46

Figura 29. Residuos de material vegetal en el cultivo 47

Figura 30. Residuos sólidos sobrantes de las actividades del cultivo 48

Figura 31. Lago cerca al cultivo 49

INTRODUCCIÓN

Figura 1. Bejuco de Gulupa



Obtener una producción de alimentos con estándares de calidad se ha vuelto un compromiso y un reto para los productores que siempre están en buscando atender las exigencias del mercado, para de esta manera, ser competitivos ofreciendo alimentos inocuos para el consumidor.

Este manual de Buenas Prácticas Agrícolas pretende ser la guía en donde se establecen diferentes parámetros de implementación que deben ser cumplidos por los diferentes actores involucrados en la cadena de producción del alimento, teniendo en cuenta la importancia del producto en el mercado nacional e internacional. Todo los parámetros establecidos serán en base a la (Resolución 004174, 2009). Este manual permite llevar un proceso adecuado de BUENAS PRACTICAS AGRICOLAS en donde se proponen operaciones adecuadas para el cultivo de Gulupa que apoyen los procesos de implementación. De esta manera se contribuye a minimizar y controlar los problemas de contaminación ambiental, el uso inadecuado del suelo y los problemas de salud de los trabajadores alcanzando la inocuidad y sostenibilidad del alimento.

OBJETIVOS

GENERAL

- Establecer los parámetros generales de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) basados en la resolución 4179 del 2009 , en las etapas productivas del cultivo de Gulupa para la Hacienda Misiones, y de esta manera cumplir con los requisitos habituales de calidad e inocuidad alimentaria y de esta manera ser competitivos en los mercados actuales.

ESPECÍFICOS

- Establecer los principios y funciones básicas de higiene y seguridad alimentaria en las diferentes etapas de producción, empaque, almacenamiento y distribución.
- Elaborar los formatos necesarios para el control del proceso de producción, empaque, almacenamiento, transporte, y distribución del producto.
- Establecer los programas de saneamiento básico dentro del cultivo de Gulupa.
- Establecer los lineamientos necesarios para que la infraestructura del cultivo permita alcanzar la inocuidad del producto final.

DEFINICIONES

ALIMENTO**:** toda sustancia, elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos, pero no incluye los cosméticos ni el tabaco ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos. (Codez Alimentarius, 1999)

AGUA DE RIEGO: Agua que se utiliza en los cultivos (campo, viñedos, huertos, etc.) para fines agronómicos, por ejemplo, el riego o para administrar fertilizantes o plaguicidas. (NTC 5400, 2012)

AGUA POTABLE: Agua apta para consumo humano, que cumple las especificaciones de la legislación nacional vigente. (NTC 5400, 2012)

ANÁLISIS DE RIESGOS: Proceso que consta de tres componentes: evaluación de riesgos, gestión de riesgos y comunicación de riesgos. (Codez Alimentarius, 1999)

AUTORIDAD SANITARIA: Por autoridad competente se entender al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, que, de acuerdo con la Ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el presente decreto. (Decreto 3075 , 1997)

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS: Conjunto de prácticas para el mejoramiento de los métodos convencionales de producción agrícola, con énfasis en la inocuidad del producto, y con el menor impacto de las prácticas de producción sobre el ambiente y la salud de los trabajadores. (Resolución 4174, 2009)

BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN EL USO DE PLAGUICIDAS: los usos inocuos autorizados a nivel nacional, en las condiciones existentes, de los plaguicidas necesarios para un control eficaz y fiable de las plagas. Comprende una gama de niveles de aplicaciones de plaguicidas hasta la concentración de uso autorizado más elevada, de forma que quede la concentración mínima posible del residuo. (Codez Alimentarius, 1999)

CALIDAD: capacidad de un conjunto de características inherentes de un producto, sistema o proceso para satisfacer los requisitos de los clientes y otras partes interesadas**.** (ISO 9001 , 2000)

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN SANITARIA: Es el documento que expide la autoridad sanitaria competente para los alimentos o materias primas importadas o de exportación, en el cual se hace constar su aptitud para el consumo humano. (Decreto 3075 , 1997)

CONTAMINANTE: cualquier sustancia no añadida intencionalmente al alimento, que está presente en dicho alimento como resultado de la producción (incluidas las operaciones realizadas en agricultura, zootecnia y medicina veterinaria), fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, envasado, empaquetado, transporte o almacenamiento de dicho alimento o como resultado de contaminación ambiental. Este término no abarca fragmentos de insectos, pelos de roedores y otras materias extrañas. (Codez Alimentarius, 1999)

DESINFECCIÓN – DESCONTAMINACIÓN: Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento. (Decreto 3075 , 1997)

GESTIÓN DE RIESGOS: Proceso de ponderación de las distintas opciones normativas a la luz de los resultados de la evaluación de riesgos y, si fuera necesario, de la selección y aplicación de las posibles medidas de control apropiadas, incluidas las medidas reglamentarias. (Codez Alimentarius, 1999)

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo. . (Decreto 3075 , 1997)

INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS: Es la garantía de que los alimentos no causaran daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso al que se destinan. (Resolución 004174, 2009)

INFESTACIÓN: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas. (Decreto 3075 , 1997)

INSTRUCTIVO: Documento que contiene instrucciones básicas precisas para desarrollar un proceso o una actividad. (Resolución 004174, 2009)

LIMPIEZA: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables (Decreto 3075 , 1997)

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos. (Decreto 3075 , 1997)

MATERIA PRIMA: Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano. (Decreto 3075 , 1997)

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS: Es un sistema de prevención y control de plagas que en contexto del medio ambiente y la dinámica poblacional de las distintas especies de 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, los animales y el medio ambiente. (Resolución 004174, 2009)

PLAGUICIDA: cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseadas de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales, o que pueda administrarse a los animales para combatir ectoparásitos. (Codez Alimentarius, 1999)

PELIGRO: Agente biológico, químico o físico, o propiedad de un alimento, capaz de provocar un efecto nocivo para la salud. (Codez Alimentarius, 1999)

RIESGO: Función de la probabilidad de un efecto nocivo para la salud y de la gravedad de dicho efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos. (Codez Alimentarius, 1999)

SEGURIDAD ALIMENTARIA: Garantía de que la población tendrá acceso físico y económico a alimentos suficientes e inocuos y de una calidad nutricional apropiada, para satisfacer sus necesidades nutricionales y sus preferencias alimentarias a fin de llevar una vida activa y sana. (FAO, 2007)

SUSTANCIA PELIGROSA: Es toda forma material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad, u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente. (Decreto 3075 , 1997)

PRESENTACION DEL SECTOR

El sector agropecuario es el representante de los asuntos de mayor importancia a nivel jerárquico en el tema de internacionalización de la economía y durante los últimos 20 años, como resultados de su substancial aporte a la economía nacional, generación de empleo y ocupación pacífica del campo colombiano. El agro desempeña, siempre, un papel estratégico en las negociaciones comerciales de Colombia, tanto en el ámbito multilateral como bilateral. (Espinosa Fenwarth, 2012)

Durante los últimos años el sector agropecuario en Colombia se ha visto afectado, situación que se ve reflejada en la disminución del PIB (producto interno bruto), aun así este sector sigue siendo uno de los más importantes, puesto que es uno de los que más genera empleo por las diferentes actividades que deben realizarse en los procesos productivos, de esta manera el sector agropecuario es un gran contribuyente en la producción de bienes, servicios y materias primas que resultan indispensables para el desarrollo de otros sectores en el país. (Espinosa Fenwarth, 2012)

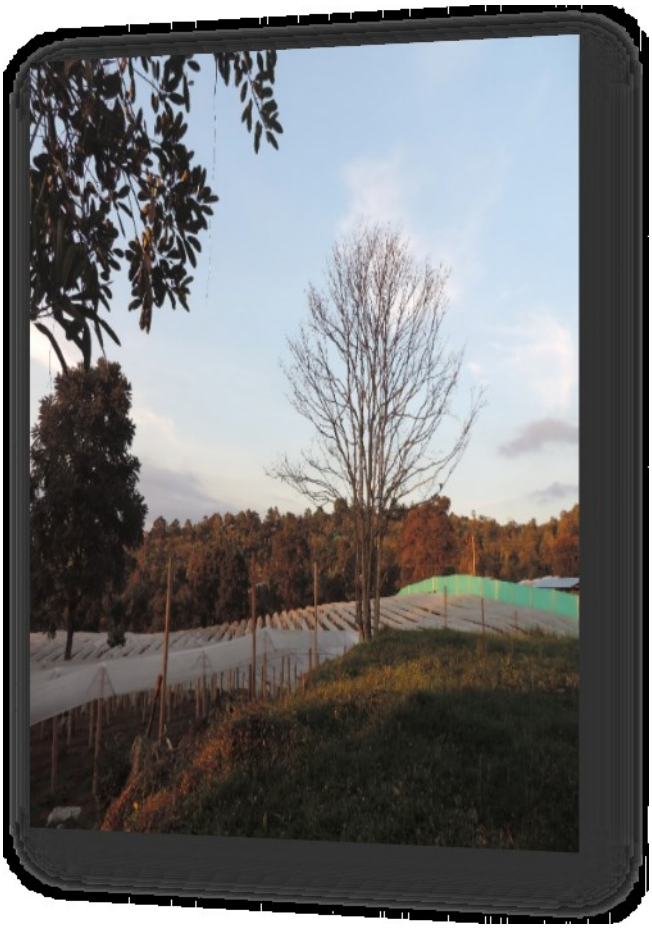


Figura 2. Presentación del sector

El presente manual está basado en la resolución 4179 del 2009

ÁREAS E INTALACIONES

ÁREAS DE INSTALACIONES SANITARIAS

El lugar o predio debe contar con unidades sanitarias y sistema de lavamanos para los trabajadores que intervienen en los diferentes procesos del cultivo.



Figura 3. Instalaciones sanitarias

- Las Instalaciones sanitarias deben estar diseñadas para uso colectivo como sanitario, orinal y lavamanos.



Figura 4. Instalaciones sanitarias Baños

- Suministrar agua de manera regular permitiendo el adecuado funcionamiento de las instalaciones.
- Deben estar ubicadas en un lugar conveniente y estar equipadas con los elementos necesarios.
- Las paredes y pisos deben ser de materiales que permitan una fácil limpieza.
- Tener iluminación y ventilación adecuada.

ÁREA DE ALMACENAMIENTO PARA INSUMOS AGRÍCOLAS:

El predio debe contar con un área para el almacenamiento de insumos agrícolas que cumpla con los requisitos fundamentales para garantizar la seguridad de los productos y del medio contiguo.



Figura 5. Área de almacenamiento para insumos

- El área de almacenamiento de insumos agrícolas debe estar independiente de la vivienda, alejada de zonas de almacenamiento de alimentos, materiales de empaque y situadas en lugares inundables y retirada de cualquier fuente de agua.

- Los plaguicidas deben estar en un área diferente a la de los fertilizantes y bio insumos. El área debe ser para el uso exclusivo de los plaguicidas y no servir para almacenamiento de otros insumos así sea temporal.



Figura 6. Plaguicidas

- Debe contar con una ruta de evacuación y señalización de las áreas de almacenaje y el canal para la recolección de derrames.
- Estas áreas deben tener una estructura sólida y contar con piso, techo y paredes de materiales resistentes en caso de incendios o inundaciones, ventilación e iluminación adecuada. Es importante que exista canalización para evitar posibles derrames.



Figura 7. Área de insumos

- Botiquín de primeros auxilios, extintor multiuso y kit para caso de derrame de insumos agrícolas
- Esta área debe permanecer con llave con el fin de evitar el ingreso de personal no autorizado, es recomendable que las llaves las utilice solo la persona responsable encargada.
- Los insumos que están en frascos, tarros o sacos deben estar con su etiqueta original, evitar ser re envasados y elaborar etiquetas a mano.



Figura 8. Fertilizantes

- Tener avisos informativos claros alusivos a las actividades de prevención, relacionadas con el manejo de insumos agrícolas y uso de elementos de protección personal.



Figura 9. Fumigadores

- Tomar medidas necesarias para evitar presencia de animales como perros, gatos y roedores dentro del lugar de almacenamiento de los insumos y así prevenir posibles riesgos de los mismos.

ÁREA DE DOSIFICACIÓN Y PREPARACIÓN DE MEZCLAS DE INSUMOS AGRÍCOLAS

El predio debe contar con área destinada a la preparación de mezclas e insumos agrícolas de forma segura, preferiblemente independiente para cada uno de los insumos.



Figura 10. Área de dosificación

- El área de dosificación se puede encontrar en la bodega de insumos pero separada de manera que se pueda contar con el espacio suficiente para realizar las actividades exclusivas de dosificación y preparación.

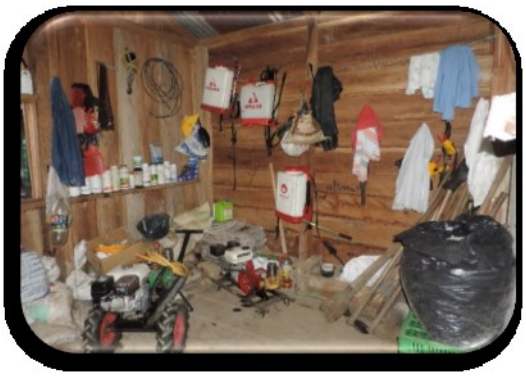


Figura 11. Interior área de dosificación

- El área de dosificación debe ser de único acceso para personas encargadas en el cultivo de dicha actividad y estar debidamente identificada.

- Es importante contar con procedimientos para poder atender cualquier situación de emergencia o peligro.
- Tener avisos con información sobre la necesidad de usar elementos que permitan la protección de las personas que realizan la dosificación y preparación de mezclas en donde cada uno cuente con gafas de seguridad, guantes especiales según el tipo de insumo y vestimenta apropiada. Estos elementos deben dejarse en un lugar adecuado para evitar la contaminación de insumos.

ÁREA DE ACOPIO DE PRODUCTOS COSECHADOS

El predio debe comprender un área destinada para el almacenamiento del fruto cosechado y que se encuentre en condiciones óptimas para la calidad e inocuidad del alimento.



Figura 12. Área de almacenamiento productos cosechados

- El área acopio debe ser un sitio limpio y ordenado para que los productos cosechados (fruto de Gulupa), puedan conservarse en buen estado durante su permanencia allí.

- El área debe estar totalmente techada y retirada de cualquier riesgo de contaminación.



Figura 13. Productos Cosechados

- En el área de acopio es necesario contar con un programa de higiene que permita el control de roedores y plagas.
- Se debe contar con utensilios y equipos requeridos con las necesidades del fruto cosechado (Gulupa) tales como canastillas, cajas o estibas para la cosecha. El producto no deberá estar en contacto con el suelo.



Figura 14. Frutos almacenados en canastillas

ÁREA DESTINADA AL BIENESTAR DE LOS TRABAJADORES

El predio debe comprender un área en donde los trabajadores puedan consumir sus alimentos y tener un espacio para descansar.



Figura 15. Área de alimentación

- El área de alimentación debe estar independiente de las zonas en donde los trabajadores realizan sus labores.
- El área debe contar con recipientes para la disposición de basuras, permanecer en orden y con una adecuada limpieza.



Figura 16. Comedores

EQUIPOS UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS

Los equipos, utensilios y herramientas empleados en los diferentes procesos del cultivo de Gulupa deben mantenerse limpios y en buenas condiciones.



Figura 17. Herramientas, palas y azadones

- Se debe contar con un programa de mantenimiento preventivo y calibración, teniendo en cuenta las especificaciones y requerimientos d cada uno de ellos
- Los programas deben tener sus respectivos registros orientados a las indicaciones convenientes del personal responsable a cargo del cultivo.



Figura 18. Tijeras podadoras

LOS EQUIPOS, UTENSILIOS Y HERRAMIENTAS DEBERÁN

- Estar fabricados en materiales de fácil limpieza.
- Mantenerse en buen estado y ser de uso exclusivo para los procesos del cultivo.
- Estar y debidamente marcados para que en el momento de su utilización identificados se haga de una manera correcta.
- Es indispensable una persona responsable que controle el buen uso y manejo de los equipos, utensilios y herramientas, su adecuado mantenimiento y limpieza.



Figura 19. Balanza electrónica

CALIDAD DEL AGUA

El predio debe contar con una fuente de agua que pueda abastecer las diferentes labores que se realizan en el cultivo de Gulupa. Es necesario evaluar el riesgo existente en los afluentes de agua cercanos a la finca para evitar contaminación en el cultivo de microorganismos patógenos, plagas, sustancias químicas y materiales extraños que pueden alterar las condiciones favorables del cultivo.

- El agua a disponer para las diferentes labores del predio, debe estar libre de contaminantes y sustancias peligrosas que por medio del cultivo puedan ser perjudiciales para la salud de los consumidores.
- Si el cultivo cuenta con agua almacenada esta debe permanecer en depósitos bien diseñados para su uso y de esta manera evitar contaminación.



Figura 20. Tanques almacenamiento de agua

- El uso de agua debe tener registros documentados que permitan llevar un control sobre la cantidad de agua que se usa realmente para los procesos del cultivo.
- El cultivo debe mantener un uso racional de agua mediante planes de gestión que permitan su reutilización.

- El agua que se emplea para el riego del cultivo debe contar con filtros que eviten el ingreso de elementos extraños, que puedan contaminar el agua y ensucien el área de cultivo.



Figura 21. Operario realizando riego

- Se deber hacer mantenimiento de los equipos y medidas orientadas al control de desagües y fugas dentro de las fuentes de distribución de agua.



Figura 22. Motobomba para riego

- El agua debe contar con un análisis previo para descartar posibles peligros provenientes de la fuente de captación, este debe ser revisado en caso que las condiciones de riesgo cambien.

MANEJO INTEGRAL DEL CULTIVO

MANEJO DE SUELOS



Figura 23. Cultivo erradicado

- Cuando sea técnicamente posible .Específicamente en los cultivos transitorios es recomendable hacer rotación de cultivos o establecer periodos de descanso o no siembra, con el fin de mantener control de plagas, enfermedades y el suelo más nutrido.
- Cuando los suelos presenten problemas de saturación hídrica es recomendable diseñar sistemas de drenajes para mantener el suelo en óptimas condiciones.
- Deben existir programas enfocadas a prevenir la erosión de los suelos mediante prácticas como coberturas nobles, sistemas de drenaje, labranza mínima y manejo de curvas a nivel para la siembra en ladera.
- Es recomendable realizar hacer una caracterización física química de suelo con el fin de elaborar un mapa cartográfico local del tipo de suelo.

- Se recomienda el uso de técnicas apropiadas ya implementadas en otros suelos para mejorar la fertilidad física química y biológica del suelo llevando registro de las actividades realizadas.

- En caso de necesitar desinfectar el suelo se recomienda utilizar la desinfección química como solarización, vaporización de sustratos etc.
- Las actividades para la desinfección química del suelo o sustrato debe ser documentada, estableciendo un formato donde se consideren los siguientes ítems Localización, fecha de la aplicación, cantidad de sustrato desinfectado, producto químico utilizado (nombre comercial e ingrediente activo) y dosis del producto empleado; método, maquinaria, equipo y operario a cargo.
- Si se hace una reutilización de sustratos desinfectados con productos químicos, se debe contar con un formato único para hacer registro donde también se establezcan los siguientes ítems; el lugar y fecha de desinfección; el producto químico (nombre comercial e ingrediente activo) y la dosis empleada; el método de aplicación (empapamiento, nebulización, etc.); equipo y maquinaria utilizada, nombre del operario (la persona que realmente aplicó los productos químicos). En caso tal que la desinfección sea realizada por terceros, se debe registrar el nombre y la localización de la empresa y verificar si está autorizada por una institución competente.

MATERIAL DE PROPAGACIÓN.

Es importante implementar medidas que puedan llegar a reducir riesgos y peligros de contaminación física, química y biológica del producto, así como de la contaminación del suelo.



Figura 24. Flor de Gulupa afectada por plaga

- La siembra y/o trasplante debe realizarse a densidades adecuadas al medio para el caso de la Gulupa la altura debe estar entre 1.600 y 2.400 msnm por encima de los 2.400 msnm el crecimiento es muy lento. La Temperatura oscilar entre 10-18 ºC, Humedad relativa 60-70% muy alta disminuye el crecimiento, la precipitación 800-1500 mmm por año. Si la precipitación es muy alta se deben utilizar cubiertas plásticas. Estas recomendaciones son importantes para tener más resistencia o tolerancia a las plagas el fruto de mejor calidad para ser competitivo en el mercado
- las plántulas para el cultivo de la Gulupa deben provenir de viveros registrados ante el ICA lo cual se evidencia mediante carta de garantía de calidad fitosanitaria expedida por el vivero.

- Se debe establecer un formato con el fin de documentar los tratamientos de semillas, registrando el nombre de los productos, dosis utilizadas, cantidad de semilla tratada, fecha de tratamiento y las observaciones.

- Se deben establecer sistemas de control de calidad y sanidad con el fin de prevenir la propagación de enfermedades de la plántula y detectar síntomas y signos de anormalidades en el material vegetal en caso tal de que la producción de la planta se propague a partir de plantas vegetativas.
- Los tratamientos fitosanitarios que se realicen en el cultivo para el control de plagas en los viveros y semilleros deben estar debidamente registrados en las aplicaciones de plaguicidas incluyendo nombre del producto, ingrediente activo, fecha de aplicación y dosis, equipo y maquinaria utilizada, cantidad de material vegetal tratado, operario que realizo la aplicación.
- En caso tal de utilizar material de propagación transgénico este deberá estar autorizado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) . Este debe estar debidamente documentado y en tal caso que sea para exportación debe cumplir con las exigencias del país de destino cumpliendo con la documentación vigente.

NUTRICION DE PLANTAS:



Figura 25. . Bejucos de Gulupa afectados con plagas

- Se debe establecer un programa de nutrición de cultivos basado en el análisis del suelo y en los requerimientos de especie sembrada.
- El diseño del programa de nutrición está elaborado y ejecutado bajo la responsabilidad del presente técnico e incluye al menos los siguientes componentes, cantidad tipo de fertilizante, abono o enmienda que se va a aplicar, dosis métodos y épocas de aplicación
- Los fertilizantes y enmiendas deben contar con el registro de venta otorgado por el ICA y son adquiridos en los almacenes autorizados por esta misma entidad.

- Se debe establecer un formato para la aplicación de fertilizantes y este debe contener como mínimo identificación del predio, nombre comercial del producto, la concentración ejemplo (15-15-15) número de registro nacional, fecha de aplicación, dosis, forma y método de aplicación, nombre y firma de quien lo aplico

- Se deben adquirir los abonos orgánicos en establecimientos que estén autorizados para tal fin, y estos deben estar registrados ante el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).
- Si los abonos son elaborados en el predio se deben llevar registros por lo tanto es indispensable tener un formato donde incluya el origen de los materiales utilizados, procedimientos, controles y transformaciones.
- Se deben establecer áreas específicas para hacer compostaje y tener precaución en la preparación de los abonos orgánicos teniendo muy presente que no se utilizan heces humanas tratadas o sin tratar desechos urbanos sin preparación o cualquier otro material que presente posibles riesgos de contaminación ,además no se utilizan como abono orgánicos materiales tales como estiércol y desechos orgánicos frescos ya que estos genera un alto riesgo de contaminación microbiológica estos materiales son tratados previo a su uso para reducir o eliminar los posibles microorganismos patógenos y residuos de plaguicidas presentes que puedan contaminar.

PROTECCION DE CULTIVOS:

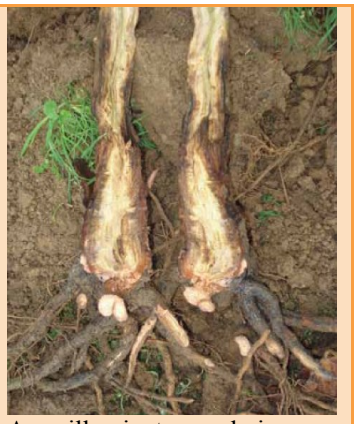
Para la protección de los cultivos es importante tener un programa para la protección fitosanitaria de Manejo Integrado del Cultivo dentro del principio de Manejo integrado de Plagas (MIP) ; a continuación presentamos las principales plagas y enfermedades que afectan el cultivo de la Gulupa

Patógeno	Descripción	Imagen
Trips (*Frankliniella sp.*)	Son insectos diminutos, de 0.5 a 2 mm de longitud, cuerpo alargado y extremo posterior agudo; tienen color amarillo pálido o café grisáceo, similar al envés de las hojas. Son considerados una de las plagas más limitantes de la Gulupa.	 **Trips en terminales**
Babosas (*Milax gagates*)	Es un molusco sin concha que se desarrolla en el suelo. Los huevos son blancos o amarillos y traslúcidos (de 4 a 5 mm). Las babosas atacan el follaje, cortando las plántulas en los semilleros, en almácigos y en plantas recién trasplantadas.	 **Babosas**
Chisa (*Ancognata sp.*)	Es un cucarrón (coleóptero) muy común en zonas frías de Colombia, cuyas larvas y adultos se alimentan de las raíces de la Gulupa y de otras plantas.	 **Babosas**

Gusano cosechero (*Agraulis sp.*)	Las larvas de este insecto se alimentan del follaje de la Gulupa, hasta acabarlo. Realizan ataques en grupos, ubicados con frecuencia en brotes y hojas jóvenes.	 **Gusano Cosechero**
Mosca de las frutas (*Anastrepha sp.*)	La hembra coloca sus huevos en la pulpa de los frutos y éstos se arrugan debido a que las larvas se alimentan de la pulpa y pueden ocasionar su caída; los botones florales sufren daños que llevan a abortos florales.	 **Daño causado por mosca de la fruta**
Arañita roja (*Tetranychus sp.*)	Son animales muy pequeños (de menos de 1 mm), tienen cuerpo globoso, cubierto por espinas y poseen 4 pares de patas. El huevo de la arañita se convierte en larva, luego en ninfa y finalmente en adulto.	 **Arañita Roja**

(Salazar, Sánchez López, Gallego Beltrán, Beltrán Ospina, & Soto Rave, 2011)

Patógeno	Descripción	Imagen
Roña o costra (*Cladosporium cladosporioides, C. lycoperdinum*)	Es una enfermedad muy limitante para la Gulupa, debido a que el hongo afecta tallos, hojas, flores y frutos. Inicialmente se presentan lesiones acuosas, las cuales después de romperse dan lugar a manchas circulares de bordes definidos.	 **Ataque severo de cladosporium en frutos**
Marchitez vascular o fusariosis (Fusarium oxysporum)	Esta enfermedad es causada, porque el hongo infecta los haces vasculares de la planta causando su taponamiento; como consecuencia, inicialmente se presenta clorosis y luego marchitez gradual, caída de las hojas, arrugamiento de los frutos y, finalmente, la muerte de la planta.	 **Ataque de fusarium.**
Mancha de aceite o bacteriosis (Xanthomonas axonopodis)	Esta enfermedad es causada por la infección de la bacteria, principalmente en hojas, tallos y frutos. La infección puede ser localizada, causando lesiones pequeñas de aspecto acuoso tanto en hojas jóvenes como en frutos; pero si las condiciones ambientales son favorables, especialmente la humedad relativa alta, las lesiones se desarrollan y se unen para formar las manchas de aspecto aceitoso.	 **Mancha de aceite en frutos**

"Secadera" o pudrición café del tallo (Haematonectria haematococca Fusarium solani)	Esta es una enfermedad que ha tomado gran importancia no solo en el cultivo de Gulupa sino en el de otras pasifloráceas como la granadilla, debido a que causa la muerte prematura de la planta. Los síntomas se reconocen por la presencia de manchas color café en la base del tallo, las cuales presentan	 Amarillamiento en hojas por ataque de secadera.

(Salazar, Sánchez López, Gallego Beltrán, Beltrán Ospina, & Soto Rave, 2011)

ELEMENTOS BÁSICOS

- El manejo Integrado de Plagas deberá estar a cargo del asistente técnico este debe ser un profesional integro que este bien capacitado que manipule los agroquímicos de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- Es importante establecer un formato que contenga la siguiente información ; Identificación del predio, plaga por controlar , nombre comercial, ingrediente activo, numero del lote del producto, número de registro de venta, fecha de aplicación , dosis aplicada, método de aplicación , periodo de aplicación , nombre y firma de quien lo recomendó y de acuerdo a esta se registre la información .

USO DE PLAGUICIDAS;

- El uso de plaguicidas debe ser medido y se debe aplicar moderadamente y solo cuando sea necesario. En lo posible utilizar plaguicidas con bajo impacto para la para la fauna y de bajo riesgo para la salud humana y el ambiente.
- El uso de plaguicidas debe estar documentado y registrado acorde con la resolución 3579 de 2003 Por la cual se dictan disposiciones sobre el Registro y Control de los Plaguicidas Químicos de uso Agrícola.
- Los plaguicidas deberán adquirirse en sitios autorizados con registro vigente por la autoridad competente.
- Los trabajadores deberán estar bien capacitados en el área de aplicación de plaguicidas, demostrar sus conocimientos y ser competitivos en el área.
- Para la aplicación de los plaguicidas es importante que los trabajadores cuenten con los equipos y ropas adecuadas según las instrucciones dadas por el productor del producto con el fin de minimizar riesgos a la salud.



Figura 26. Pictogramas de manejo y recomendaciones
Fuente: (Cooman, Buitrago Gómez, & Gómez García, 2009)

- La ropa que se utiliza para esta aplicación de plaguicidas deberá ser almacenada en un lugar aparte de los plaguicidas.

RESIDUOS DE PLAGUICIDAS EN LOS PRODUCTOS;

- Todo el manejo de análisis de laboratorios para los residuos de plaguicidas deben proceder de establecimientos reconocidos.
- Es importante y recomendable llevar registros de los análisis de laboratorios de los residuos de plaguicidas mínimo una vez al año.

TRANSPORTE DE PLAGUICIDAS

- Los enveses de plaguicidas solo podan ser transportados si se encuentran en buenas condiciones y debidamente etiquetados.
- El trasporte de los plaguicidas deberá ser el adecuado para estos con el fin evitar derrames que puedan ocasionar daños al medio ambiente y la salud humana.
- El trasporte de los plaguicidas dentro del predio deberá ser de forma aislada empleando contenedores especiales como de material no absorbente, (Ejemplo: metal, plástico, etc.), deberán estar cerrados y debidamente identificados.

PLAGUICIDAS CADUCADOS

- La disposición de los plaguicidas caducados deberán ser tratados bajo las disposiciones nacionales vigentes, separados y almacenados de los productos que estén en buen estado.
- Es importante llevar un registro de los plaguicidas caducados.

PERSONAL

El predio debe contar parámetros orientados a la higiene personal y capacitación de los trabajadores encargados de realizar los diferentes procesos en el cultivo de Gulupa.



Figura 27. Operario realizando Actividades en el cultivo

- Se debe contar con los elementos básicos de protección personal como: uniforme, calzado adecuado al predio, cubrecabezas, guantes y cuando sea necesario gafas o mascarilla.
- El personal debe contar con capacitaciones que permitan una adecuada manipulación de los alimentos y conocimiento de las Buenas Prácticas Agrícolas.
- Se deben establecer un plan de capacitación que incluya las Buenas Prácticas Agrícolas que este dirigido a todo el personal a cargo del cultivo de Gulupa.
- Las capacitaciones deben estar documentadas por medio de un registro en donde este la firma de asistencia, certificados entre otros.

PLAN DE CAPACITACIÓN



- El personal a cargo del cultivo de Gulupa debe contar con buenas prácticas higiénicas y de aseo personal ya que son los encargados de la manipulación del fruto y su nivel aseo debe ser el más adecuado, evitando de esta manera afectar la inocuidad del fruto.

- Lavado de manos con la técnica correcta después de cada actividad que lo amerite.

- No usar accesorios tales como relojes o joyas.
- Evitar vicios y hábitos no higiénicos como fumar, escupir, masticar o comer.
- No tener uñas largas
- No tener heridas y de ser así debe cubrirse con vendajes apropiados.

- El predio debe contar con un plan de emergencias o contingencias para poder atender cualquier tipo de desastre que pueda presentarse en el cultivo y de esta manera dar seguridad a todo el personal a cargo.
- El predio debe contar un botiquín de primeros auxilios con los artículos básicos, para poder atender cualquier accidente o emergencia al personal a cargo.

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS

El predio debe tener un adecuado manejo de residuos para evitar problemas ambientales y de salud.



Figura 28. Quema de material vegetal

RESIDUOS SOLIDOS

- El predio debe contar con un plan de manejo de residuos sólidos que permita una adecuada disposición de estos y proteja los recursos de suelo, agua y aire.
- No se debe reutilizar recipientes, frascos o tarros de agroquímicos, estos deben someterse a la práctica de triple lavado sin destruir su etiqueta, conservados de forma segura y después ser desechados con las debidas precauciones.
- Los recipientes, frascos o tarros que han sido utilizados con agroquímicos serán considerados residuos peligrosos por lo tanto se deben disponer como basura no convencional.
- Cuando sean residuos de material vegetal de cosechas, frutos en mal estado, podas y control de malezas, estos deben ser totalmente recogidos ya sea para su degradación o reutilización empleando las técnicas de compostaje.



Figura 29. Residuos de material vegetal en el cultivo

- Los residuos ordinarios tales como materiales plásticos bolsas, tarros, mangueras, tapas, entre otros deben ser recogidos y desechados de una manera adecuada.



Figura 30. Residuos sólidos sobrantes de las actividades del cultivo

- Deben existir lugares destinados a los desechos de residuos sólidos con la adecuada identificación.

RESIDUOS LÍQUIDOS

- Las aguas contaminadas con residuos líquidos como plaguicidas se deben disponer en un lugar identificado y separado de cualquier fuente de agua para evitar un derrame que las pueda contaminar.
- Las fuentes de agua (pozos, ríos, nacederos y canales) deben ser aseguradas de forma que no lleguen a ser contaminados por sustancias peligrosas (restos de plaguicidas).



Figura 31. Lago cerca al cultivo

- Se debe implementar un sistema apropiado para la disposición de las aguas servidas sanitarias, estas deben ser aplicadas en una parte del cultivo no tratado.

DOCUMENTACION Y REGISTRO

En cada proceso productivo del cultivo de Gulupa debe existir un sistema de documentación. Este debe incluir como mínimo:

- Todos los procedimientos que incluye la norma (Resolución 004174, 2009)
- Fichas técnicas actualizadas de los insumos que son utilizados en el proceso productivo y pos cosecha.
- Registros de las actividades realizadas los cuales deben ser conservados a largo plazo y actualizados según las necesidades del cultivo.

REGISTROS

REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL CULTIVO

REGISTRO DE ACTIVIDADES DEL CULTIVO			
		Finca:	
		Cultivo:	Lote:
	Municipio:		Area:

FECHA	ACTIVIDAD	TIEMPO INVERTIDO	AREA TOTAL TRABAJADA	RESPONSABLE	OBSERVACIONES

REGISTRO DE ENTREGA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

REGISTRO DE ENTREGA ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Finca:

Municipio: Cultivo:

Area: Lote:

FECHA	PRODUCTO	TIPO / MODELO	MARCA	CANTIDAD	FIRMA TRABAJADOR

REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

REGISTRO DE SEGUIMIENTO DE CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES													
					OBSERVACIONES	RESPONSABLE							
		Finca:			METODO DE CONTROL								
					INCIDENCIA								
		Cultivo:	Lote:		PLAGA O ENFERMEDAD								
					METODO DE CONTROL								
	Municipio:		Area:		NIVEL DE INFESTACION								
					PLAGA								
					FECHA								

REGISTRO APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

REGISTRO APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

Municipio: Area:

Cultivo: Lote:

Finca:

FECHA	cm^3/100L	gr/100L	FERTILIZANTE 1	FERTILIZANTE 2	FERTILIZANTE 3	DOSIS TOTAL	TIEMPO DEL TRATAMIENTO	OPERARIO RESPONSABLE

REGISTRO APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

REGISTRO APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Finca:

Cultivo:

Lote:

Municipio:

Area:

FECHA	$cm^3/100L$	gr/100L	PLAGUICIDA	OBJETIVO DE CONTROL	DOSIS TOTAL	TIEMPO DEL TRATAMIENTO	OBSERVACIONES	OPERARIO RESPONSABLE

REGISTRO MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

REGISTRO MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS													
		Finca:											
		Cultivo:	Lote:										
		Municipio:	Area:										
				FECHA	MAQUINA O EQUIPO	TIPO DE MANTENIMIENTO	CALIBRACION	DESCRIPCIPON DE LA ACTIVIDAD REALIZADA	RESPONSABLE				

REGISTRO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS

REGISTRO DE DISPOSICIÓN DE RESIDUOS																		
		Finca:			RESPONSABLE													
					DISPOSICIÓN	OTRO												
		Cultivo:	Lote:			DISPOSICIÓN EN RELLENO												
						INCINERACION												
		Municipio:	Area:		RESIDUOS NO BIODEGRADABLES													
	BPA CULTIVO DE GULUPA				RESIDUOS BIODEGRADABLES													
					FECHA													

REGISTRO COMPRA DE INSUMOS

REGISTRO COMPRA DE INSUMOS

Finca:

Cultivo:

Lote:

Municipio:

Area:

FECHA	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO	TOTAL	OBSERVACIONES	RESPONSABLE

REGISTRO VISITA DE ASISTENCIA TECNICA

REGISTRO VISITA DE ASISTENCIA TECNICA

Finca:

Cultivo:

Lote:

Municipio:

Area:

FECHA	ETAPA PRODUCTIVA	PROBLEMAS ENCONTRADOS	AFECTACION EN EL CULTIVO	ACTIVIDAD SOLUCION	OBSERVACIONES	RESPONSABLE

REGISTRO DE CAPACITACIONES AL PERSONAL

REGISTRO DE CAPACITACIONES AL PERSONAL

Finca:

Cultivo:

Lote:

Municipio:

Area:

Tema:

Responsable:

Tiempo total:

Nº	FECHA	NOBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO	AREA DE TRABAJO	OBSERVACIONES	FIRMA

REGISTRO DE USO RACIONAL DE AGUA

REGISTRO DE USO RACIONAL DE AGUA																		
		Finca:				FIRMA												
						ACTIVIDAD												
		Cultivo:	Lote:			VOLUMENES DE AGUA												
						UNIDAD DE MEDIDA												
		Municipio:	Area:			FUENTE DE AGUA												
						FECHA												
				Responsable:		Nº												

BIBLIOGRAFÍA

Cooman, A., Buitrago Gómez, C., & Gómez García, M. L. (2009). *Uso seguro de plaguicidas e insumos agricolas .* Bogota : AUGURA.

Espinosa Fenwarth, A. (2012). Los retos y las realidades del sector agropecuario. *Portafolio*, 2.

Codez Alimentarius, D. P. (1999). *Definiciones de los términos del análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos .* Obtenido de http://www.fao.org/docrep/w5975s/w5975s08.htm#definiciones de los términos del análisis de riesgos relativos a l

Decreto 3075 . (23 de 12 de 1997). *DECRETO 3075 DE 1997, Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 9 de 1979 y se dictan otras disposiciones.* Obtenido de http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=3337

FAO. (05 de 05 de 2007). *Conferencia Internacional sobre Agricultura organica y Seguridad Alimentaria .* Obtenido de http://www.fao.org/organicag/oa-specialfeatures/oa-foodsecurity/es/

ISO 9001 . (2000). *Norma Internacional ISO 9001:2000.* Obtenido de http://www.chospab.es/calidad/archivos/Documentos/NormaInternacionalISO9001.pdf

NTC 5400, N. (12 de 12 de 2012). *Buenas Prácticas Agricolas para Frutas, Hierbas Aromaticas Culinarias y Requisitos Generales.* Obtenido de http://tienda.icontec.org/brief/NTC5400.pdf

Resolución 004174. (6 de 11 de 2009). *Por medio de la cual se reglamenta la certificación de BPA y la producción primaria de fruta y vegetales para consumo fresco .* Obtenido de https://drive.google.com/file/d/0B476jmP8wnvhOXdQemFYc2hpWDA/view?pli=1

Salazar, J. C., Sánchez López, R., Gallego Beltrán, J., Beltrán Ospina, T., & Soto Rave, C. A. (2011). *Instituto Colombiano de Agricultura*. Recuperado el 29 de Octubre de 2014, de Instituto Colombiano de Agricultura: http://conectarural.org/sitio/sites/default/files/documentos/Manejo%20de%20problemas%20fitosanitarios%20del%20cultivo%20de%20gulupa.%20Medidas%20para%20la%20temporada%20invernal..pdf