

Manejo Sostenible del Proceso de
**Producción
de café**



PROGRAMA ADAM

Regional Huila

Programa ADAM: El Programa Áreas de Desarrollo Alternativo Municipal busca establecer un modelo de desarrollo alternativo productivo, sostenible y participativo que aproveche oportunidades económicas, fortalezca la gobernabilidad local y promueva una cultura de lo lícito, además de mejorar las condiciones de vida de poblaciones marginales en áreas rurales colombianas.

ADAM es un programa financiado por el gobierno de Estados Unidos, a través de su Agencia para el Desarrollo Internacional (USAID), trabaja de cerca con el gobierno colombiano en coordinación con la Agencia Presidencial para la Acción Social y la Cooperación Internacional (ACCIÓN SOCIAL) en 10 departamentos de Colombia: Antioquia, Bolívar, Cauca, Cesar, Córdoba, Huila, Nariño, Putumayo, Santander y Tolima.

En el Departamento del Huila el Programa desarrolla su acción en 9 municipios: Isnos, Pitalito, El Pital, Tarqui, La Plata, Nátaga, Gigante, Algeciras y Rivera. En estos municipios ADAM ha buscado desarrollar, de la mano con los campesinos, organizaciones sociales, gobiernos municipales y gobierno departamental, ONG's e instituciones públicas y privadas, proyectos y actividades orientadas a desplazar la cultura de lo ilícito por opciones de vida que ofrezcan a las comunidades rurales progreso económico y relaciones armónicas y de convivencia con su entorno. Desde el año 2006, USAID a través del Programa ADAM ha desarrollado 20 actividades productivas, 27 proyectos de infraestructura social y 53 actividades de fortalecimiento y apoyo a nivel local en el Departamento del Huila, que significan alrededor de 118.710.000.000 de pesos. De ellos USAID ha invertido recursos superiores a 22.026.000.000 de pesos. Los restantes provienen de las contrapartidas de la Gobernación del Huila, las alcaldías municipales, las comunidades beneficiarias y las instituciones regionales como el Comité de Cafeteros, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena, ICBF, Profamilia, entre otras.

Dentro del desarrollo de las actividades de ADAM y buscando el sostenimiento de los productores en las áreas tecnológicas, socio empresariales y de comercialización, el programa ha implementado una Estrategia de Gestión Ambiental, basada en el cumplimiento estricto de la normatividad nacional y de la regulación 216 del Gobierno de los Estados Unidos, las cuales se complementan en forma estrecha para estructurar una ruta acción que inicia con la realización de la evaluación ambiental previa al inicio de cada actividad, el análisis de las condiciones para el manejo ambiental de plagas y enfermedades basados en una herramienta que sirve de orientación técnica al presente manual: el Informe de evaluación de pesticidas y Plan de Acción para su Uso Mas seguro –PERSUAP (por su sigla en Ingles). Estos instrumentos se traducen en acciones ambientales dentro de cada actividad, de las cuales el presente manual hace una descripción orientadora, al indicar pautas de aplicación muy útiles para el tratamiento adecuado de los procesos productivos en las áreas de influencia del Sistema Regional de Áreas Protegidas del departamento del Huila.

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM

Bajo la misión de “Liderar en el departamento del Huila una relación Sociedad – Naturaleza que garantice a las presentes y futuras generaciones la base de recursos naturales necesaria para sustentar el desarrollo regional y contribuir a la supervivencia del planeta”, la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM deberá administrar eficientemente el medio ambiente y los recursos naturales renovables y ejecutar la política nacional ambiental”. En cumplimiento de esa misión, la CAM estableció esta alianza que tiene como base la estrategia de formación ambiental para propender por un desarrollo agropecuario sostenible en las zonas de influencia de las áreas protegidas del departamento del Huila y así lograr el compromiso de la comunidad para la conservación de nuestros recursos naturales.

REY ARIEL BORBON ARDILA

Director General - CAM

CARLOS ALBERTO CUELLAR MEDINA

Subdirector de Regulación y Calidad Ambiental -CAM

Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA

El Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, como institución del estado, encargada de ejecutar Formación profesional gratuita al talento humano del país, siempre atenta a responder por su misión, dentro de sus propias acciones y las dinamizadas por convenios como el que se ha celebrado con a Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM - Programa ADAMS y la Fundación del Alto Magdalena FAM; ha participado con un equipo de profesionales de las Ciencias Agropecuarias y la pedagogía, de manera decidida en el diseño y desarrollo de las cartillas didácticas para los procesos de capacitación a productores rurales beneficiarios del programa Escuelas Ambientales.

CAMILO CASTRILLÓN QUINTERO

Director SENA Regional Huila

CÁNDIDO HERRERA GONZÁLEZ

Subdirector Centro de Formación Agroindustrial La Angostura

Fundación del Alto Magdalena

La Fundación del Alto Magdalena, busca generar, apropiar y difundir, tecnologías sociales, productivas y ambientales contribuyendo al desarrollo del capital social, la sostenibilidad económica y ambiental de la región. De esta manera, como operadora del proyecto, llega de la mano con las entidades cofinanciadoras, Programa ADAM, La Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM y el Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, a dejar un aporte en los jóvenes rurales del departamento del Huila, buscando el desarrollo económico y productivo de manera sostenible y amigable con el medio ambiente.

FERNANDO ANTONIO ROJAS PERDOMO

Director Ejecutivo

JHON JAIRO POLANCO TOLEDO

Coordinador de Proyecto

CONTENIDO

		Pag.
1.	Presentación	5
2.	Justificación	5
3.	Características de los beneficiarios	6
4.	Que esperamos de la cartilla	7
	Objetivo general	7
	Objetivos específicos	7
5.	Propuesta Didáctica -pedagógica	8
5.1.	Metodología	8
6.	Resultados del aprendizaje	9
7.	Etapas del aprendizaje	11
7.1.	Etapa 1 de Reconocimiento	11
7.1.1.	Reconocimiento de presaberes	11
7.1.2.	Reconocimiento de la cartilla	12
7.1.3.	Reconocimiento de problemas del entorno	12
7.2.	Etapa 2. de profundización	12
	Tema 1. Manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos	13
	Tema 2. Condiciones agroecológicas para el cultivo de café	15
	Tema 3. Establecimiento de arreglos y plantaciones forestales para obtención de materias primas en la finca y sombrío del café	17
	Tema 4. Aprovechamiento de arreglos en cultivos intercalados	18
	Tema 5. Uso de plaguicidas y manejo de residuos peligrosos y equipos	21
	Tema 6. Beneficio del café	32
	Tema 7. BPA en el proceso de producción del café	43
	Actividades de Enseñanza, Aprendizaje y Evaluación (A/E/A/E) de los temas de la Etapa 2 de profundización	52
7.3	Etapa 3. de transferencia al contexto (prácticas)	54
	Práctica 1	54
	Práctica 2	54
	Práctica 3	54
	Práctica 4	54
	Práctica 5	54
	Práctica 6	54
	Práctica 7	55
	Práctica 8	55
	Práctica 9	55
	Práctica 10	55
	Práctica 11	55
	Práctica 12	55
	Práctica 13	55
	Evaluación final entrega de evidencias	55
	Espíritu Emprendedor	56
	Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM modulos (EFA)	67
	Ruta de Atención Integral a Víctimas de Minas Antipersona y Municiones sin Explotar	75
	Bibliografía	80

Compiladores, Elaboradores y Asesores

Ana Lucía Franco Morales; Ingeniero Agrónomo

Centro Agroempresarial y Pecuario del Huila

Arnulfo Valencia Cabrera; Ingeniero Agrónomo

Centro de Desarrollo Agroempresarial y Turístico del Huila

Eduardo Pastrana Moreno; Administrador de Empresas Agropecuarias Especialista en Postcosecha

Asesor Pedagógico-Didáctico

Elsa Córdoba; Ingeniero Agrónomo

Centro de Formación Agroindustrial La Angostura

Jesús Bocanegra Camero C.

Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios

Dra. Yury Milena Ruiz Caquimbo - Profesional Universitaria RCA - CAM

Dra. Jully Andrea Cuellar Ruiz - Abogada Contratista RCA - CAM

Autor de la guía - Minas Antipersona

Vicepresidencia de la República

Programa Presidencial por los Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario DD-HH y DIH

Observatorio de Minas Antipersona.

Diseño, Diagramación e Impresión: KREO EDITORES LTDA.

Ilustraciones: Hellmut Sóltau

KREO EDITORES LTDA.

Cra. 7A No. 7-40 Neiva - Huila

PBX: (57-8) 871 6015 Fax: (57-8) 871 6005

www.kreoeditores.com

1. PRESENTACIÓN

Esta cartilla pretende orientar en el proceso de formación, al agricultor en el MANEJO SOSTENIBLE DEL PROCESO DE PRODUCCION AGROECOLOGICA DE CAFE, particularmente de tipo especial.

La propuesta didáctico-pedagógica*, está centrada en tres ETAPAS de aprendizaje llamadas: Etapa 1 de RECONOCIMIENTO, Etapa 2 de PROFUNDIZACIÓN y Etapa 3 de TRANSFERENCIA AL CONTEXTO. Para diseñar ésta propuesta* se tuvo en cuenta las características de la población objetivo de esta cartilla, la cual presenta características específicas de cultura rural. Con este sujeto de la formación se demanda de una estrategia pedagógico didáctica más pensada en lo práctico y acorde a su manera particular de aprender.

Otro aspecto importante de esta propuesta, son los RESULTADOS DE APRENDIZAJE formulados, los cuales debe alcanzar a desarrollar en el proceso de formación, utilizando y ejecutando las diversas ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE aquí recomendadas.

En la implementación de su sistema de producción se genera un enorme impacto ambiental, al punto que es urgente establecer estrategias y procedimientos de mitigación que pongan fuera de riesgo de continuar eliminando las especies nativas tanto de flora como de fauna, así mismo, la desmejora de la cantidad y la calidad del recurso agua.



2. JUSTIFICACIÓN

El planeta tierra está sufriendo cambios en el comportamiento climático, a partir de los cuales los agricultores deducen que el tiempo a cambiado radicalmente, que antes se sabía en que época llovía o hacia verano y ahora no, lo cual implica un desconocimiento de las épocas de siembra de cultivos a campo abierto impidiendo que el agricultor pueda brindar las condiciones ambientales mas favorables para las plantas. De acuerdo a científicos de la Nacional Geografic los cambios climáticos están ocurriendo debido al exceso de contaminación atmosférica (para el caso de los productores exceso de

aplicación de insumos químicos), emisión de gases a la atmosfera como el gas carbono, tala y quema de bosques en forma desmedida para el establecimiento de cultivos de café, los cuales a su vez también disminuyen la disponibilidad de agua en ríos y quebradas.

Por las anteriores razones resulta indispensable Sensibilizar y desarrollar competencias en el agricultor, en el manejo sostenible de los recursos naturales, dentro de sus procesos productivos; de ésta manera, minimizar los peligros y daños que se están produciendo y que van en aumento debido a la explotación antinatural de los bosques para extraer materiales para uso en los sistemas de producción y la utilización sin límite de agroquímicos para manejo de plagas y, brindar alternativas sostenibles de producción por medio de buenas practicas agrícolas.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS BENEFICIARIOS

Los agricultores dedicados a la producción de café son pequeños propietarios generalmente. A veces son jornaleros rurales que desarrollan la explotación cafetera en pequeñas parcelas o en asocio con otro caficultor y/o fruticultor medio o un intermediario que lo financian con insumos o patrocinio económico y les aseguran la comercialización del producto. En la mayoría de casos establecen los frutales en arreglo o asocio con el café; y en otros casos en lotes independientes en la misma finca o en otras parcelas dentro de la misma vereda o en veredas vecinas que presentan características agroecológicas adecuadas.

El caficultor a que nos referimos es de bajo nivel de escolaridad, escasa formación tecnológica para el manejo de esos sistemas de producción, marginado de los servicios de extensión y/o asesoría técnica especializada. Practica lo que ha aprendido de manera empírica a sus vecinos o parientes. En muchos casos, aplica las recomendacion del intermediario o socio comercial.

Las prácticas y tecnológicas aplicadas al proceso productivo de este tipo de productor depende y se soporta de la experiencia de si mismo y de otros agricultores de la región, del tendero de los agropuntos y técnicos de las casas comerciales de agroquímicos a quienes sólo les interesa vender sus existencias, no midiendo las consecuencias de su uso indiscriminado.



Para este tipo de agricultor pragmático el manejo de la explotación frutícola se hace siguiendo los principios de mínimo costo y menor inversión porque su situación económica así se lo exige para poder sobrevivir en el mercado. Aquí en este sistema con estas características, no hay cabida a un manejo sostenible de los recursos naturales.

En estas condiciones es normal el riesgo a intoxicaciones, se trabaja en condiciones de total desprotección y desconocimiento de las normas de seguridad industrial. En los lotes cultivados se encuentran esparcidos empaques de agroquímicos por todas partes o cerca de las fuentes de agua, se contamina con residuos de pesticidas. Se ha talado el bosque para aumentar las áreas cultivables. Son frecuentes los casos de intoxicaciones de operarios y muertes por el uso de pesticidas de categorías toxicológica I y II prohibidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

4. QUÉ ESPERAMOS DE ÉSTA CARTILLA

Objetivo general

La cartilla, como recurso técnico didáctico, está orientada a facilitar y garantizar el proceso de enseñanza - aprendizaje de conocimientos, técnicas y tecnologías, que el productor rural debe incluir en los sistemas de producción agropecuaria sostenible.

Objetivos específicos

- Identificar la situación problemática a resolver en los sistemas productivos de su entorno.
- Presentar una temática teórico-práctica que permita ser aprendida con el fin de darle solución a la situación problemática desarrollando los resultados de aprendizaje propuestos.
- Realizar ejercicios teórico-prácticos para el afianzamiento de competencias en los nuevos saberes que deben involucrarse en la cultura del productor para la solución de su problemática.
- Evaluar los nuevos saberes y validarlos frente a los saberes locales con respecto al impacto positivo de la situación problemática.

5. PROPUESTA DIDACTICO PEDAGOGICA

5.1. Metodología

Para el desarrollo de proceso de capacitación en MANEJO SOSTENIBLE DEL PROCESO DE PRODUCCION AGROECOLOGICA DE FRUTALES Y FRIJOL, se sugiere aplicar la Metodología denominada ETAPAS DEL APRENDIZAJE, las cuales son: Etapa1 de reconocimiento*, Etapa2 de profundización y Etapa3 de transferencia al contexto; ésta estructura metodológica, permite iniciar el proceso de capacitación identificando en la Etapa 1 de reconocimiento* los saberes previos de los participantes, para diagnosticar los conocimientos de entrada que se deben integrar a los nuevos saberes adquiridos en la capacitación y, de ésta manera, se torne significativo el aprendizaje a partir del reconocimiento de presaberes; así mismo, en ésta etapa, se debe hacer reconocimiento de la cartilla, del grupo de estudio y de los problemas del entorno (finca, comunidad o región), en relación a la temática de estudio.

No olvidemos que las personas poseen diferentes experiencias y conocimientos que son valiosos para ellos su comunidad y para el instructor o facilitador.

Para el desarrollo de ésta etapa* se propone utilizar diferentes técnicas de indagación como: preguntas escritas, dibujos o esquemas, juegos (dinámicas), socio dramas, etc.

Los alumnos pueden presentar las respuestas a los ejercicios de reconocimiento, por medio de estrategias didácticas participativas como conversatorios en mesa redonda, juego de roles.

En todo caso, el proceso debe estar orientado por el instructor en las diferentes etapas.

En la etapa 2 de profundización, se desarrolla ordenada y formalmente cada tema de la cartilla donde el alumno encontrará los nuevos saberes (conceptos, principios, teorías, indicaciones, premisas) que deben responder a los resultados de aprendizaje ya formulados en la cartilla. Igualmente en ésta etapa, se enuncian las ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EVALUACION que debe realizar el alumno para asegurar la comprensión de los resultados de aprendizaje objeto de la capacitación específica. Preferiblemente en ésta etapa formule actividades que tengan relación con el saber (lo teórico o conceptos). Se recomienda, abordar la evaluación teórica,, con cuestionarios estructurados, para

resolver preferiblemente de manera verbal en conversatorios y no escritos.

Las actividades E/A/E del hacer (o prácticas), que han de asegurar los resultados de aprendizaje de destrezas o desempeño ya señalados, se deben formular en la Etapa3 de transferencia por medio de prácticas dirigidas a través de demostraciones de método por parte del instructor y, repetición de éstas por los aprendices o alumnos, en diferentes tiempos y lugares.

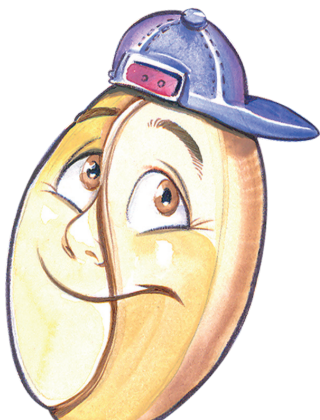
Recordemos que una Actividad de Aprendizaje es la acción o ejercicio que ejecuta el alumno de manera ordenada, que permite paso a paso estimular y arribar a los resultados de aprendizaje. Ejemplo de actividades: lectura, resolución de ejercicios, estudio de casos, observación de objetos, escritura (elaboración de ensayos), solución de problemas, entre otros, simulación, prácticas dirigidas, entre otras.

En ésta Etapa3 de transferencia al contexto, se plantean metódicamente todas las actividades de E/A/E del hacer o prácticas que debe realizar el alumno con el objeto de alcanzar los resultados de aprendizaje de desempeño o procesos (destrezas); es conveniente que las prácticas a desarrollar tengan relación con la respuesta a la solución de problemas del entorno.

Finalmente se recomienda hacer una evaluación con el objeto de valorar los saberes adquiridos y la significancia que estos tienen para el desarrollo de las personas, la familia y la comunidad en general, además se deben precisar la evidencias que los alumnos deben entregar como soporte del proceso de aprendizaje desarrollado.

6. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Expresar la importancia del manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos y del beneficio del café comprendido en la cartilla guía.
- Aprovechar los residuos orgánicos para la producción de abonos orgánicos.
- Clasificar los residuos sólidos de la finca para reducirlos, reutilizarlos y reciclarlos según explica la cartilla guía.
- Identificar las etapas fundamentales de un sistema séptico de acuerdo lo estipulado en la cartilla.
- Indicar el uso adecuado del aparato sanitario de acuerdo lo estipulado en la cartilla.



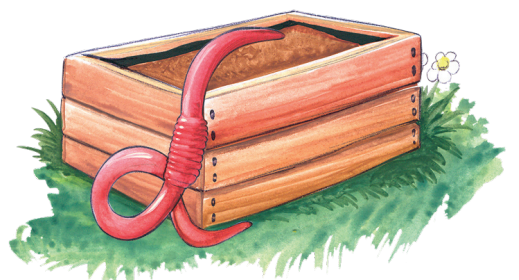
- ✓ **Condiciones Agro ecológicas para el cultivo de café.**
 - Definir la importancia de las condiciones agro ecológicas en el desarrollo del cultivo de café.
 - Describir las condiciones agro ecológicas de las zonas cafeteras colombianas.
 - Elegir las variedades de café a sembrar según las condiciones agro ecológicas.

- ✓ **Establecimiento de arreglos y plantaciones forestales para obtención de materias primas en la finca y sombrío en café.**
 - Definir la importancia del sombrío en el cultivo de café.
 - Diferenciar los sombríos permanentes y transitorios que se puedan asociar con el cultivo de café.
 - Seleccionar las especies vegetales aptas para arreglos forestales con café.
 - Diseñar arreglos forestales que beneficien al cultivo de café y al caficultor.

- **Aprovechamiento de arreglos con cultivos intercalados.**
 - Definir la importancia del aprovechamiento del espacio en los primeros años del cultivo.
 - Analizar el incremento económico al intercalar cultivos de pan coger en el café.
 - Describir el manejo técnico de los cultivos asociados según lo expuesto en la cartilla.
 - Clasificar los cultivos que se pueden intercalar en las plantaciones de café según la edad del cultivo de café.

- ✓ **Uso seguro de plaguicidas y manejo de residuos peligrosos y equipos.**
 - Identificar la importancia del manejo integrado de plagas de acuerdo con los parámetros identificados en la cartilla.
 - Definir el uso y manejo de productos químicos, para el control fitosanitario del café.
 - Utilizar la ropa y equipos de protección personal para el manejo adecuado de plaguicidas.
 - Enlistar que pasos se debe seguir en caso de intoxicación con un pesticida.
 - Manejar adecuadamente los envases y residuos de plaguicidas.

- ✓ **Beneficio ecológico.**
 - Describir las técnicas de recolección siguiendo parámetros técnicos y de salud ocupacional.
 - Aplicar buenas prácticas de higiene y manipulación en el beneficio del café.
 - Identificar los sistemas de secado de café en Colombia.
 - Explicar las etapas del beneficio ecológico de café



siguiendo parámetros técnicos y aplicando buenas prácticas de higiene y manipulación.

- ✓ **Aplicación de la B.P.A y manejo integrado del cultivo del café.**
- Definir que son las buenas prácticas agrícolas según el concepto tratado en la cartilla.
- En listar las labores de las buenas prácticas agrícolas en café según lo expuesto en la cartilla.
- Analizar la importancia de la implementación de las buenas prácticas agrícolas en el cultivo de café.
- Comparar los resultados de la caficultora tradicional y la caficultora donde sean aplicado las buenas practicas agrícolas.

7. ETAPAS DEL APRENDIZAJE

7.1. Etapa 1. de reconocimiento

Reconocimiento de Presaberes

- ¿Qué factores climáticos intervienen en el desarrollo del cafeto?
- ¿Cómo depende los factores climáticos en el desarrollo del cafeto?
- ¿Cuál es la importancia del sombrío en el cafetal?
- ¿Qué especies vegetales conoce aptas para asociarlos con el cultivo de café?
- ¿Cuál es la importancia del manejo de residuos sólidos y líquidos en la finca cafetera?
- ¿Qué residuos de la finca cafetera pueden ser aprovechados y cuales no?
- ¿Sabe usted que cultivos se pueden sembrar intercalados en el levante de café?
- ¿Por qué es importante intercalar los cultivos de pan coger en el levante de café?
- ¿Por qué es importante consultar al técnico sobre el manejo seguro de los plaguicidas?
- ¿Cuál es la importancia de usar ropa de protección al aplicar los plaguicidas químicos?
- ¿Por qué es importante recolectar solo frutos maduros?
- ¿Cuál es la importancia de la higiene y la buena manipulación en el beneficio del café?
- ¿sabe usted que son las buenas prácticas agrícolas?
- ¿Qué beneficios trae la aplicación de las buenas practicas

agrícolas en café?

Reconocimiento de la cartilla)

- ¿Cuál es el título de la cartilla?
- ¿De los siguientes temas cuales se encuentran en la cartilla?
- ✓ Buenas practicas ganaderas
- ✓ Beneficio ecológico
- ✓ Aplicación de las buenas practicas agrícolas y manejo integrado de frutales.
- ✓ Manejo de residuos sólidos y líquidos del beneficio y domésticos.
- ¿Cuál es el contenido de la cartilla?
- Enliste cuatro resultados de aprendizaje de la cartilla.
- Enliste tres actividades prácticas que propone la cartilla.
- ¿Qué partes conforman la cartilla?
- ¿Cómo le puede contribuir la cartilla para su vida practica?
- ¿para que le sirven las hojas en blanco dispuestas al final de la cartilla?
- ¿Qué importancia tienen las figuras y dibujos para su aprendizaje?
- ¿De los libros de café citados en la bibliografía, cuales conoce usted?
- ¿además de usted a que otras personas cercanas le puede servir esta cartilla?

Reconocimiento del grupo de estudio

- Realizar una didáctica lúdica, siguiendo el siguiente procedimiento:
 1. repartir papeles con el nombre de un animal domestico.
 2. emitir el sonido del animal.
 3. reunirse en grupos que tenga el mismo animal.
 4. presentarse en el grupo, teniendo en cuenta preguntar: nombre, estado civil, numero de hijos si los tiene, vereda, finca, propietario o arrendatario y que expectativas tiene de la formación.
 5. elegir una persona que presente al grupo.
 6. realizar la presentación de cada grupo.

Reconocimiento de problemas del entorno

- realizar un conversatorio donde los temas a exponer sean:
 1. las condiciones de la región.
 2. las condiciones del municipio.
 3. las condiciones de la vereda.
 4. las condiciones de la finca.
 5. las condiciones particulares de su caficultora.



7.2. ETAPA 2. DE PROFUNDIZACIÓN

Tema 1

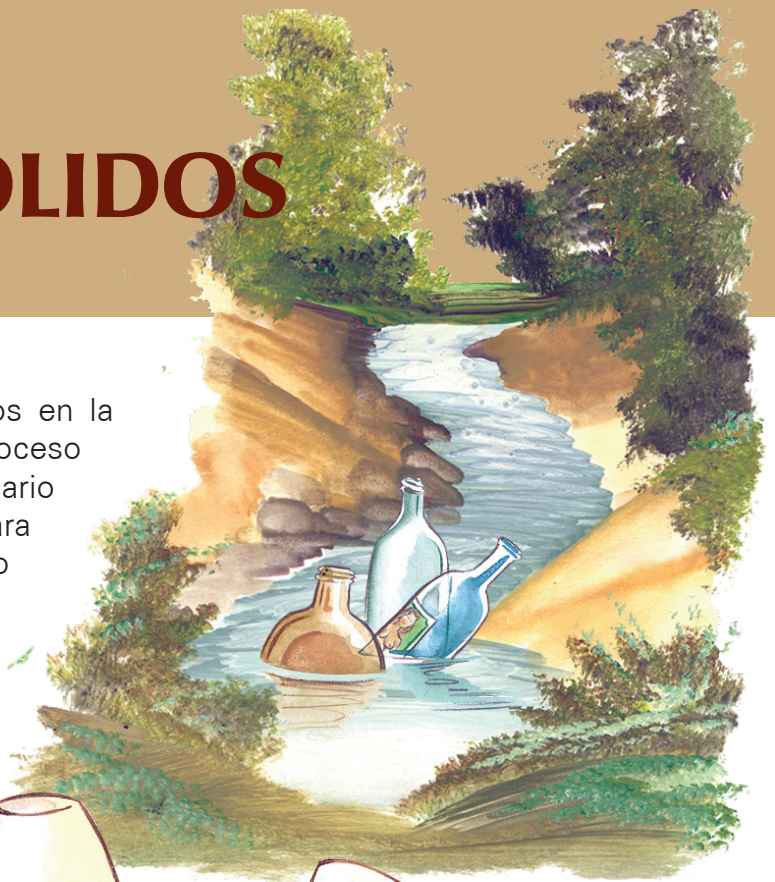
MANEJO DE RESIDUOS, LIQUIDOS Y SÓLIDOS DOMESTICOS

El mal manejo de residuos sólidos y líquidos en la finca cafetera, a llevado aumentar los proceso de contaminación; por esta razón es necesario conocer y aplicar las practicas adecuadas, para el manejo de estos, reduciendo asi el efecto negativo que causan en el medio ambiente.

MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS:

Se recomienda instalar un sistema septico completo con el fin de purificar el agua de los efluentes provenientes de las casas de habitación y cuartel de trabajadores.

Los sistemas sépticos para viviendas hasta de 6 personas se diseñan con un tanque séptico de 1000 litros de capacidad y un fafa de 1000 litros (para una capacidad total de 2000 lts); estos sistemas pueden cambiar su diseño de acuerdo con el volumen de agua a tratar.



Ojo Debemos educar a los usuarios para hacer un uso adecuado del aparato sanitario.

Los ácidos, químicos, sobrantes de fumigación, gasolina, aceites, tiner, etc. matan las bacterias necesarias para el proceso de biodegradación.

Las toallas sanitarias, papel y materiales no biodegradables colmatan el pozo séptico y lo taponan. se debe evitar la entrada de aguas pluviales, arena o tierra al sistema.

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:

Una finca o planta de beneficio limpia requiere de un lugar agradable para trabajar y visitar. Para lograr responsabilidad en el manejo de desechos debemos pensar en:

Reducir es evitar generar desechos innecesarios, desde la misma fuente. Para reducir se puede elegir los productos que tengan empaques más simples y, sobre todo, los que utilicen materiales reciclables.

Reutilizar es volver a utilizar un artículo o elemento después de que ha sido utilizado por primera vez. No se deben reutilizar los envases o recipientes que originalmente contenían insecticidas, venenos, aceite para lubricar motores u otras sustancias tóxicas.

Reciclar es el proceso mediante el cual se recuperan y aprovechan los desperdicios que han sido desechados como basura y son recuperados para ser utilizados en la elaboración de nuevos productos como abonos orgánicos.



Tema 2.

Condiciones agroecológicas para el cultivo de café

¿Que són condiciones agroecológicas?

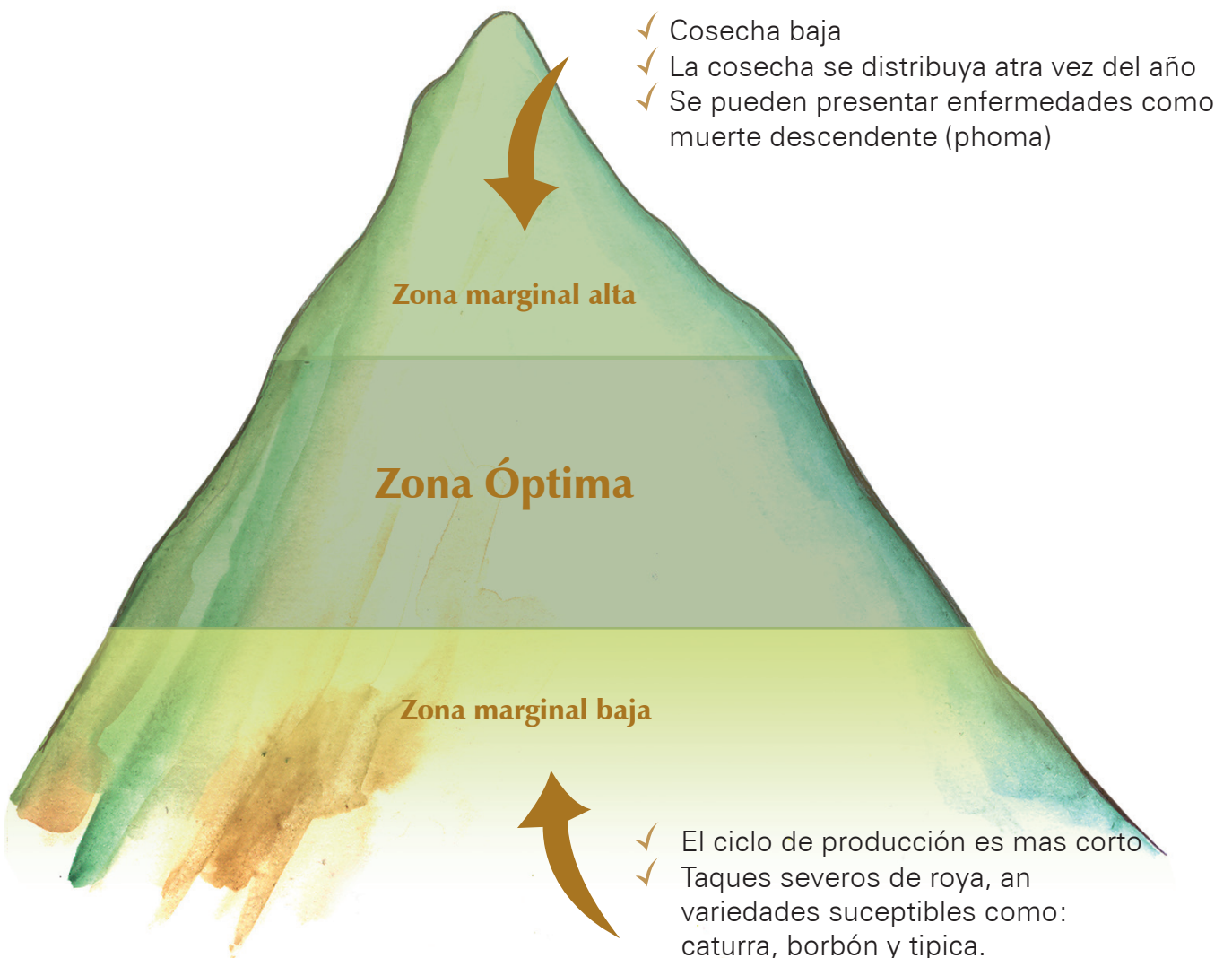
Las condiciones agroecológicas es el clima, el suelo y la variedad de café que vamos a sembrar; y cada una de estas condiciones ayudan al buen desarrollo del árbol de café.

¿Qué es el clima?

El clima es el conjunto de viento, lluvias, luz

solar y temperatura que ayudan al crecimiento y desarrollo del cafeto; además el clima nos indica cuando hacer labores como: sembrar, abonar, podar, entre otros. Para que nuestros árboles de café crezca y se desarrollen adecuadamente, necesitan de que todas las condiciones sean adecuadas, estas condiciones las vamos a conocer a continuación

Temperatura



Altitud

La altitud son los metros sobre el nivel del mar en que se encuentran nuestras fincas, y según la altitud hay condiciones climáticas que favorecen o desfavorecen el desarrollo de café.

Lluvias

El árbol de café necesita entre 1800 a 2800 milímetros de agua, distribuidos en el año.

Hay periodos lluviosos que se debe aprovechar para sembrar; se debe tener mucho cuidado con hongos y bacterias que causan enfermedades como: mal rosado y gotera.

Hay periodos secos hasta de 20 días, que son importantes para que el café florezca, pero si la sequía es muy larga, los frutos se caen verdes o producen grano negro, bajando la producción del café.

Radiación solar

Cuando la radiación solar es mayor a 8 horas, aumentan los costos de producción, porque se necesitan más limpias, el árbol requiere más

Pero ojo: el exceso de lluvia puede disminuir o dañar las plantas de café con flor y poca flor.



abonos y más cuidados.

Si las condiciones agroecológicas no son adecuadas y problemas de erosión es recomendable el sombrero.

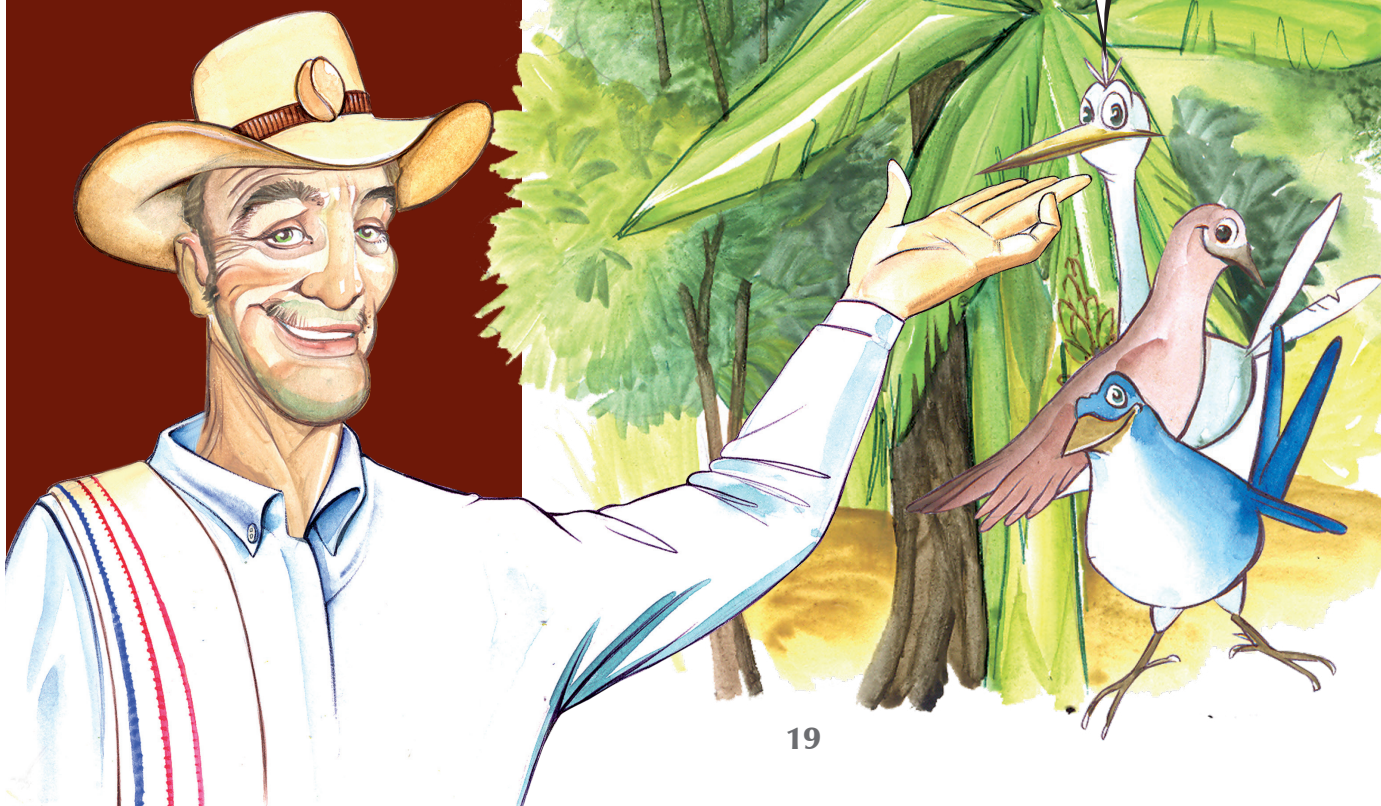


Tema 3.

Establecimiento de arreglos y plantaciones forestales para obtención de materias primas en la finca y sombrío de café.

El sombrío puede ser transitorio como el plátano, o leguminosas de porte bajo como el guandu, higuera, leucaena o permanente, como los maderables como cedro negro y cedro rosado.

En los últimos años ha tomado auge el sombrío denominado "amigable" con Nosotras las aves. en este sombrío se cuenta con tres estratos sin contar el cafetal, que permiten el hábitat a las diferentes especies de aves.



- Regula la floración y maduración del fruto.
- Ayuda al desarrollo de ramas primarias y secundarias.
- Aumenta la materia orgánica del suelo.
- Conserva los suelos.
- Prolonga la vida útil de un cafetal.
- Regula las condiciones climáticas.

Al seleccionar las especies árboles a sembrar se debe tener en cuenta:

- El clima
- El suelo
- La exigencia de luz y espacio
- Prácticas culturales como: podas.

Sembrar preferiblemente especies:

- Leguminosa, por su capacidad de fijar nitrógeno al suelo.
- De rápido crecimiento y larga vida.
- Follaje que permita pasar los rayos del sol.
- Que no muden todas sus hojas en temporada seca y remueva sus hojas permanentemente.
- Madera resistente a los vientos y útil para la construcción.
- Que no sean hospederos de plagas para el café.

Tema 4.

Aprovechamiento de arreglos con cultivos intercalados.

Aproveche las calles de los cafetales renovados por zoca o por nueva siembra, para intercalar cultivos como el maíz, frijol matorro, tomate de mesa, arveja, plátano, banano, frutales, hortalizas, etc.



8.1. El cultivo del FRIJOL.

Se pueden sembrar asociados hasta tres ciclos de frijol con las zocas y dos ciclos con siembras nuevas de café.

Para una hectárea de café puede sembrar 120.000 plantas de frijol por ciclo.

La productividad por hectárea puede obtener entre 900 y 1200 kilogramos de frijol seco por cosecha.

8.2. El cultivo del MAÍZ.

Se recomiendan variedades como ICA V 305, ICA V 402, ICA V 354 e híbridos de distintas casas comerciales.

se puede obtener hasta dos cosechas

En siembras nuevas de café, en el primer ciclo puede sembrar 45.000 plantas de maíz por hectárea, con las cuales puede obtener alrededor de 6.500 kilogramos/ha.

Para el segundo ciclo puede sembrar 15.000 plantas de maíz, con las cuales obtendrá 3.600 kilogramos por hectárea.

Siembre entre 15 y 18 kilos de semilla, para obtener 45.000 plantas de maíz/ha.

Fertilización. Para una hectárea de maíz.

Aplique a la siembra o en los primeros diez días, 10 gramos / sitio de la mezcla de: 3 bultos de DAP + 2 bultos de Cloruro de potasio.

Hacer un refuerzo a los 30 días después de la siembra, de 6 gramos/ sitio de Urea.

8.3. El cultivo del TOMATE de mesa.

Variedades recomendadas: Tomate chonto, Santa Cruz, Angela gigante y algunos híbridos.

Ciclos . puede hacer dos ciclos de siembra de tomate en zocas o siembras nuevas de café Cada ciclo de tomate puede sembrar hasta 35.000 plantas por hectárea, sin que se reduzca la producción de café.

La productividad del tomate es de 30 toneladas por hectárea por ciclo.



8.4. El cultivo del PLATANO DOMINICO HARTÓN.

En la zona cafetera colombiana, el plátano y el banano intercalado con café se encuentra mateado o en barreras, siendo la siembra en barreras la más frecuente.

La distancia entre barreras de plátano para que no se afecte la producción de café puede ser de:

Barreras entre 10 a 16 metros de distancia.

En todos los casos, siembre el primer surco de café a 1 metro de la barrera de plátano y a 2 metros de las matas de plátano dentro de la barrera. El plátano produce un racimo por sitio por año.

Debe administrar el café y los demás cultivos como el maíz, frijol y plátano en forma independiente, para asegurar que no haya competencia entre los cultivos.



Tema 5.

Uso seguro de plaguicidas y manejo de residuos peligrosos y equipos.

Primero debemos pensar en:

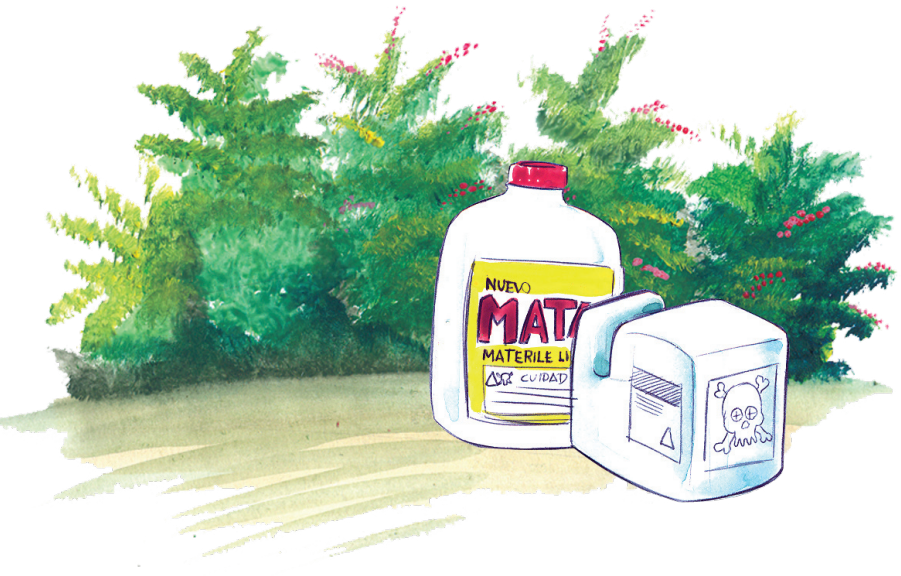
- ✓ El Manejo y Uso Responsable de plaguicidas (Agroquímicos).
- ✓ Adecuada asesoría.
- ✓ Conocer los productos plaguicidas que se utilizan en café.
- ✓ Como debe de hacer la aplicación de productos químicos.
- ✓ Identificar equipos de aspersión.
- ✓ Identificar las medidas de precaución para el manejo seguro de productos químicos.
- ✓ No arriesgue la salud del trabajador y residentes de la finca.



9.1 ¿Cómo usar los agroquímicos?

9.1.1. ¿Qué agroquímico debo utilizar?

- ✓ Analizar si se puede aplicar un control biológico en vez de químico.
- ✓ Consultar a un técnico para saber qué agroquímicos se recomienda usar de acuerdo a su cultivo y al tipo de malezas y enfermedades que lo afectan.
- ✓ Los agroquímicos que utilice deben estar permitidos, es decir, registrados en su país.
- ✓ No se deben usar agroquímicos vencidos o en mal estado (Verificar fecha de vencimiento).
- ✓ Para todas estas actividades consultar al técnico de su confianza.



9.1.2. ¿Qué elementos debo usar para protegerme?

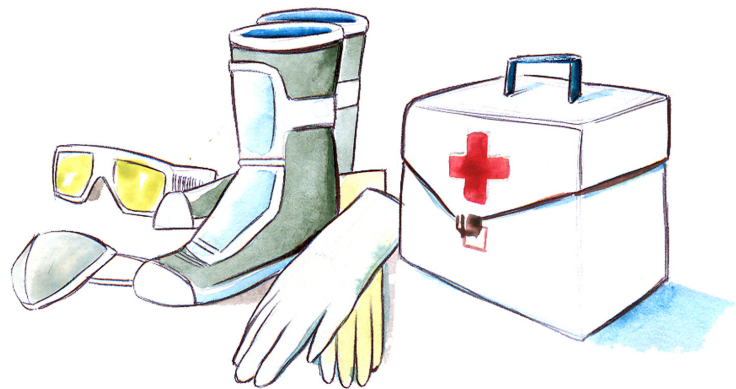
Los niños/as, mujeres embarazadas y ancianos no deben estar cerca de la zona donde se aplican agroquímicos.

Ropa y equipos de protección personal.

Equipo de protección para el manejo de plaguicidas químicos.

Se deben seleccionar de manera tal que ofrezcan una protección segura a la persona que los va a usar y se ajusten a las condiciones de la finca (ambientales, topografía).

Cuando se usa el equipo de protección apropiado se evita que los plaguicidas entren al cuerpo del operario y se evitan accidentes, que en muchos casos pueden ser fatales.



Careta:

Se usa para evitar que caigan gotas o salpicadura del plaguicida en los ojos.

Se debe utilizar en los procesos de mezclar, diluir y aplicar plaguicidas altamente tóxicos.

Mascarilla o respirador:

Protege el cuerpo contra inhalación de humo o polvo. Si la toxicidad del plaguicida lo requiere, se debe emplear careta con filtro de carbón activado.

Existen diferentes tipos de respiradores; el más común tiene forma de mascarilla que cubre la nariz y la boca solamente. El otro tiene forma de máscara que cubre la cara completa (nariz, boca y ojos).

Overol:

El overol o traje protector usado deben estar fabricados de una tela gruesa o material que evite la penetración del plaguicida hasta la piel del operario.

Las mangas deben ser lo suficientemente largas para que queden sobre los guantes. Igualmente la parte inferior de la prenda tiene que ser lo suficientemente larga para que queden sobre las botas.

Guantes:

Los guantes deben estar fabricados con un material resistente a químicos. Deben ser largos para que protejan la muñeca. Antes de

ponerse los guantes se debe verificar que no estén rotos; se deben lavar bien con agua y detergente antes de quitárselos para evitar contaminarse las manos.

Botas:

Para aplicar o manejar plaguicidas siempre se debe usar botas impermeables que sean resistentes a químicos; deben ser altas y deben quedar por debajo del overol.

Una vez terminada la aplicación, el trabajador debe ducharse y lavar los elementos de protección.

Manejo de la ropa protectora.

Después de terminar de usar el equipo de protección se debe lavar de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se debe lavar aparte y preferiblemente usando guantes.

La ropa protectora se debe guardar por separado dentro de bolsas plásticas, en un lugar seco, limpio y alejado de los plaguicidas para evitar que se contamine.

Los filtros y cartuchos de material absorbente de los respiradores y caretas no se deben mojar, ya que generalmente éstos no se lavan.

9.5. ¿Cómo debo aplicar los agroquímicos?

- ✓ Aplicar la dosis de agroquímicos necesaria según la recomendación del técnico.
- ✓ Observar periódicamente el cultivo para detectar a tiempo algún problema.
- ✓ Respetar el tiempo de espera para cada aplicación.
- ✓ No ingresar al cultivo inmediatamente después de la Aplicación.
- ✓ Anotar las aplicaciones de agroquímicos que se realizan:



Fecha	
Nombre del productor	
Trabajador	
Cultivo	
Variedad	
Plaga o enfermedad	
Nombre del Agroquímico	
Principio activo	
Número de dosis	
Equipo de aplicación	
Periodo de carencia	

9.6. Manejo de los plaguicidas, la etiqueta y su contenido.

Se debe exigir que la etiqueta e información este impresa y fija en el envase de los plaguicidas.

Las partes más importantes que la etiqueta de un plaguicida debe contener son:

La etiqueta debe suministrar información que debe tenerse en cuenta a la hora de manipular el producto.

Nombre comercial. va acompañado de letras y números que indican el tipo de formulación y la concentración del ingrediente activo.



Seguir las instrucciones de la etiqueta contribuye a:

- ✓ Proteger a las personas que realizan las aplicaciones.
- ✓ Evitar accidentes relacionados con el producto y su mala manipulación.
- ✓ Proteger o disminuir el impacto negativo sobre el medio ambiente.
- ✓ Producir alimentos inocuos.

Nombre común
(ingrediente activo).
Tipo de plaguicida.
Contenido neto.

Precauciones generales de uso:

En la etiqueta se debe incluir recomendaciones relacionadas con:

- ✓ La protección del operario para que la aplicación no represente peligro de intoxicación.
- ✓ Medidas que se deben aplicar para proteger el medio ambiente (suelo, agua, fauna benéfica).
- ✓ Periodo de carencia (lapso de tiempo que debe transcurrir antes de que cualquier persona pueda entrar al área tratada sin el equipo de protección correspondiente)
- ✓ Periodos de reentrada.
- ✓ Condiciones de almacenamiento, manejo de sobrantes y envases vacíos.

Procedimiento en caso de intoxicaciones:

Entrega información general sobre signos y síntomas de intoxicación, primeros auxilios, información valiosa para el médico y número telefónico donde se puede obtener asistencia



en casos de emergencia.

Campos de aplicación dosis y usos: indica los cultivos en los que se puede hacer la aplicación del producto, las dosis recomendadas, los problemas que controla. Compatibilidad del plaguicida con otros agroquímicos. Fitotoxicidad y otros posibles daños a las plantas.

Fechas de formulación y vencimiento del producto: en el envase deben estar impresas estas dos fechas y como se ha citado anteriormente en ningún caso se deben aplicar productos que haya pasado la fecha de vencimiento.

9.7. Categorías toxicológicas:

Los plaguicidas al controlar organismos vivos (insectos, hongos, bacterias, malezas) también pueden causar intoxicación a las personas que los manipulan.

La toxicidad es la capacidad que tiene un pesticida de causar daño; esta varía de acuerdo al ingrediente activo y su formulación.

El DL 50 (dosis letal media) Este valor es la cantidad o concentración de un ingrediente activo que se requiere para matar el 50 % de una población (animales de prueba) tratada con el producto.

Para identificar fácilmente que tan tóxicos son Los plaguicidas se utilizan colores, palabras y señales y se agrupan en cuatro categorías generales.



Categoría Toxicológica	Toxicidad	Color para Identificar	DL50 ORAL Mg/KG
I	Extremadamente Peligroso o toxico		0-50
II	Altamente Peligroso		50-500
III	Moderadamente Peligroso		500-5000
IV	Ligeramente Peligroso		<5000

9.8. Dosificación

La dosificación de un insecticida consiste en señalar la cantidad del producto, o dosis, que se requiere para lograr el objetivo (control de una plaga o enfermedad).

determinado de agua; por ejemplo (gramos por litro de agua).

✓ Indicando la cantidad del producto por área determinada; por ejemplo kg por hectárea.

Las dosis de uso se pueden expresar de varias formas:

- ✓ Como concentración de aplicación; por ejemplo en porcentaje (al 0.2%, 2 por mil)
- ✓ Como cantidad a adicionar en un volumen

Estas dosificaciones deben ser establecidas por un profesional calificado o teniendo como referencia la información suministrada por la casa comercial que produce el plaguicida.

9.9. Preparación de la mezcla Plaguicida-agua

Para los operarios esta puede ser una de las etapas más riesgosas en el manejo del plaguicida ya que se está manipulando el producto concentrado.

9.10. Recomendaciones generales para manipular los plaguicidas

- ✓ lea la etiqueta del producto detalladamente.
- ✓ El lugar debe tener buena iluminación y ventilación, alejado de personas, ganado, animales domésticos, alimentos. También lejos de fuentes de agua.
- ✓ Antes de realizar la mezcla definitiva se recomienda hacer una prueba en pequeño (un litro) donde se pueda verificar que los

productos se disuelven adecuadamente y no se presentan incompatibilidades.

✓ Como regla general se debe hacer una pre mezcla en un recipiente diferente al del equipo de aspersión. El orden de mezcla es importante, se debe tener presente que primero se adiciona al agua los productos sólidos, luego los concentrados solubles y finalmente los productos líquidos.

9.11. Recomendaciones al momento de realizar la aplicación:

- ✓ Antes de empezar la aplicación, asegúrese de que en el área de tratamiento no haya personas ni animales domésticos.
- ✓ Para evitar accidentes, aplique solamente cuando la brisa sea moderada, y que le pegue en la espalda a quien realiza la práctica.
- ✓ Aplique preferiblemente cuando el sol no esté fuerte, temprano o en la tarde. Camine a la misma velocidad para que las aspersiones sean homogéneas (uniformes).

OJO

No se deben consumir alimentos, bebidas, ni mucho menos fumar cuando se esta manipulando los plaguicidas y se están realizando las aplicaciones.



9.12. ¿Cómo y dónde debo guardar los agroquímicos? 9.12.1. Almacenamiento de los plaguicidas.

La bodega para almacenar plaguicidas debe reunir las siguientes condiciones:

- ✓ Se debe construir un lugar especial en el predio para guardar agroquímicos.
- ✓ Debe estar seco y ventilado, construida en materiales resistentes al fuego como elemento, acero, adobe o ladrillo.
- ✓ Cuando se almacenan pequeñas cantidades, usar una caja cerrada en un lugar lejos de la casa.
- ✓ La ubicación debe ser en un lugar lejos de vertientes (fuentes) de agua y separada de dormitorios o viviendas y depósitos o bodegas de café y los productos de la finca.
- ✓ Los plaguicidas en polvo se deben almacenar de forma tal que queden ubicados arriba de los líquidos (foto 36).
- ✓ La estantería debe ser en material no absorbente.
- ✓ Se deben mantener los plaguicidas en su envase original con la etiqueta legible.
- ✓ Cuando las cantidades de plaguicidas son pequeñas, se pueden almacenar en una

Cierre con llave y seguro.

Señalice el lugar.

Cuente con las condiciones de seguridad y cerramiento que eviten el acceso libre de menores de edad, animales y personal no autorizado.

Los agroquímicos deben estar debidamente separados y aislados de las semillas, forrajes, productos cosechados y fertilizantes.



caja rotulada, con llave.

- ✓ La bodega debe limpiarse periódicamente.
- ✓ También debe estar en capacidad de contener un derrame accidental de líquidos.
- ✓ Debe tener el equipo correcto para hacer mediciones, de forma que el manejo y el llenado se pueda hacer de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta, en cuanto a la preparación de mezclas.
- ✓ Se deben almacenar los plaguicidas autorizados para uso en el cultivo de café separados o identificados de los que son

de uso en otros cultivos. No se deben tener productos con fecha de vencimiento o expiración cumplida.

- ✓ Se debe ubicar una fuente de agua o facilidades para lavado de ojos (como máximo a diez metros de distancia de la bodega).
- ✓ Deben tener un inventario disponible de todos los productos fitosanitarios almacenados que incluya una explicación sobre los síntomas de intoxicación e información de primeros auxilios para cada producto.

9.13. Pasos que se deben seguir en un derrame de plaguicida.

- ✓ Póngase los guantes y la ropa protectora para plaguicidas.
- ✓ Ponga arena o tierra seca fina, sobre el plaguicida.
- ✓ Con una pala, ponga la arena o tierra dentro de un saco.
- ✓ Entierre el saco a un metro de profundidad.
- ✓ Cuando termine de limpiar, lave la ropa protectora y guárdela dentro de la bodega o en un lugar seguro, lejos de donde se mantienen los humanos y animales domésticos.
- ✓ Báñese con agua y jabón.
- ✓ Cámbiese la ropa por una limpia.

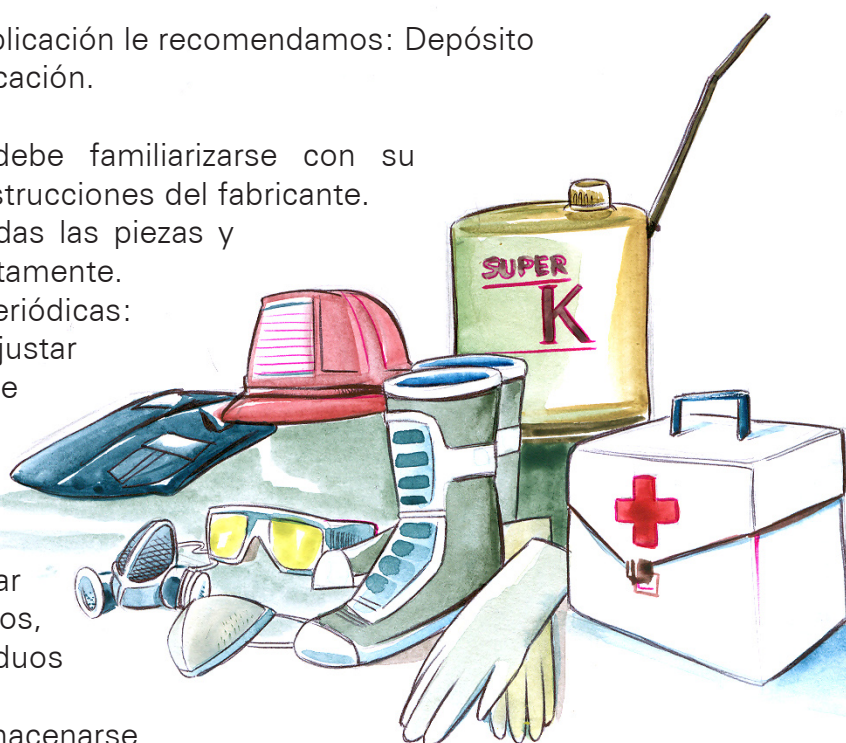
9.14. ¿Qué debo hacer con los envases vacíos?

- 1** Hacerles triple lavado. No junte el agua del lavado con las aguas de consumo y de trabajo.
 - 2** Romperlos o perforarles para no poder volver a usarlos.
 - 3** Guardarlos en bolsas cerradas para enviarlos a los centros de recepción de envases.
- Seguro para envases usados, mientras se espera a entregar a un sistema de recolección oficial.

9.15. Manejo de los equipos de aplicación de pesticidas (mochilas, equipos motorizados, bombas de espalda)

Para el manejo de los equipos de aplicación le recomendamos: Depósito
Buen estado de los equipos de aplicación.

- ✓ Antes de operar el equipo debe familiarizarse con su funcionamiento siguiendo las instrucciones del fabricante. Es conveniente verificar que todas las piezas y partes están funcionando correctamente.
- ✓ Se deben realizar calibraciones periódicas: Con la calibración se busca ajustar el equipo para que descargue uniforme y correctamente la cantidad apropiada de plaguicida en el lote de cultivo.
- ✓ Cuando se finaliza la labor de aplicación es necesario lavar muy bien los equipos utilizados, garantizando que no queden residuos del plaguicida usado.
- ✓ El equipo de aplicación debe almacenarse



en un lugar seguro, al igual que los pesticidas y el equipo de protección, de forma tal que no quede al alcance de menores de edad,

animales y personas no autorizadas para su manipulación.

9.16. Transporte de plaguicidas

Recomendaciones generales:

- ✓ Ponga el plaguicida dentro de una caja segura para prevenir robos, accidentes y derrames (asegúrelo bien para evitar que se caiga) durante el viaje.
- ✓ Nunca deben transportarse los plaguicidas en la cabina o compartimiento para pasajeros, debido a que pueden haber escapes de vapores peligrosos o derrames que causen daño. En la medida de lo posible se deben

Utilizar las bodegas de los vehículos.

- ✓ No se deben transportar alimentos agua para consumo humano o animal en el mismo lugar donde se transportan plaguicidas.
- ✓ Quien transporta los plaguicidas es responsable por cualquier intoxicación accidental o contaminación que pueda ocurrir, por esto esta persona debe poner en práctica todas las medidas de precaución para evitar un accidente.

9.17. Plazos de seguridad.

Se debe comunicar el período de reingreso a los trabajadores y residentes al lote aplicado con señales como banderas o avisos de advertencia.

Las señales para comunicar el periodo de reingreso al lote luego de la aplicación de pesticidas, debe ser conocido por todo el personal de la finca.



**¡CUIDADO!
LOTE RECIÉN FUMIGADO
PROHIBIDO INGRESAR EL
DÍA DE HOY.**

9.18. Primeros auxilios.



Síntomas de intoxicación por plaguicidas:

En caso de envenenamiento (intoxicación) se pueden presentar síntomas como mareos, dolor de cabeza, estómago o cuerpo si los presenta, pida ayuda rápido.

- ✓ Cuando asista a una persona intoxicada, póngase la ropa protectora o tome precauciones para que usted no se afecte por la misma razón que la persona que requiere ayuda.
- ✓ Retire a la persona intoxicada del área contaminada y quítele la ropa.
- ✓ Lave con agua y jabón todas las partes del cuerpo que se hayan expuestos al plaguicida.

- ✓ No le dé de beber ni comer o fumar, tampoco lo haga vomitar. Mantenga al operario afectado en un lugar fresco y ventilado.
- ✓ Lleve al intoxicado y la etiqueta del plaguicida al médico. Para estos casos, es de utilidad la información de uso seguro o copias de las etiquetas de los productos usados y almacenados en la finca.

En el área de preparación y almacenamiento de plaguicidas debe ponerse información sobre el procedimiento en caso de emergencia y los teléfonos de contacto para estas situaciones.

- ✓ Comunicación de los procedimientos de uso seguro y emergencias cerca de las áreas de almacenamiento de plaguicidas.

Manejo Integrado de Plagas del Café (Coffea sp.)



Comentario General:

El cultivo del café por su naturaleza es uno de los cultivos más apropiados para preservar los recursos naturales en el Trópico. La investigación adelantada en Cenícafé ofrece alternativas para un manejo exitoso de las plagas del café, en la medida en que se Reconozcan oportunamente los agentes causales y las condiciones en que se dan, y de esta manera se apliquen medidas adecuadas

para la Prevención o control, las cuales se han recomendado por ser efectivas y compatibles con la salud de los caficultores, con los costos de producción y con la conservación del medio ambiente.

Las siguientes so las recomendaciones del Informe de Evaluación de Plaguicidas y Plan de Acción para su Uso Más Seguro (PERSUAP), para el cultivo de café:

Plagas	Métodos de control	Plaguicidas
Insectos que atacan las raíces		
Palomilla de la raíz (Dysmicoccus spp)	Cultural: revisar los colinos antes de sembrarlos y tener cuidado especial con los que tienen hormigas en la base del tallo. Cuando se encuentran árboles en producción (mayores de dos años) afectados por la palomilla, lo recomendable es sustituirlos, arrancando muy bien todas las raíces colonizadas y luego se siembra un colino plano Químico: se prepara una mezcla de un insecticida de contacto de baja toxicidad más aceite agrícola. Malathion, aceite mineral La hormiga de Amagá (Acropyga sp.)	Malathion, aceite mineral
La hormiga de Amagá (Acropyga sp.)	Cultural: en caso de mucha humedad, realizar drenajes mediante la construcción de zanjas. En suelos arcillosos, mejorar las condiciones físicas con incorporación de materia orgánica bien descompuesta. No es necesario tratar todo el cafetal, sólo aquellas partes críticas o cementerios	

Se mencionan los plaguicidas analizados y aceptados en este PERSUAP, se hace necesario revisar la tabla de “análisis de todos los plaguicidas” para mayor informaron

Plaga	Método de control	Plaguicidas
Las chisas (Anomala sp, Phyllophaga sp.)	Cultural: vigilancia de las poblaciones con trampas luminosas para tomar precauciones al momento de las siembras. Restringir al máximo el uso de materia orgánica (gallinaza, pulpa descompuesta, etc.) al momento de la siembra. Fomentar y proteger el control natural que hacen parásitos y depredadores. Manejo de coberturas, de tal manera que el suelo esté siempre cubierto. Utilizar azadón como herramienta para desyerbar, ya que se remueve una capa de suelo (unos 10 cm de profundidad), que es el hábitat de las chisas, quedando éstas expuestas a la acción de los depredadores. Las chisas (Anomala sp, Phyllophaga sp.) Biológico: hacer tratamiento en los hoyos al momento de la siembra con <i>Metarhizium anisopliae</i> , hongo entomopatógeno que ataca todos los estados biológicos. La literatura cita a los nemátodos del género <i>Steinernema</i> como eficientes para combatir las chisas	<i>Metarhizium anisopliae</i> Carbaril
El pasador de las ramas (Xylosandrus sp.)	Cultural: su distribución agregada en el cafetal permite la localización de los focos y la poda de las ramas con cogollo seco. El drenaje de áreas húmedas y una buena fertilización ayudan a disminuir la incidencia.	
Hormiga Arriera (Atta sp.)	Mecánico: realizar controles mecánicos que consisten en destruir las reinas de hormigueros recién formados. Hormiga Arriera (Atta sp.) Físico: mediante la aplicación de agua con manguera por 24 horas directamente en la boca principal del hormiguero	Fipronil

Insectos que atacan las ramas y hojas

Plagas	Método de control	Plaguicidas
	Cultural: es importante contar en las fincas con cultivos múltiples para evitar el monocultivo, especialmente de especies altamente susceptibles como son los cítricos, yuca y pastos entre otros. Siembra de plantas repelentes como <i>Tagetes ensiformis</i>	
El minador de las hojas del cafeto (Leucoptera sp.)	Biológico: se han registrado varias especies de parasitoides que salen de las minas o de los capullos, todos de la familia Eulophidae del orden Hymenoptera. Las especies más comunes en los cafetales son: <i>Closterocerus coffeellae</i> Ihring, <i>Horismenus cupreus</i> Ashmead, <i>Pnigalio sarasolai</i> De Santis, <i>Zagrammosoma</i> sp., <i>Tetrastichus</i> sp., <i>Chrysocharis</i> sp, <i>Elachertus</i> sp.	<i>Beauveria bassiana</i> Dimetoato, malathion

El minador de las hojas del cafeto (Leucoptera sp.)	Aprostocetus sp. y Z. zebralineatum de Santis. El minador de las hojas del cafeto (Leucoptera sp.) Químico: en ausencia de controladores naturales hacer un tratamiento de los focos con un insecticida sistémico en formulación granular incorporado al suelo, de manera que no afecte a la avifauna de los cafetales.	Beauveria bassiana Dimetoato, malathion
La palomilla de las ramas (Planococcus sp.)	Biológico: varios enemigos naturales	Malathion, aceite mineral, dimetoato
	Químico: como la aparición de focos suele ocurrir en cafetales donde se han hecho aspersiones frecuentes de fungicidas o insecticidas, estos lotes deben recorrerse periódicamente y todo árbol que se encuentre afectado se marca con una banderola. Posteriormente se asperjan las ramas colonizadas con una mezcla de un insecticida de contacto de corto efecto residual más aceite agrícola. El chorro de la boquilla debe descargarse sobre los nudos de las ramas colonizadas Se recomienda dejar algunas ramas sin tratar para mantener e incrementar sus controladores naturales	
Falsos medidores (Trichoplusia sp. Pseudoplusia sp)	Biológico: Las poblaciones de estos defoliadores se disminuyeron con aspersiones de Bacillus thuringiensis, además se registró muerte de larvas por Nomurea rileyi (Farlow) y parasitismo por Copidosoma truncatellum (Dalman) (Hymenoptera:	Bacillus thuringiensis
Gusano monturita (Sibine spp.)	Mecánico: recoger larvas y pupas, lo que se favorece por el hábito gregario de este género, pero teniendo cuidado al recogerlas, pues la cubierta del cocoón es muy urticante. El material recogido puede colocarse en jaulas para favorecer la emergencia de los enemigos naturales	Beauveria bassiana, Bacillus thuringiensis

Plagas	Metodos de control	Plaguicidas
	Biológico natural: ejercido por una gran diversidad de enemigos naturales. Las larvas son atacados por parasitoides como Apanteles sp. (Hymenoptera: Braconidae) Casinaria sp., Theronia sp., Barycerus dubiosus (Say) (Hymenoptera: Ichneumonidae) Ceratosmicra sp., Spilochalcis sp (Hymenoptera: Chalcididae). El estado de pupa es parasitado por moscas de las familias Tachinidae y Bombyliidae (Diptera). Como depredadores se han registrado Alcaeorrhynchus grandis (Dallas) (Hemiptera: Pentatomidae) y avispas de los género Polistes y Polybia (Hymenoptera: Vespidae). Sobre las larvas se ha reconocido el ataque de B. bassiana (Bals.) Vuill. y se ha determinado el éxito de las aplicaciones de preparados	

	del virus de la densonucleosis, el cual se propaga rápidamente causando epizootias en la población. El <i>Bacillus thuringiensis</i> , es eficiente como larvicida	
--	--	--

Insectos que atacan las flores

El piojillo de los cojines florales (<i>Orthezia</i> sp.)	Cultural: atacar las colonias con agua jabonosa a presión, evitando que las ninfas vuelvan a subir al árbol, mediante la colocación de una banda pegajosa en el tallo o una banda plástica sobre la cual se aplica grasa. Debe tenerse cuidado de no ahorcar el tallo con las ataduras de las bandas	
--	--	--

Insectos que atacan los frutos

Broca del café (<i>Hypothenemus</i> sp.)	Legislativo: recomendaciones sobre el Manejo Integrado de la Broca (MIB), basadas en el establecimiento de los niveles de infestación.	<i>Beauveria bassiana</i>
Plagas	Métodos de control	Plaguicidas
	Cultural: basado en una cosecha bien realizada, evitando la caída de frutos al suelo y no permitiendo el escape de la broca en la etapa del beneficio y Biológico: aspersiones del hongo <i>Beauveria bassiana</i> para infectar los adultos de broca que están penetrando a los frutos de café.	
	Químico: el uso de insecticidas solo se justifica en una forma localizada cuando los niveles de la plaga, lo ameriten. Los insecticidas sólo controlan la plaga cuando el adulto está penetrando en el fruto	
La escama articulada (<i>Selenaspidus</i> sp.)	Biológico: en Colombia, en café, es una especie que no alcanza altas poblaciones debido posiblemente al buen control natural. Se han registrado los parasitoides <i>Aspidiotiphagus citrinus</i> Craw, <i>Aphytis</i> sp (Hymenoptera: Eulophidae). Como depredadores se han registrado <i>Pentilia castanea</i> Mulsant, <i>Oeneis</i> sp (Coleóptera: Coccinellidae) y como entomopatógenos, el hongo (<i>aschersonia</i>)	Malathion + aceite mineral, dimetoato

Enfermedades que atacan la raíz

Nudos Radicales (Nematodos del género <i>Meloydogine</i> sp.)	Cultural: el suelo para la preparación de almácigos debe obtenerse preferiblemente en cada finca, ya que se corre el riesgo de que éste albergue una o varias de las especies de nemátodos. Biológico: uso de microorganismos como hongos, bacterias y micorrizas arbusculares resulta en un efecto antagónico con los nemátodos.	Carbofuran (para formulacion que sean granulares)
---	---	---

	Químico: aplicación de un nematicida de acción sistémica, antes o durante la primera semana de la siembra de las plantas siembra de las plantas .	
Llagas Radicales, Pudrición Negra, Mal de los Cuatro Años, Roseliniosis, Podredumbre Negra. (hongos ascomycetes: Llagas Estrellada y Llagas Negras: Rosellinia)	Cultural: adoptar medidas de manejo integrado encaminadas a detener su avance. Realizar una revisión periódica de lotes; y una vez detectado el foco, se procede a reducir el inóculo del patógeno. Eliminación de árboles enfermos y/o vecinos a éstos, preferiblemente cuando se observen los primeros síntomas de amarillamiento foliar. Se recomienda extraer totalmente las raíces y residuos de ellas para quemarlas. Exponer el sitio al efecto de los rayos solares durante un tiempo no inferior a 3 meses, manteniendo el área libre de arvenses. Biológico: aplicar organismos biocontroladores como el hongo <i>Trichoderma harzianum</i> .	

Enfermedades que atacan las ramas y hojas

Mancha de Hierro, Chasparria (<i>Cercospora</i> sp.)	Cultural: manejo de los factores que inciden en la nutrición de las plantas (adecuada, balanceada y oportuna fertilización del cafeto con base en análisis de suelos Químico: en almácigo, aplicación oportuna de un fungicida para el control de la enfermedad. Fungicidas sistémicos (triazoles y benzimidazoles), fungicidas protectores (ditiocarbamatos) y algunas combinaciones de estos.	Mancozeb
Gotera, Ojo de Gallo, Candelilla (<i>micena</i> sp)	Cultural: las prácticas recomendadas están dirigidas a obtener mayor aireación y entrada de luz en los cafetales, y comprenden: la regulación de sombrío, desyerbas, y eliminación de plantas parásitas, fertilización adecuada y oportuna, renovación de cafetales ya sea por zoqueo o siembra nueva. En zonas o lugares propicios para el desarrollo del patógeno se sugiere disminuir la densidad de plantas por hectárea Químico: En Colombia, no se recomienda la aplicación de productos químicos para controlar esta enfermedad.	
Roya, Roya Anaranjada (<i>Hemileia</i> sp.)	Genético: Sembrar variedades resistentes, como la Variedad Colombia. Químico: aplicar fungicidas protectores, que inhiben la germinación del patógeno sobre el hospedante y fungicidas sistémicos que por su efecto protector y curativo, afectan la germinación del hongo y detienen el proceso de colonización dentro de los tejidos foliares. Se recomienda la aplicación de fungicidas cupricos.	Oxicloruro de cobre

Mal de Hilachas, Arañera, Koleroga (Koleroga sp., Ceratobasidium sp)	Cultural: incrementar la aireación y luminosidad en los lotes. La poda y quema de ramas con síntomas de la enfermedad. Químico: no se tienen recomendaciones para el control químico de esta enfermedad en Colombia.	
Mancha Mantecosa (Colletotrichum spp)	Cultural: eliminación de las plantas afectadas, incluidos sus frutos y las chapolas que crecen bajo ellos. Genético: uso de materiales seleccionados y de producción garantizada como la Variedad Colombia	

Enfermedades que atacan las flores

Plagas	Métodos de control	Plaguicidas
Antracnosis (Colletotrichum sp.)	Cultural: todas las prácticas de cultivo que permitan disminuir la humedad en el lote, entre las que se encuentran: adecuado manejo de arvenses, ampliación de las distancias de siembra, disminución de la intensidad del sombrero o eliminación del mismo, selección de plantas de sombrero con baja densidad de follajes etc.	Óxido cuproso, oxiclورو de cobre, hidróxido de cobre, sulfato de cobre, Kocide (cobre metálico), caldo bordelés

Enfermedades que atacan los frutos

Mancha de Hierro, Manchas Circulares, Manchas Pardas, Chasparria (Cercospora sp)	Cultural: adecuada, balanceada y oportuna fertilización del cafeto con base en análisis de suelos. Químico: protección de los frutos durante sus primeros estados de desarrollo	Oxicloruro de cobre
CBD, Enfermedad de los frutos del cafeto, no en Colombia (Colletotrichum sp.)	Legal: es importante la cuarentena fitosanitaria de materiales a introducir a América. Genético: la resistencia genética presente en algunos materiales ha sido utilizada en programas de mejoramiento genético	Oxicloruro de cobre
Mal rosado (Corticium sp.)	Cultural: podas de las partes enfermas en la época de verano	Oxicloruro de cobre

Beneficio del café

Beneficiar el café consiste en transformar el café cereza en pergamino seco.

Todos los esfuerzos, cuidados y gastos realizados durante el año para obtener una buena cosecha, se pueden perder si **NO SE HACE UN BUEN BENEFICIO**.

Existen en el mundo dos sistemas de beneficio:

Beneficio por vía húmeda

Beneficio por vía seca.

10.1. Beneficio por vía húmeda

Es el que realizamos en nuestras fincas colombianas. De este depende su suavidad y aroma reconocidos internacionalmente.

El beneficio del café comprende las siguientes etapas:

- ✓ Despulpado
- ✓ Remoción del mucílago (por fermentación o remoción mecánica).
- ✓ Lavado
- ✓ Secado

Con el beneficio se obtiene el café pergamino seco (cps), el cual es vendido por los productores en las cooperativas o a los comercializadores privados. Luego, el café pergamino es trillado para extraer la almendra, es así como se exporta.

Las instalaciones, equipos y materiales utilizados durante el beneficio deben mantenerse limpios y en buen estado de funcionamiento.

El café bien beneficiado se obtiene mediante los siguientes cuidados:

- ✓ Recolectar SOLO cerezas maduras, ya que el café no madura en forma uniforme.

- ✓ Graduar bien la máquina despulpadora para que los granos no se partan ni se trillen, ni queden cerezas sin despulpar.
- ✓ Fermentar y lavar bien el café para facilitar el secado y conservar la calidad.
- ✓ Clasificar bien el café, con una buena clasificación se asegura la buena calidad del café y por consiguiente los mejores precios del mismo.
- ✓ Hacer un buen secado que asegure la calidad del café, facilite la trilla y el almacenamiento, sin que se deteriore la calidad.

10.1.1. Recolección o cosecha

Para hacer una buena recolección se debe tener en cuenta:

- ✓ Organizar el personal de manera que cada recolector siga el mismo surco
- ✓ Coger únicamente frutos maduros o casi maduros, uno a uno dejando los pedúnculos o pezones en las ramas. No coger palos ni hojas.
- ✓ No coger frutos verdes ni "pintones" porque la máquina los muerde produciendo pasilla, son difíciles de separar en el lavado y causan mal sabor a la bebida.
- ✓ Hacer los pases necesarios para evitar que los frutos se sequen en las ramas y formen las "guayabas", que no puede despulpar la máquina. Se debe calcular el número de recolectores que se necesitan para cumplir el ciclo de recolección en 15 días.
- ✓ Tener cuidado de no herir los arbustos. Las heridas favorecen el ataque de plagas y enfermedades, afectando la siguiente cosecha.
- ✓ No dejar expuestos a sol los recipientes

“cocos” o “tulas” con las cerezas cosechadas, porque se acelera su fermentación, ocasionando manchas en el pergamino, desmejorando la calidad y el precio.

10.1.2. Recibo del café cereza

Una vez cosechada la cereza se lleva al beneficiadero . En fincas con producciones menores a 300 arrobas de café pergamino seco al año, se lo recibe en la tolva de la despulpadora. La capacidad de la tolva se aumenta prolongando las paredes con tablas o láminas metálicas NO DEBE USARSE AGUA en esta etapa .

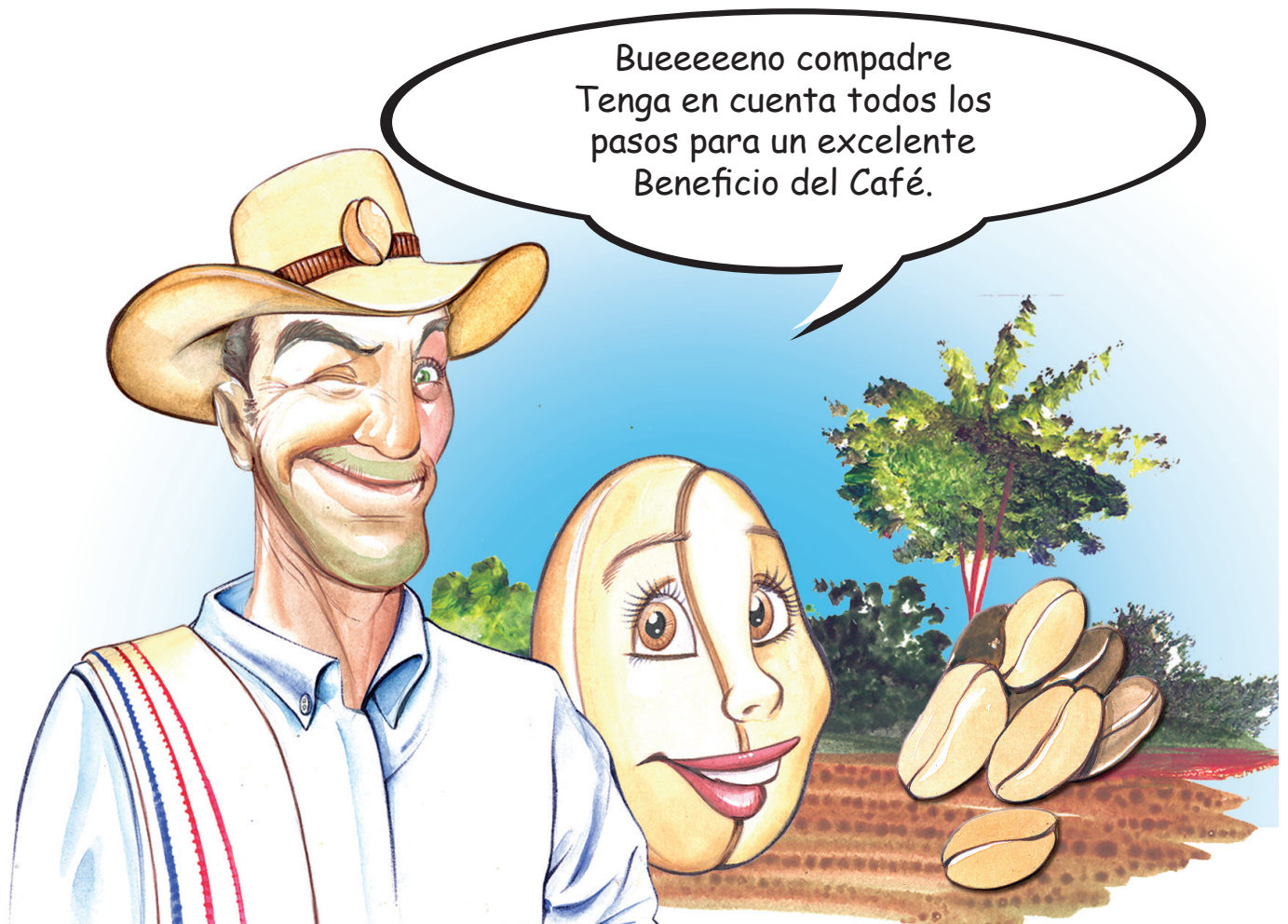
En fincas de mayor producción se usan tolvas secas donde se recibe el café y por gravedad llegan a la despulpadora.

10.1.3. Despulpado

Después de la recolección, sigue el despulpado del fruto, lo cual consiste en separar la cáscara del grano de café, o la pulpa de la semilla. Debe hacerse inmediatamente después de cosechado el café. El retraso por más de 6 horas afecta la calidad de la bebida y puede originar el defecto llamado “fermento”

El café debe despulparse sin agua, porque el “mucílago”, “baba” o “miel” del café facilitan esta labor.

El despulpado se realiza en una máquina llamada despulpadora. Existen muchas marcas y diferentes capacidades de despulpado que se miden como kilogramos de cereza hora. Las despulpadoras se operan manual o



mecánicamente, entre mayor sea el volumen de la producción, se requiere igualmente, mayor potencia del motor.

Todas las despulpadoras están adecuadas para despulpar el café sin agua.

10.1.4. Componentes básicos de una despulpadora

10.1.4.1. Despulpadora tradicional.

Las principales piezas de una despulpadora de tambor son:

1. La Tolva, que recibe las cerezas
2. 2Cilindro o tambor, con la camisa o rayo de metal dentado, que desprende la pulpa del grano.
3. La volante, con manubrio que hace girar el cilindro.
4. Las cuchillas, que regulan la entrada de la cereza.
5. Los cojines o chumaceras, del eje del tambor.
6. El piñon del alineador y el piñon del cilindro.
7. Las cureñas, que sirven para guardar la distancia entre el pechero y el tambor.
8. Los tornillos de ajuste.
9. El pechero acanalado, que separa el grano de la pulpa y lo lleva afuera.
10. El eje del alimentador o regulador, que organiza y regula la entrada de las cerezas a los canales.

10.1.4.2. Despulpadora gaviota

Es una nueva máquina que está construída con menos piezas y algunas de ellas en plásticos industriales de gran resistencia.

Consta de las siguientes partes:

1. Tornillo sinfín corto, como sistema de

alimentación

2. El cilindro despulpador, es de nylon reforzado, y se encuentra integrado a la camisa.
3. Pechero fabricado en nylon reforzado. Está soportado por dos tornillos de aceo galvanizado con arandela y tuerca, uno en cada extremo.
4. Láminas de acero galvanizado de diferente calibre, que permiten varia la separación del pechero y el cilindro dentado. Las de menor grosor se utilizan para despulpar cerezas de menor tamaño y las de mayor grosor para café de mayor tamaño.
5. Soporte del cilindro, pechero ,tolva y tornillo sinfín.

10.1.5. Zarandas

Se ubican antes o después de la despulpadora también pueden utilizarse para seleccionar el café pergamino seco.

10.1.5.1. Zarandas planas

Esta puede retirar aproximadamente el 43.3% de las pasillas.

10.1.5.2. Zarandas cilíndricas de varillas

Con un rodillo limpiador de cerdas plásticas, accionado por la misma zaranda se evita que los granos queden aprisionados entre las varillas.

10.1.6. Evaluacion del despulpado

Una mala calibración de la despulpadora puede ocasionar pérdida de granos que van a la fosa de la pulpa y granos mordidos o cortados que además, afectan la calidad física del grano.

Revise con cuidado en la fosa y los granos despulpados.

Como hacer esta evaluación:

- Tome granos de la despulpadora y de la zaranda durante todo el proceso de despulpado, hasta completar 100 gramos (unos 167 granos).
- Separe granos mordidos, trillados, sin despulpar, guayabas y con pulpa pegada. Si el peso de estos granos es mayor a 4 gramos (unos 7 granos), revise la camisa y calibre de inmediato la despulpadora.
- Debe revisar la fosa de la pulpa y tomar 3 muestras de 500 gramos durante el proceso de despulpado. Si observa más de un grano de café en la muestra, es necesario hacerle mantenimiento a la despulpadora inmediatamente.

La camisa es la parte de la despulpadora que se más rápido se deteriora, debido a la presencia de frutos verdes, secos, o frutos grandes (monstruos o caracoles) que deforman los dientes.

10.1.7. Fermentacion

La fermentación, **ES UN PROCESO NATURAL**, mediante el cual la baba se desprende del grano, ocurre en los tanques que se recibe el grano despulpado.

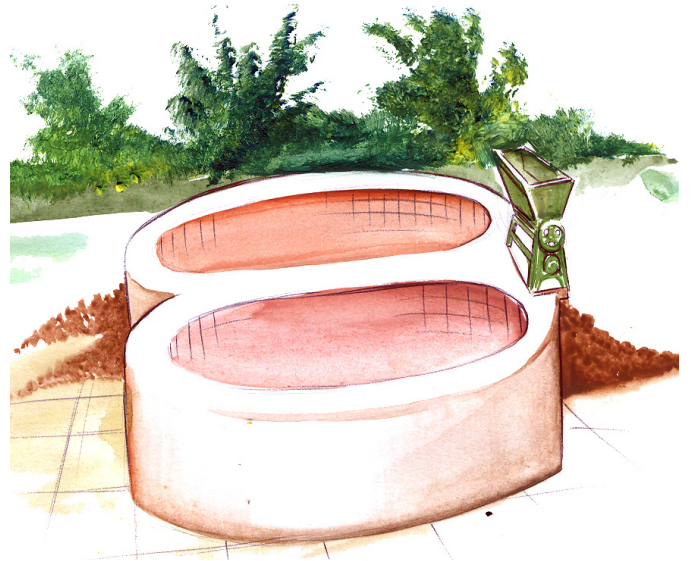
Es un proceso natural por el cual se libera el café del mucílago o baba que lo recubre. Este desprendimiento se realiza gracias a la acción de los microorganismos, en cuya actividad se ocasiona un ligero aumento de la temperatura. Cuando la masa de café no está cubierta de agua, este proceso es más corto, puede tardar dependiendo de la altura sobre el nivel del mar entre 12 y 18 horas.

El punto de lavado se estima sacando una muestra del tanque, lavándola en una vasija, y frotando el café con las manos. Si se siente áspero y dá un sonido de "cascajo" debe iniciarse el lavado.

Terminada la fermentación lave el café y luego los tanques donde se hizo el proceso.

TANQUE TINA

El tanque tina es una adaptación de los tanques convencionales y consiste en redondear sus ángulos y las esquinas. Es necesario que el despulpado y el transporte del café al tanque se realice sin agua.



10.1.7.1. Variables que afectan la fermentación:

La fermentación es una actividad importante y delicada. Los factores que la afectan pueden ser:

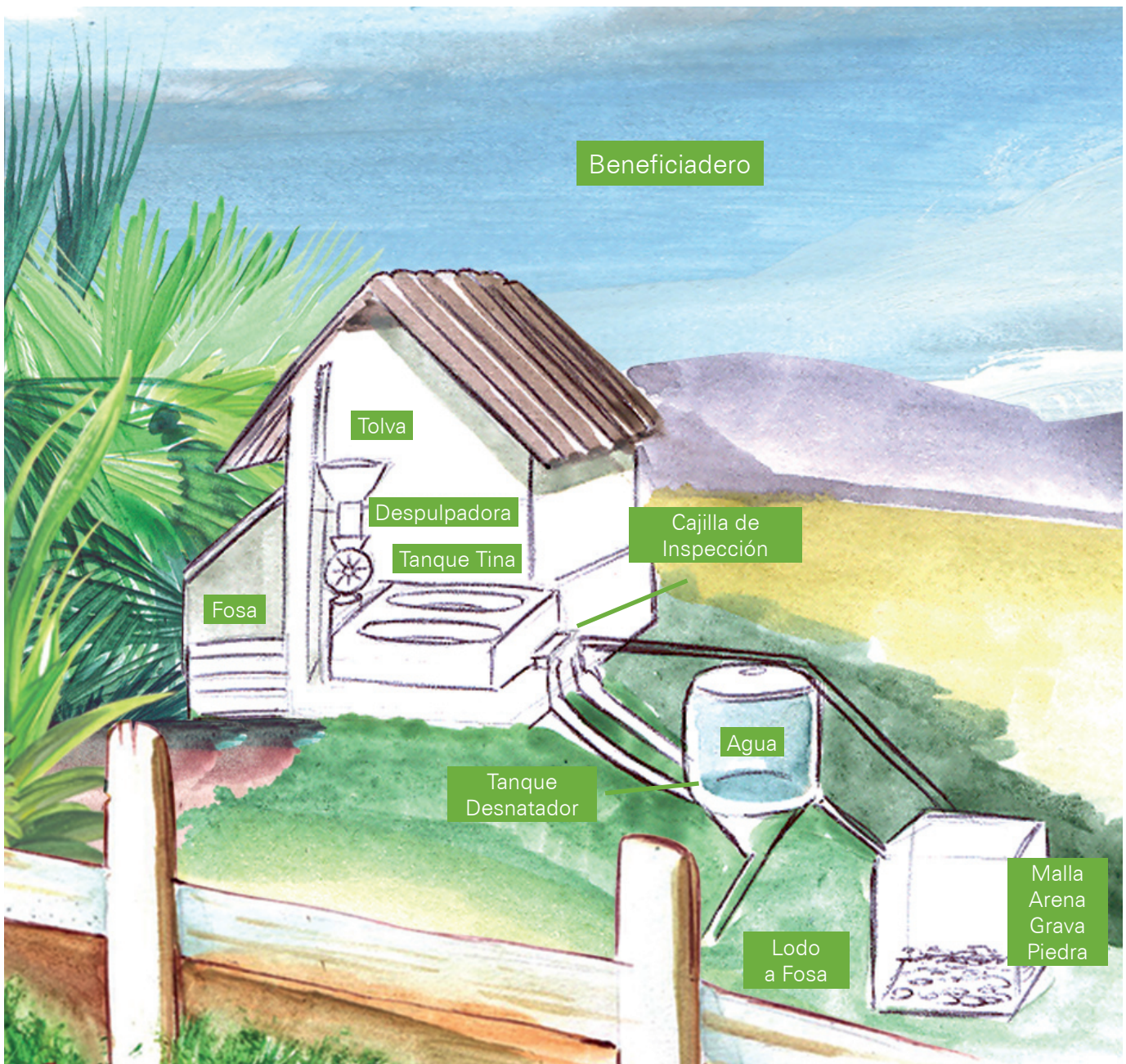
FACTORES CONTROLABLES:

- a. El grado de madurez: Este permite que se torne fluido el mucílago y la acidificación sea más rápida. Los frutos verdes, pintones y sobremaduros dañan la calidad de la taza.
- b. Hora de inicio y hora final del proceso: Esta variable la puedo manejar iniciando rápidamente el despulpado y controlando el proceso final de la fermentación, exige, estar pendiente del tiempo.
- c. Lavado del café: Esta variable la puedo controlar identificando el punto de fermentación, haciendo la prueba del palo. Consiste en sumergir un palo entre la masa de café, si al retirarlo, persiste la perforación realizada significa, que está a punto de iniciar el lavado. Para garantizar buena calidad del café es necesario realizar

- por lo menos cuatro enjuagues.
- d. Volumen de café a procesar: Es necesario que el beneficiadero esté diseñado para garantizar el despulpado y la fermentación de todo el café que se recolecte durante el día de mayor cosecha.
 - e. Disponibilidad de secado: Debo disponer de suficiente área para el secado
 - f. Diseño de los tanques: Los tanques deben estar debidamente contruídos para el proceso de fermentación.

10.1.7.2. Factores no controlables

- a. Temperatura de la masa de café: la cual en zonas frías desciende retardando el proceso de fluidificación del mucílago y en zonas calientes se reduce el tiempo de fermentación.
- b. La temperatura ambiente: Es una variable en la que poco se puede influir, sin embargo,



construyendo tanques angostos y altos logro mantener más caliente la masa de café.

La fermentación que ocurre en las primeras horas, es ideal para la calidad del café. Si se deja por mucho tiempo ocurre la sobrefermentación lo que daña la calidad del café.

En la finca puedo controlar los siguientes factores para mejorar el proceso de fermentación y con ello, la calidad del café:

El grado de madurez del fruto, hora de inicio y hora final del proceso, lavado del café en proceso, disponibilidad de secado y diseño de los tanques.

En Colombia se realiza el beneficio por vía húmeda el cual consta de las etapas de recolección de frutos maduros, despulpado, eliminación del mucílago o baba, lavado, secado y almacenamiento.

10.1.8. Lavado

El lavado permite retirar totalmente el mucílago fermentado del grano. Debe usarse agua limpia, para evitar defectos como el grano manchado, sucio, el sabor a fermento y la contaminación.

Comunmente se utilizan los tanques de fermentación para lavar y clasificar en ellos. El proceso de lavado en los tanques tina consiste en :

- Aplicar al café con mucílago fermentado el agua necesaria para cubrir completamente los granos y remover vigorosamente la masa.
- El agua del primer enjuague se vacía y se

reemplaza con agua limpia, repitiéndose el proceso tres veces más.

- El primer enjuague contiene al rededor del 66% de la materia orgánica por lo que conviene utilizarlo para remojar la pulpa más seca o el lombricultivo, o implementar un filtro para retirar del agua utilizada el mucilago contenido, para entregarla finalmente limpia a las fuentes.
- Para facilitar la agitación de la mezcla agua-café se utiliza una paleta construída el PVC o en madera.
- Lavando en el Tanque Tina se consumen menos de 5 litros de agua por kilo de café pergamino seco.
- El lavado se hace en cuatro enjuagues, así:

Primero se adiciona agua y se agita la masa, se abre el desagüe, para que salga el residuo del lavado, éste se conduce al tanque de separación de la baba contenida en el agua utilizada.

En el segundo y tercer enjuague, se cubre con agua la masa de café agitando fuertemente. Luego se drena.

En el cuarto se llena de agua nuevamente el tanque hasta alcanzar una lámina de 5 centímetros por encima de la masa de café y se agita para retirar los granos vanos y todo lo que flote. Se drena finalmente y se saca para secar.

El lavado del café fermentado producido por 500 kilos de cereza toma unos 30 minutos, incluyendo el tiempo de descarga.

Manejo del mucílago o "baba", contenido en el agua de lavado



Lombricultivo Lombriz roja californiana



Diferencias entre los dos sistemas de fermentación y lavado

Beneficio tradicional	Beneficio ecológico con tanque tina
Requiere grandes cantidades de agua y genera alta contaminación, se emplean hasta 40 litros de agua por kilo de café pergamino seco procesado.	Se gasta menos agua, entre 4 y 5 litros para beneficiar un kilogramo de café pergamino seco y se aprovechan los subproductos del café.
Durante el proceso del beneficio con agua se lavan los nutrientes que tiene la pulpa, lo que hace que su transformación en abono sea deficiente.	No se despulpa con agua lo cual favorece el proceso de fermentación y la transformación de la pulpa en abono.

10.1.8.1. Desmucilaginado mecánico

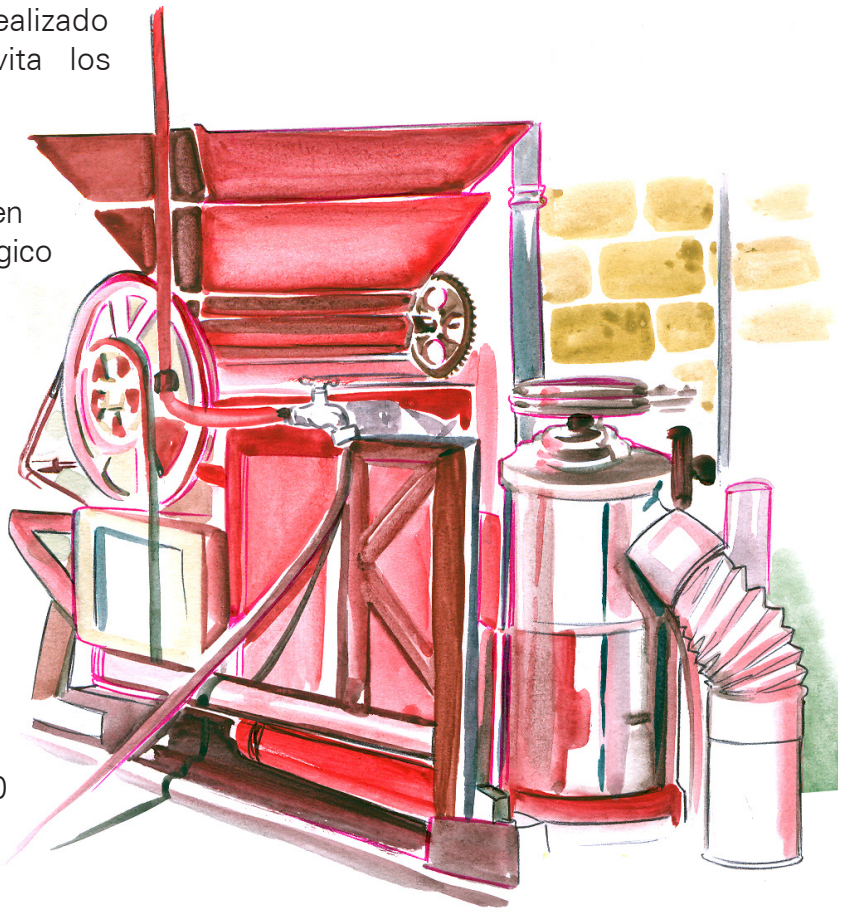
El lavado. Cuando esta labor se controla junto con el secado se obtiene un café de Alta Calidad. En muchas fincas hay poco control o ninguno,

especialmente en aquellas con poca producción, en las que se mezclan cafés despulpados de diferentes días en un mismo tanque. Esta condición daña la calidad del café por el sabor a fermento y casi siempre es rechazado por los compradores.

Con el desmucilaginado mecánico realizado en el módulo BECOLSUB se evita los problemas antes mencionados.

La palabra BECOLSUB significa Beneficiadero Ecológico y Manejo de Subproductos, tecnología desarrollada en Cenicafé para realizar el manejo ecológico del café, la cual consiste en :

- El uso de la despulpadora convencional, para despulpar el café sin agua.
- El uso del desmucilaginado mecánico para el desprendimiento del mucílago, el lavado y limpieza del café.
- Manejo y aprovechamiento de los subproductos. Se logra así, la reducción del consumo y contaminación de agua de 40 litros a un litro por kilo de café pergamino seco beneficiado, las mieles concentradas aptas para mezclarse con la pulpa, se reduce el espacio ocupado por el beneficiadero y se acorta el tiempo del proceso de beneficio y secado del café.



El desmucilaginado mecánico consiste en agitar fuertemente una masa de café despulpado con un equipo que gira a 870 vueltas por minuto. Los líquidos, el mucílago, el agua adicionada, la partículas de pulpa, y otras impurezas son expulsadas por las perforaciones que trae el equipo.

BENEFICIO ECOLOGICO DEL CAFÉ

Es un sistema de obtención de café pergamino seco desarrollado por Cenicafé con la intención de reducir el consumo de agua en el beneficio del café.

Se realiza en un equipo llamado Módulo BELCOSUB (Beneficio Ecológico y Manejo de Subproductos), existen modelos según el volumen de café a procesar.

Los Módulos Belcosub constan de:

- Una despulpadora convencional o Gaviota.
- Desmucilaginado mecánico

El beneficio ecológico ofrece las siguientes ventajas:

- ✓ Reduce en más del 90% la contaminación
- ✓ Disminuye el consumo de agua a menos de 1 litro por kilogramo de café pergamino seco.
- ✓ Permite empezar el secado el mismo día de la recolección.
- ✓ Facilita el aprovechamiento de la "baba" o mucílago en a alimentación animal.
- ✓ Reduce el tamaño y costo de los beneficiaderos.

En el beneficio ecológico, se deben seguir las mismas recomendaciones que en el beneficio tradicional:

- Recolectar solo granos maduros

- Los granos verdes o inmaduros pueden ser trillados
- Verificar que se haya desprendido totalmente la “baba” o mucílago del grano, para evitar el sabor a fermento.

unos 3,5 centímetros de espesor, que equivale a una arroba de café pergamino seco por metro cuadrado. Con este espesor y revolviendo el café por lo menos cuatro veces al día, se logra un secado parejo del grano.

10.2. Sistemas de secado

10.2.1. Secado al sol

Recomendado para fincas con producciones al año menores de 500 arrobas de café pergamino seco. Se realiza en patios de cemento, carros secadores, elbas o casa elbas y marquesinas o secaderos parabólicos.

El área de secado debe ser de 1,5 metros cuadrados por cada 5 arrobas de café pergamino seco producidas en el año.

La masa de café en el secado solar debe tener

Tradicionalmente los caficultores utilizan rastrillos de madera para revolver el café. Cenicafé diseñó un rastrillo construido en lámina de PVC, que permite revolver en forma uniforme el café, evitando el daño al pergamino.

10.2.2. Secado mecanico

Recomendado para fincas con producciones anuales superiores a 500 arrobas de café pergamino seco.

Este secado se hace en cámaras en las cuales se introduce aire caliente a máximo 5 grados centígrados, impulsado por un ventilador que lo lleva a la masa de café.



El café se empaca en sacos de fique llamados "tres rayas" con capacidad para 40 kilos de café pergamino seco.



Estos equipos funcionan con quemadores a base de ACPM, carbón mineral y energía eléctrica. No se debe utilizar aceite quemado como combustible. Se debe evitar que el aire caliente se contamine con los gases de la combustión, esto hace que la calidad del café se deteriore puesto que toma este sabor a humo.

Este proceso de secado demora normalmente entre 25 y 30 horas

10.2.2.1. Recomendaciones para el secado mecánico del café

Iniciar el secado tan pronto finalice el lavado. Deje escurrir completamente el agua en el tanque. No permita que el café se rehumedezca durante el secado.

No trate de devolverle la humedad al café sobre secado utilizando agua, esto blanquea los granos y genera fermentación.

No empaque café caliente, déjelo reposar.

10.2.3. Como medir la humedad de grano

Se observa primero el color de la almendra luego de tillar una muestra con las manos. La dureza se analiza mediante presión con las

uñas o con el filo de una navaja.

Con la navaja, se parte el grano, si las dos mitades saltan es señal que el café está seco.

10.3. Empaque

El café se empaca en sacos de fique llamados "tres rayas" con capacidad para 40 kilos de café pergamino seco.

10.4. Almacenamiento

El café se debe almacenar en lugares secos y libres de contaminación por productos químicos, fertilizantes, concentrados, combustibles, etc...

Se coloca los sacos sobre estibas de madera separados de las paredes.

10.5. Comercialización

El café debe ser comercializado como café pergamino seco, venderlo mojado daña la calidad y productor pierde dinero.

El mercado del café está regulado por las siguientes normas establecidas por la Federación Nacional de Cafeteros:

10.5.1. Café tipo exportación

- ✓ Humedad entre el 10 y el 12%
- ✓ Olor fresco característico, no se

acepta olor a reposo, moho, tierra, vinagre, combustible, etc.

- ✓ Debe presentar color uniforme.
- ✓ El pergamino debe tener Menos del 3% en peso de mediacaras y guayabas.
- ✓ Menos del 2% en peso, de granos pelados.
- ✓ Se admite hasta el 0,5% en peso de materias extrañas o impurezas.
- ✓ La almendra debe tener:
Menos del 5% en peso , de pasilla
0 granos flojos, cardenillos y vinagre
- ✓ El café debe estar libre de la presencia de insectos vivos o muertos

10.5.2. Café corriente

Este contiene pasilla en porcentaje superior al 5% en pergamino, pero inferior al 50%. El precio se fija según el porcentaje de granos defectuosos y a las condiciones del mercado.

10.5.3. Café pasilla

Contiene más del 50% de granos considerados pasillas.

10.6. Factor de rendimiento en trilla

Es la cantidad de kilos de café pergamino seco necesarios para obtener un saco de 70 kilos de café ALMENDRA(sin pergamino)

El precio a pagar por el café, depende de la

calidad de café que se lleve al punto de compra y del factor de rendimiento.

El factor de rendimiento OPTIMO es 92,8 kilos de café pergamino. A menor factor de rendimiento mayor es el precio y a mayor factor de rendimiento menor es el precio.

10.7. Defectos del grano

Estos se originan en cada etapa del beneficio del café. Los más comunes son:

10.7.1. Negro o parcialmente negro

CAUSAS:

Fermentación prolongada

Mal secado, o interrupciones prolongadas durante el secado

10.7.2. Fermentado

Causas:

- ✓ Fermentación en tanques sucios.
- ✓ Utilización de aguas contaminadas.
- ✓ Retraso en el proceso de despulpado.
- ✓ Tiempo de fermentación demasiado largo.

10.7.3. Aplastado

CAUSAS:

- ✓ Pisoteo del café durante el secado.
- ✓ Trilla de café húmedo.





en el proceso de producción de café.

11.1. Concepto:

- ✓ Los consumidores están cada vez más preocupados por obtener alimentos sanos y producidos respetando el medio ambiente y el bienestar de los trabajadores.
- ✓ Por esto nacen las Buenas Prácticas Agrícolas, las cuales simplemente pueden definirse como "Hacer las cosas bien y dar garantía de ello"
 - ✓ Las BPA y las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a cuidar la salud humana, proteger al medio ambiente y mejorar las condiciones de los trabajadores y su familia.

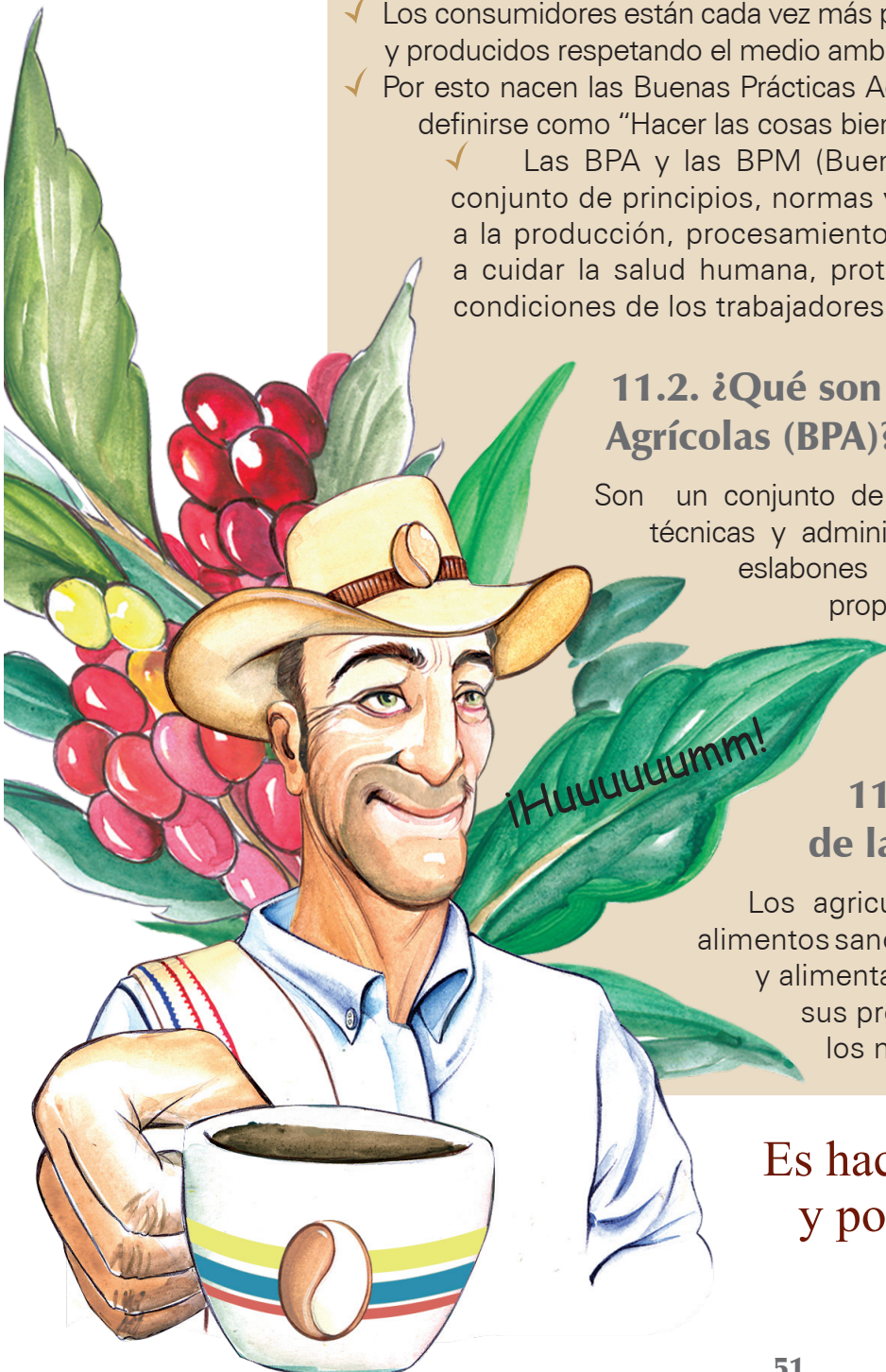
11.2. ¿Qué son las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)?

Son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas y administrativas, aplicables a cada uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria, con el propósito de ofrecer al mercado productos de calidad e inocuos, producidos con un mínimo impacto ambiental y en condiciones justas para los trabajadores.

11.3. ¿Quiénes se benefician de las BPA?

Los agricultores y sus familias que obtendrán alimentos sanos y de calidad para asegurar su nutrición y alimentación y generarán un valor agregado en sus productos para acceder de mejor forma a los mercados.

Es hacer las cosas bien y poder demostrarlo



Los consumidores, que gozarán de alimentos de mejor calidad y limpios, producidos en forma sostenible.

✓ La población en general, que disfrutará de un mejor medio ambiente.

11.4. Buenas prácticas agrícolas para el cultivo del café (BPA)

Comprenden los requisitos y principios de higiene sobre la forma como deben efectuarse la producción, el procesamiento, el empaque, el almacenamiento, el transporte y la distribución del café, con el fin de controlar y reducir los riesgos que afectan la limpieza y la calidad del producto. Cuando las labores de producción se realizan en fincas (producción primaria), se especifican como Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

11.4.1. Personal que labora en la finca cafetera: el caficultor y el administrador de la finca deben tomar las medidas y precauciones necesarias para garantizar que se cumplan las Buenas Prácticas de Higiene (BPH) en todas las labores.

11.4.2. Requisitos higiénicos para los procesos del café en finca: las BPH están soportadas en un programa de higiene del personal, instalaciones, equipos y empaques.

11.4.3. Programa de saneamiento: en una finca cafetera es indispensable desarrollar e implementar un programa de saneamiento que incluya procedimientos de limpieza y uso de desinfectantes, manejo de residuos sólidos y líquidos y control de plagas.

11.4.4. Instalaciones para el beneficio del café: se debe ubicar alejado de cualquier fuente de contaminación, sin poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.

11.4.5. Áreas de almacenamiento de

insumos, materiales y agroquímicos: los insecticidas, fungicidas y herbicidas deben almacenarse separados de los fertilizantes y de otros insumos. Los equipos de aspersión y sus accesorios deben almacenarse en áreas separadas.

11.4.6. Equipos y utensilios usados en la finca: los secadores mecánicos deben diseñarse y operarse de tal forma que los combustibles y gases de combustión no contaminen el café. Las chimeneas deben estar alejadas de las áreas de secado al sol y de almacenamiento del café. Los equipos de secado mecánico del grano deben estar dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medición y registro de la temperatura y el flujo del aire.

11.4.7. Buenas prácticas agronómicas en la finca cafetera: deben planificarse y seleccionarse las prácticas de cultivo, los métodos fitosanitarios y el manejo de cosecha y postcosecha, de tal forma que se mantenga el equilibrio en los agro ecosistemas cafeteros, se conserven los suelos, las fuentes de agua y se proteja a las personas.

En los cafetales se debe realizar: las desyerbas oportunas, la fertilización en la frecuencia y dosis requerida, los controles fitosanitarios basados en los principios de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, utilizando sólo en casos necesarios insecticidas, fungicidas y herbicidas permitidos y únicamente en focos o como medida complementaria a otros métodos biológicos y culturales de control. Es necesario que los operarios que ejecutan labores de control fitosanitario y manejan sustancias químicas estén capacitados y dispongan de los elementos que protejan su salud.

11.4.7.1. Planeación del cultivo

✓ Es básico planificar el cultivo lo que permitirá la optimización de tiempo y los recursos escasos necesarios para el proceso de producción. (terreno, agua, semilla, dinero, etc)

- ✓ Planificarse y seleccionarse las prácticas de cultivo, los métodos fitosanitarios y el manejo de cosecha y postcosecha, de tal forma que se mantenga el equilibrio en los agro ecosistemas cafeteros, se conserven los suelos, las fuentes de agua y se proteja a las personas.
- ✓ Asegurarse que el área a explotar no proviene de bosques primarios deforestados. Tener registros que demuestran que las nuevas plantaciones cumplen con la legislación local y nacional pertinente al uso de la tierra y a la conservación de la biodiversidad.

11.4.7.2. Elección de la variedad a sembrar.

- ✓ Para mantener la calidad del café de Colombia deben cultivarse variedades de café arábica. Se recomienda su cultivo en regiones con las condiciones climáticas y los suelos apropiados. Se debe elegir la variedad considerando que se adapte a todas las condiciones agroecológicas de la zona donde se establecerá el cultivo.
- ✓ La trazabilidad del producto exige semillas de buena calidad y procedencia conocida. Se recomiendan variedades con resistencia a la roya del cafeto.
- ✓ Se deberá elegir la variedad considerando la minimización del uso de productos fitosanitarios y fertilizantes, resistencia a plagas y enfermedades más limitantes del cultivo.

11.4.7.3. Elección e higiene de los trabajadores

- ✓ Es necesario que los operarios que ejecutan labores de control fitosanitario y manejan sustancias químicas estén capacitados acerca del uso y manejo seguro de productos

y dispongan de los elementos que protejan su salud.

- ✓ Los trabajadores deben recibir instrucciones básicas de higiene, ya sea de forma verbal o escrita.
- ✓ Los trabajadores deben cumplir con las instrucciones de higiene.
- ✓ Los trabajadores deben llevar puesta vestimenta externa (por ejemplo, delantales, mangas, guantes) en estado limpio y en condiciones para el trabajo, y cambiarla o lavarla regularmente. Todo esto para evitar que el trabajador entre en contacto directo con los productos.
- ✓ Los trabajadores tienen áreas específicas para fumar, comer, masticar y beber, nunca deben hacerlo en áreas de manipulación o almacenamiento del producto (beber agua es una excepción).

11.4.7.4. Preparación de suelo

- ✓ Se debe realizar la preparación del lote protegiendo el suelo, evitando la compactación, problemas de erosión y en busca de la conservación del medio ambiente. Es muy importante fomentar las prácticas de conservación tanto de las propiedades físicas como biológicas del suelo.

11.4.7.5. Germinador y almácigo

- ✓ La ubicación y distribución del germinador y almácigo debe facilitar el manejo del mismo.
- ✓ Deben existir registros de todas las operaciones realizadas incluyendo fecha, actividad y operador.
- ✓ Deben existir registros escritos o evidencias de utilización de desinfectantes incluyendo ubicación, fecha, materia activa, dosis utilizadas, método de aplicación y operador.

11.4.7.6. Fertilización

- ✓ Todos los fertilizantes inorgánicos (polvo,

granulados o líquidos) deben estar almacenados de manera tal de representar el menor riesgo posible de contaminación de las fuentes de agua.

- ✓ Se debe tomar en consideración la proximidad de fuentes de agua y riesgos de inundación, etc.
- ✓ Los fertilizantes orgánicos almacenados en la finca deben estar almacenados en un área designada situado al menos a 25 metros de cualquier cauce directo de agua y de aguas superficiales en particular.
- ✓ Los subproductos orgánicos deben ser utilizados como fertilizante en la finca.

11.4.7.7. Control fitosanitario

- ✓ En los cafetales se debe realizar: las desyerbas oportunas, la fertilización en la frecuencia y dosis requerida, los controles fitosanitarios basados en los principios de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, utilizando sólo en casos necesarios insecticidas, fungicidas y herbicidas permitidos y únicamente en focos o como medida complementaria a otros métodos biológicos.
- ✓ Se deben llevar registros de aplicaciones de fitosanitarios los cuales deben confirmar que, en los últimos 12 meses, no se han usado, productos fitosanitarios cuyo uso haya sido prohibido en el destino de venta o en la legislación del país.
- ✓ Debe haber instrucciones claras establecidas que indiquen que no se puede utilizar fertilizantes o productos fitosanitarios a menos de 5 metros de un arrollo permanente.
- ✓ Se debe disponer de una lista con el inventario de productos fitosanitarios, que detalle los síntomas en caso de intoxicación e información de primeros auxilios para cada producto.

11.4.7.8. Riego

- ✓ Debe existir un plan de gestión del agua de riego para optimizar su consumo y minimizar las pérdidas.
- ✓ Se debe realizar análisis de agua de riego incluyendo los contaminantes bacteriológicos, de origen químico y metales pesados.
- ✓ Se debe optimizar el uso del agua como medio de conservación del medio ambiente.

11.4.7.9. Protección del cultivo

- ✓ Se debe establecer sombrío (en caso de ser necesario) y barreras rompe vientos con especies de árboles nativos de la zona y que estén acorde con la conservación del medio ambiente.



- ✓ Se deben asociar preferiblemente especies pertenecientes a las leguminosas para favorecer la producción del café.
- ✓ Se debería plantar especies nativas de árboles dentro y alrededor de la plantación de café, para obtener fruta, madera y un hábitat para la flora y fauna, especialmente cuando las plantaciones de café no tienen sombra.

11.4.7.10. Buenas prácticas en la recolección del café

Durante la época de cosecha del café es necesario verificar que los recolectores estén capacitados para la recolección selectiva de frutos maduros.

En cada finca se deben planificar los pases de recolección según los registros de floración,

Si plantamos especies nativas de árboles dentro y alrededor de la plantación de café, podemos obtener fruta, madera flora y fauna, y así unos pesitos más en el bolsillo.



para obtener una mayor proporción de frutos maduros en la cosecha.

El café cosechado debe ser empacado en sacos o recipientes limpios, libres de contaminaciones, protegerse de daños físicos y de altas temperaturas, y entregarse pronto al beneficiadora, de tal forma que no se sobre fermente, humedezca o contamine.

Es necesario verificar que los recolectores no cosechen granos verdes (como máximo se toleran 20 frutos verdes por kilogramo de café cereza recolectado).

No se debe permitir que los granos verdes pasen al tanque de fermentación, ni al secado.

los frutos y granos recogidos del suelo deben tener un manejo separado que no permita la



proliferación de la broca, ni que se contamine el café.

Debe existir un procedimiento (instrucciones) acerca de cómo realizar la higiene para el proceso de recolección teniendo en cuenta tanto a los operarios como las herramientas requeridas.

Los trabajadores deben tener acceso a servicios y lugares adecuados para el lavado de manos, ya sea fijo o portátil.

11.4.7.11. Buenas prácticas en el recibo del café cereza

El café debe inspeccionarse y clasificarse antes del procesamiento.

11.4.7.12. Buenas prácticas en el despulpado de café cereza

el café debe despulparse el mismo día de la cosecha, sin sobrepasar 10 horas después de la recolección.

11.4.7.13. Buenas prácticas en la fermentación del café

Para la fermentación sin adición de agua usualmente se requiere de 10 a 18 horas. No se deben mezclar en un mismo tanque granos de café de diferentes días de recolección y despulpado.

11.4.7.14. Buenas prácticas en el desmucilaginado mecánico

Se requiere verificar que el mucílago haya sido retirado del grano de café. En caso contrario debe lavarse y frotarse para separarlo o eliminar el mucílago.

11.4.7.15. Buenas prácticas en el lavado

El café debe lavarse después de culminada la fermentación. Para el lavado, clasificación y transporte del café pergamino húmedo se debe utilizar agua inocua, limpia y no recirculada. Se debe calcular la cantidad de agua necesaria para el lavado del café, cerca de 150 litros por cada 100 Kg. de café a lavar y realizar la operación en varios enjuagues, con el fin de efectuar un adecuado lavado de los granos y no malgastar, ni contaminar el agua. Es necesario separar flotes y granos vanos, de los granos de café lavados antes de su secado.

11.4.8. Conservación del medio ambiente.

Todos los empaques, recipientes, frutos secos y recogidos del suelo y los residuos de aplicaciones químicas o biológicas deben descartarse adecuadamente para no contaminar el café, el ambiente o afectar la salud de las personas. La deforestación de Bosques Primarios es prohibida, sólo es permitido cortar árboles de bosques primarios con justificación para uso doméstico.

Se deben reforestar todas las áreas de la finca no adecuadas para la producción de café.

Se deben conservar todos los núcleos de bosque

no utilizados en las plantaciones de café.

Se deben proteger y conservar todas las cuencas de la finca.

Se debe dejar crecer vegetación nativa a lo largo de los arroyos para controlar la erosión, como filtro natural de agroquímicos, y para proteger la flora y fauna.

11.4.9. Recomendaciones para el uso seguro de agroquímicos.

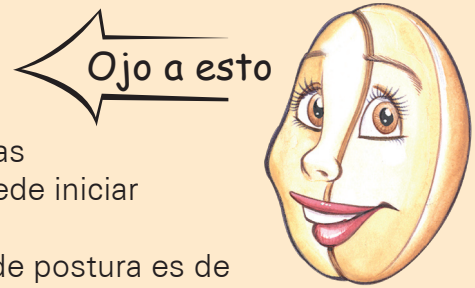
Son los fertilizantes, insecticidas, fungicidas y herbicidas usados en la agricultura.

Su manejo representa peligro para el ser humano y los recursos naturales.

Por tanto, para su aplicación se deben considerar los siguientes aspectos:

- ✓ Mantenerse almacenados en un lugar cerrado y seguro.
- ✓ Estar fuera del alcance de los niños.
- ✓ Poner un aviso con la palabra veneno, tanto en el sitio donde los almacena, como en cada uno de los envases o empaques.
- ✓ Hacer aplicación en la dosis y forma recomendada. Conserve en buen estado las etiquetas que contienen la información en cada producto.
- ✓ No consumir alimentos durante la aplicación.
- ✓ Limpiar esmeradamente el equipo utilizado en la aplicación.
- ✓ Usar equipo de protección durante la aplicación. (Guantes, careta, botas y vestido de mangas largas).
- ✓ No fumar contra el viento.
- ✓ No contaminar las fuentes de agua.
- ✓ No fumar mientras se está haciendo la aplicación.
- ✓ No reutilizar envases vacíos de agroquímicos.
- ✓ Al terminar la aplicación, bañarse y cambiarse de ropa. No derramar los sobrantes en fuentes de agua.
- ✓ Depositar los envases vacíos en un lugar seguro.
- ✓ No aplicar los agroquímicos en épocas de mucha lluvia.

11.4.10. El manejo de cafetales y su relación con el control de la broca del café.



La broca del fruto del café, es la plaga más importante que afecta el café.

Hace el daño al atacar la cereza y reproducirse internamente, causando la pérdida total del grano y en muchos casos, la caída de los frutos. Además, reduce la calidad del producto final.

El uso de insecticidas para el control deben usarse sólo cuando la broca está penetrando a nuevos frutos. Es necesario utilizar todas las herramientas disponibles para combatir la broca, como las prácticas de control cultural, de manejo agronómico del cultivo del café que reduzcan sus poblaciones, el fomento de la fauna benéfica, la introducción desde su sitio de origen de enemigos biológicos. lo anterior es el Manejo Integrado de Plagas (MIP).

La hembra de la broca, puede aparearse y

unos tres días después puede iniciar posturas.

Su período de postura es de unos 20 días y coloca entre 2 y 3 huevos/día.. En huevo dura 7,6 días y el estado de gusano 15 a 19 días, la pupa 6,4 días. El ciclo total de huevo a emergencia de adulto se estima en 27,5 días.

El adulto macho de la broca tiene la función reproductora. Éste es de menor tamaño,

Se encuentra siempre en el interior de los frutos y nunca los deja. Además, es incapaz de perforar un fruto, debido a que sus alas se encuentran atrofiadas, no puede volar.

11.4.10.1. Control cultural

La recolección oportuna reduce la población de esta plaga.

11.4.10.2. Registro de floraciones

Nos sirve para definir los momentos críticos de posibles ataques de la broca.

11.4.10.3. Ataque agregado o en “focos” de la broca

Los puntos se localizan hacia los bordes de los lotes (tres primeros surcos).

11.4.10.4. Ataque de la broca a frutos en el suelo

La broca se considera plaga de la parte aérea del cafeto.

11.4.10.5. Tratamiento de los frutos cosechados en los “focos” de broca

Los frutos maduros, sobremaduros y secos

infestados por la broca que se recogen en las labores del RE RE deben tratarse inmediatamente con calor.

11.4.10.6. Control de brocas en la pasilla durante el beneficio

Se recomienda sumergirla en agua hirviendo durante 10 minutos, para poderla secar y almacenar sin riesgo en la finca.

11.4.10.7. Prácticas agronómicas que contribuyen al control de la broca

A continuación se presentan las más importantes.

- ✓ La siembra de variedad Castillo.
- ✓ La disposición de los árboles en el campo.
- ✓ La renovación de los cafetales.
- ✓ El beneficio del café.
- ✓ El beneficio ecológico utilizando el sistema Becolsub.
- ✓ Hongos para el control de la broca del café.
- ✓ El uso de insecticidas.

11.4.10.8. Recomendaciones finales para los caficultores

La broca del café, es la plaga más importante del café y debido al hábito de ataque al permanecer la mayor parte de su vida en el interior de los frutos hace su control muy complicado. Para lograr un control eficiente es necesario establecer en forma integrada una serie de medidas que el caficultor debe seguir para poder ser exitoso en la producción de café en presencia de la broca.

A continuación se presenta el listado de labores que se recomienda realizar en la finca.

1. En fincas a cargo de un administrador, se debe procurar tener una persona de confianza con capacidad para asimilar los conceptos básicos sobre la broca y ponerlos en práctica. Además, es necesario contar con personal calificado, "plagueros", para que ejecuten las evaluaciones de infestación de broca y personal capaz de realizar aspersiones de insecticidas adecuadamente.
2. Las fincas cafeteras deben estar divididas en lotes de diferentes edades siguiendo un plan de renovación que permita mantener los cafetales jóvenes y productivos. Esto facilita planear las labores de control de la broca.
3. El tener el cafetal con variedad Castillo® además de los beneficios de no hacerse necesario el control de la roya, permite el uso del hongo *Beauveria bassiana* sin la interferencia de fungicidas que se utilizan para el control de la roya. Además, los frutos de la variedad Castillo® no caen tan rápido como los de Caturra, lo que hace posible programar mejor las recolecciones

oportunas de los frutos maduros.

4. Las desyerbas selectivas, además de dejar que prosperen las arvenses nobles, conservar los suelos y reducir los costos de las desyerbas, fomentan la fauna de insectos benéficos al alimentarse del néctar de las flores de estas plantas.
5. Las deschuponadas o podas oportunas en el cafetal permiten mantener el número de tallos apropiados a las densidades originales del cultivo.
6. Los registros de floración son importantes para establecer la edad de los frutos, ya que se conoce que la broca puede reproducirse en aquellos frutos de más de 150 días de edad. Sin embargo, es posible encontrar broca perforando frutos de menor edad cuando la población es demasiado alta, aunque en ellos no se reproduce.
7. Durante la cosecha es importante supervisar esta labor procurando seleccionar los mejores cosecheros, inculcándoles que es necesario hacer recolecciones eficientes sin dejar frutos en los árboles, evitando así su caída al suelo. Como norma debe establecerse que después de un pase de cosecha se debe evaluar y si en promedio se encuentran más de cinco frutos maduros en los árboles, la cosecha fue deficiente esto se debe corregirse e incluso repetirse cuando pasen de 10 granos en promedio por árbol.
8. El programa de manejo de la broca se inicia con una recolección exhaustiva de todos los frutos secos y su tratamiento en agua caliente o si se requiere, sumergiéndolos en suspensiones insecticidas.
9. Posteriormente se debe establecer un programa de cosechas oportunas de frutos maduros y sobremaduros evitando que caigan al suelo o permanezcan secos en los árboles.



- 10.** Una vez hechas las recolecciones de frutos maduros se inician las evaluaciones de infestación mensuales en cada uno de los lotes.
- 11.** Cuando se utilice una medida de control contra la broca se debe evaluar. La evaluación se hace al mismo tiempo que se determina la infestación, recolectando 3 ó 4 frutos infestados con broca de cada rama para tener una muestra de unos 100 frutos brocados por lote.
- 12.** El nivel de infestación es una medida indirecta de la cantidad de broca que existe en un cafetal. No se pueden permitir niveles superiores al 5% durante la cosecha para producir café tipo Federación. Sin embargo, cuando no hay cosecha, debido a la dinámica de la broca, estos niveles se deben mantener por debajo del 2%.
- 13.** Cuando la broca se encuentre penetrando o en el canal de penetración, se justifica tomar medidas de control con insecticidas de categoría toxicológica III-IV y/o bioinsecticidas (p. e., *Beauveria bassiana*).
- 14.** Al determinar las infestaciones, el evaluador se puede dar cuenta que el ataque de la broca no es uniforme en todo el lote y que existen áreas donde es más concentrado. Con la ayuda de los mapas de la finca y señales en los árboles, estos sitios se pueden ubicar fácilmente y las aspersiones con hongo y/o insecticidas se pueden concentrar en estos "focos" o "puntos calientes."
- 15.** Las aspersiones de hongos e insecticidas sólo son eficaces cuando la broca está penetrando el fruto.
- 16.** La liberación de avispitas se debe realizar hacia finales de la cosecha cuando quedan frutos maduros brocados sin recolectar en los cuales pueden establecerse.
- 17.** Durante la cosecha se debe evitar que la broca que se encuentra dentro de los frutos cosechados vuelva al cafetal, para esto se recomienda:
- ✓ Vaciar con frecuencia los "cocos de recolección" en los costales.
 - ✓ Los costales deben ser en fibra sintética y permanecer amarrados durante la cosecha.
 - ✓ Estos costales no deben permanecer todo el día dentro del cafetal, deben llevarse al beneficiadero para su despulpado al medio día y hacia el final de la labor diaria.
 - ✓ Si se observa que de la pulpa emergen muchos adultos de broca, ésta se puede tratar con insecticidas de baja residualidad y/o aspersiones del hongo *B. Bassiana*.
 - ✓ En los desagües de las aguas provenientes del despulpado y del lavado del café debe colocarse una malla que capture los adultos de broca que salen de los frutos.
 - ✓ Si se dispone de una fosa para depositar la pulpa, ésta se debe tapar con un plástico impregnado de sustancias pegantes, para evitar el escape de las brocas.
 - ✓ En caso de tener un silo para el secado, se debe dar prioridad al café proveniente de lotes muy infestados para eliminar rápidamente los huevos, larvas y pupas que quedan en el interior de la almendra.
 - ✓ En caso contrario se deben usar secadores parabólicos o marquesinas cubiertas con plástico y con los extremos cubiertos con tela nylon, para evitar el escape de la broca.
 - ✓ Los cafeteros que han adoptado el sistema de beneficio ecológico Becolsub, tienen una gran ventaja ya que mediante este sistema el proceso de beneficio del café es más rápido, evitando así el escape a través de las aguas de lavado.
- 18.** La renovación por zoca se debe realizar inmediatamente después de la cosecha principal.

Actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación de los temas de la Estapa 2

Leer cuidadosamente el tema, en compañía del instructor.

ACTIVIDAD 1 LECTURA

Reunirse en grupos de tres personas y realizar un cartel comunicativo, donde le cuente a su comunidad, porque es importante el manejo adecuado de residuos en la finca cafetera.

ACTIVIDAD 2

ELABORACION DE DIBUJO

Individualmente dibuje el mapa de su finca y en el identifique las etapas del sistema séptico de acuerdo a lo leído en el tema de residuos líquidos domésticos.

ACTIVIDAD 3 LECTURA

Complete el siguiente cuadro siguiendo los parámetros técnicos estipulados en el tema 6 sobre condiciones climáticas según la altitud.

Altitud	Zona marginal baja	Zona optima	Zona marginal alta
Cond. climáticas			
Lluvias			
Temperatura			
Radiación Solar			

ACTIVIDAD 4

APRENDIZAJE COLABORATIVO (LECTURA)

Conforme grupos de dos personas, lean cuidadosamente el tema y realice una tabla con las características del cafeto según las condiciones climáticas. Entre las bondades del sombrío para el café tenemos.

Diga que especies vegetales va a utilizar según criterios del instructor

ACTIVIDAD 7

En una hoja de la cartilla haga un listado de los cultivos de pan coger que puede sembrar en las calles de café levante y zocas en su finca y sus labores culturales de manejo agronómico.

ACTIVIDAD 5

EJERCICIO DE COMPARACIÓN

Realizar un listado de las especies vegetales que podemos utilizar como sombrío permanente y como sombrío transitorio dentro del cafetal e igualmente un listado de árboles forestales y leguminosas que podemos utilizar en los arreglos agroforestales.

ACTIVIDAD 8

En el cuadro planteado, complete los costos de producción para cada cultivo y defina cuáles de ellos va a sembrar.

Cultivo: _____

Lote: _____

ACTIVIDAD 6 DIBUJO

De forma individual realice el mapa de su finca y diseñe un posible arreglo forestal con el café y como implementaría el sombrío en su cafetal.

Labor o Insumo	Unidad	Costo Unitario	Valor Total

ACTIVIDAD 9.

En compañía de sus compañeros identifiquen el agente causal responsable del daño o problema fitosanitario en el cultivo y consulte al instructor su manejo técnico.

ACTIVIDAD 10.

Haga un listado sobre la ropa de protección que se debe colocar para la aplicación los pesticidas, su uso y manejo posterior para almacenar.

ACTIVIDAD 11.

Lea los temas que tengan que ver los productos pesticidas, su uso y manejo técnico para prevenir los riegos.

ACTIVIDAD 12.

En un listado coloque los pasos a seguir al prestar los primeros auxilios a una persona intoxicada con un pesticida.

ACTIVIDAD 13

Conforme grupos de 3 personas y realicen un plegable donde se identifique los parámetros técnicos y las técnicas de recolección, teniendo en cuenta lo leído en la cartilla.

ACTIVIDAD 14

Conformar grupos de dos personas, realizar un cuadro comparativo de los diferentes sistemas de secado, socializar las conclusiones.

ACTIVIDAD 15

Lea el tema sobre la Buenas Prácticas Agrícolas en café para luego hacer un resumen explicando su importancia en el cultivo.

ACTIVIDAD 16

Precisar las Buenas Prácticas Agrícola en café para producir un alimento limpio.

ACTIVIDAD 17

Hacer un listado comparativo sobre las labores tradicionales y las Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo del café.



8.3. ETAPA 3. De transferencia al contexto (PRÁCTICAS)

Realizar la lectura de los temas antes de iniciar cualquier practica en compañía del instructor.

Practica 1: **Clasificación de residuos sólidos y líquidos domésticos.**

Conformen grupos de 5 personas y elijan una finca de la vereda, allí en la finca se aplicara una lista de chequeo entregada por el instructor, para determinar el manejo de residuos sólidos y líquidos domésticos en la finca cafetera. En la finca clasificaran los residuos sólidos de esta según lo leído en la cartilla; con los residuos orgánicos iniciar el proceso de la elaboración de abonos orgánicos, siguiendo las instrucciones del instructor.

Realizar la lectura de los temas antes de iniciar cualquier practica en compañía del instructor.

Practica 2 **De observacion en campo**

Realizar un recorrido en acompañamiento del instructor y observar el desarrollo de diferentes variedades de café, (caterra, castilla, común) en su zona, aplique la lista de chequeo entregada por el instructor donde determinen las condiciones agro ecológicas de las variedades.

Practica 6

Llene el cuadro propuesto en la cartilla con los datos del ejercicio práctico colocando el valor de venta del producto menos los costos de producción para obtener las ganancias o incremento económico en la finca.

Practicas 3

De observacion en campo

Realizar un recorrido en compañía del instructor a diferentes fincas, en diferentes rangos de altitud; observar, describir y escribir las características de desarrollo del cultivo, su producción y el manejo integrado del cultivo que se realiza. Lo cual se registraran en lista de verificación la cual elaborara el y entregara oportunamente por instructor. Conforme grupos de tres personas realicen un informe de la salida y se socializara las conclusiones por grupo.

Practica 4

Observacion en campo

Visitar en compañía del instructor una finca cafetera donde implementen arreglos agroforestales en el cafetal, apliquen una lista de chequeo entregada por instructor donde determinen las especies utilizadas, desarrollo del cultivo y manejo del cultivo con sombrero. Socializar las recomendaciones y las conclusiones de la experiencia vista.

Practica 5:

Trabajo de campo

Realice la siembra de los cultivos definidos en las calles, aplicando las labores culturales de manejo para cada uno de ellos, sabiendo que debe ser en las calles de café levante.

Cultivo	Valor Producción	Costo Producción	Utilidad

Practica 7

Con respecto a la recomendación técnica, dosifique, calibre y aplique el producto químico recomendado al cultivo del café.

Practica 8

Hagan una dramatización sobre los pasos al prestar los primeros auxilios a un intoxicado con un pesticidas.

Practica 9

Llene el siguiente cuadro con los datos de una aplicación realizada en un lote de café en la finca.

Realizar la lectura de los temas antes de iniciar cualquier practica en compañía del instructor.

Practica 10

Observación en campo

visitar en compañía del instructor fincas cafeteras certificadas, observar, describir y escriba lo observado de la aplicación de buenas prácticas de higiene y manipulación en el beneficio del café. Aplicar lista de chequeo entregada por el instructor determinando las buenas practicas de higiene y manipulación, conforma grupos de tres personas, realizar el informe de visita y socializar la experiencia vista.

Practica 11

Haga un resumen en la cartilla sobre lo comprendido en la lectura de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Practica 12

Construya un cuadro comparativo sobre cada una de las labores realizadas en las prácticas tradicionales y las realizadas con las Buenas Prácticas Agrícolas en el cultivo del café.

Practicas 13

Haga dos dibujos de su finca, uno cuando el manejo de las labores son en forma tradicional y otro dibujo de la finca aplicando las Buenas Prácticas Agrícolas en los cultivos.

Evaluación final

presentación de evidencias

- ✓ Entrega de las evidencias realizadas en el transcurso de la formación como: carteles, plegables, informes, lista de chequeo y otros.
- ✓ Realizar un conversatorio de la experiencia vivida en la formación y que impacto ha tenido en su vida laboral.
- ✓ Realizar una prueba de conocimiento general de la cartilla, (cuestionario).que será elaborado y entregado por el instructor.
- ✓ Realizar un pequeño escrito de cómo aplicara los conocimientos adquiridos en su empresa cafetera.



ESPIRITU EMPRENDEDOR

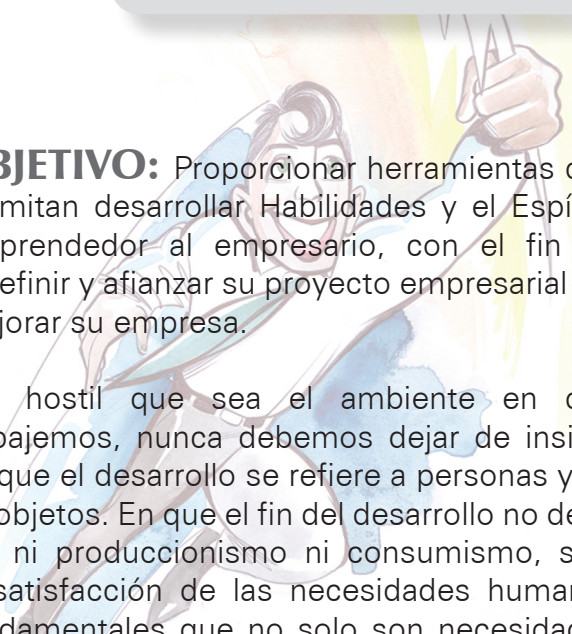
PRESENTACIÓN

La cartilla de ESPIRITU EMPRENDEDOR, contiene aspectos importantes sobre este tema, sus antecedentes, qué significado tiene y sus trascendencia en el mundo de los negocios de hoy. Aborda completamente las cualidades que debe poseer una persona con deseos de "Aprender a Emprender".

Esta cartilla permitirá al empresario, adquirir o complementar las competencias, los conocimientos, las habilidades, las actitudes y los valores requeridos, para fortalecer y evaluarse como EMPRENDEDOR, aumentando las posibilidades de éxito en su emprendimiento.

También define qué es lo que motiva al emprendedor indicándole cómo desarrollar más su ESPIRITU EMPRENDEDOR y bajo cuales principios éticos debe actuar en los negocios.

Finalmente, presenta El Perfil y los Comportamientos del Empresario Exitoso para su estudio y análisis, determinando en el empresario, sus debilidades y fortaleces frente e ellos, estableciendo un Plan de Mejoramiento para que alcance mejores resultados en todas las actividades que emprenda en el futuro.



OBJETIVO: Proporcionar herramientas que permitan desarrollar Habilidades y el Espíritu Emprendedor al empresario, con el fin de redefinir y afianzar su proyecto empresarial y/o mejorar su empresa.

Por hostil que sea el ambiente en que trabajemos, nunca debemos dejar de insistir en que el desarrollo se refiere a personas y no ha objetos. En que el fin del desarrollo no debe ser ni produccionismo ni consumismo, sino la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales que no solo son necesidades de "poseer", sino también las necesidades del "ser"...Manfred Max Neef.

1. ¿QUÉ ES ESPÍRITU EMPRENDEDOR?

¿Qué se concibe como Espíritu?

Al alma racional.

Don sobrenatural.

Esencia de una cosa.

Es energía, ingenio, ánimo, etc.

Fuerza vital.

Ahora ¿Qué es Emprender?

Acometer y comenzar una obra o empresa.

Simplemente iniciar.

Entonces veamos que es Espíritu Emprendedor:

Una fuerza vital, ingenio, vivacidad, un principio generador que nos impulsa a comenzar grandes cosas con gran determinación.

Es un sueño de lograr un reto, es la búsqueda permanente de desarrollo e independencia, que esta dentro de cada uno de nosotros.

Es embestir con ímpetu el mundo e ir en pos de sus ideales, es ser capaz de hacer que las cosas sucedan, es deseo y capacidad de logro o superación, es ponerse metas alcanzables y hacerlas realidad.

2. IMPORTANCIA DEL ESPIRITU EMPRENDEDOR

“Los grandes espíritus siempre se han tropezado con metes mediocres”...
Albert Einstein

Es una ACTITUD, que le ha permitido al hombre:

- Conquistar nuevos mundos.
- Romper con los paradigmas establecidos.
- Crear la ciencia y la tecnología.
- Enfrentar los retos que el ambiente y el entorno le ha planteado.
- Consolidar empresas líderes e identificar y aprovechar oportunidades.
- Generar la nueva sociedad informatizada.
- Y será el MOTOR, que le permita al hombre en el futuro, seguir siendo el centro de todas las acciones creadoras e innovadoras de nuestro planeta.

Cada cultura y país tiene unos momentos importantes para poder TRASCENDER, Colombia requiere aprovecharlos para lograr cambios positivos:

EL ESPIRITU EMPRENDEDOR BENEFICIA A:

LA PERSONA:

Le ofrece independencia laboral, creatividad, expresión personal, confianza en si mismo y realización de sueños e ideas.

LA EMPRESA:

La oportunidad de contribuir con la función social de generación de empleo y por ende, crear mejores condiciones de vida.

LA COMUNIDAD:

Implica el impulso a los procesos de creación e innovación en el campo empresarial y es la posibilidad real de controlar su propio desarrollo.



- Alta plenitud humana.
- Deseo de convertirse en lo que el hombre es capaz de llegar a ser.
- Ganas de sentirse competente.
- Alto nivel de excelencia en todo lo que haga.
- Creatividad e ingenio convirtiéndolo en innovador y único.
- METAS y se mantiene apasionado para alcanzarlas.
- Capacidad de riesgo, responsable, consciente de sus consecuencias y dispuesto en todo momento a afrontarlas.

El emprendedor no es un ser desatinado, al contrario, es una ser muy cuerdo que tiene antes que nada, unidad y equilibrio con sus pensamientos, que lucha y se esfuerza por un ideal que él después lo vuelve realizada por sí mismo.

El emprendedor es soñador, con ideales, consciente de sus capacidades, medidor en todo momento de su potencial, con una constante prueba de fuego de su potencial humano y con un temor permanente de la mediocridad.

Dejan de ser simples observadores de la vida y miran la realidad como seres **ACTIVOS** en ella, arman su escenario y actúan en él.

Siempre vibran con su presente pero tiene fuerte **VISIÓN** hacia el futuro, para ellos es posible proyectarse si no conocen ni sienten su presente inmediato.

“No es una época de cambios, sino un cambio de épocas, y nada incomoda mas a la gente que el cambio”.

4. PERFIL DEL EMPRENDEDOR

Conteste SI o NO el siguiente test, marcando con una “X” al frente de cada pregunta:

No.	PREGUNTAS	SI	NO
1	Estoy dispuesto a tomar mi trabajo como mi prioridad, antecediéndolo a mi familia y amistades.		
2	Estoy dispuesto a invertir (y correr el riesgo de perder), los ahorros de toda mi vida.		
3	Estoy dispuesto a cambiar mi nivel de vida a fin de poder adaptarme a las necesidades de mi nueva empresa.		
4	Considero la creación de empresas, un nuevo estilo de vida en que me involucraré de lleno.		
5	Me gusta descubrir modos creativos e innovadores de hacer las cosas.		
6	No me satisface simplemente mejorar el desempeño de las tareas rutinarias, me gusta discernir nuevas formas de llevar a cabo tareas nuevas.		
7	Me gusta trabajar en equipo.		
8	Me siento cómodo en mi capacidad de jefe.		
9	Me gusta sacar ganancia del trabajo de mis empleados.		
10	Tengo firmes conceptos de ética comercial y me rijo por ellos.		
11	Doy prioridad al valor de tratos honestos, seriedad y formalidad por encima de la posibilidad de ganar dinero fácilmente a expensas de un cliente.		

12	Tengo un pariente cercano que es, o era, propietario de su propio negocio.		
13	Tengo amistades que son dueños o tiene a cargo la operación de negocios.		
14	Cuento con experiencia previa en la rama comercial a la que quiero entrar como empresario.		
15	Mi pareja apoya mis esfuerzos empresariales.		
TOTAL			

Señor EMPRENDEDOR, tu acción dinámica reside en la voluntad de conquista, de manifestarte superior a los demás, con humildad, teniendo éxito por el éxito mismo, mas que por sus frutos.

“El goce creador de HACER las cosas, de ejercitar energía e ingenio. Busca el camino mas difícil para huirle a los fácil, pues solo así se vera obligado a romper las rutinas y buscar alternativas que le conduzcan al camino de la excelencia”.

“Muchos creen que tener talento es cuestión de suerte; pocos creen que la suerte puede ser cuestión de talento” ... Jacinto Bernavente.

El emprendedor de hoy y de mañana debe reunir

los siguientes componentes: Conocimiento – Habilidades – Actitudes – Valores, para contar con un excelente PERFIL como empresario. Revise cómo se encuentra usted frente a ellos...

A. CONOCIMIENTOS:

Hacer referencia al manejo de las diferentes áreas de la empresa y a las modernas técnicas de gestión.

- Administración.
- Mercadeo.
- Clientes, Proveedores, Competencia.
- Finanzas.
- Aspectos Laborales, Tributarios, entre otros.
- Medio Ambiente.
- Entorno Empresarial.
- Manejo del Tiempo.

¿Cómo se encuentra en este aspecto y cual es su Plan de Mejoramiento?

CONOCIMIENTO	FORTALEZAS	DEBILIDAD	PLAN DE MEJORAMIENTO
Administración			
Mercadeo			
Cliente, Proveedor, Competencia.			
Finanzas			
Aspectos Laborales			
Aspectos Jurídicos			
Aspectos Tributarios			
Aspectos Técnicos			
Medio Ambiente			
Entorno Empresarial			
Manejo del tiempo			
Gerencia Eficaz			

B. HABILIDADES:

Desarrollo de capacidades que le permitan destacarse en:

- Liderazgo.
- Comunicaciones.
- Relaciones públicas.
- Toma de Decisiones.
- Trabajo en Equipo.
- Solución de Problemas.
- Administración de Recursos.
- Negociación.
- Manejo eficiente y Ágil de la Información.
- Detectar y Aprovechar Oportunidades.

¿Cómo se encuentra en sus habilidades y cuál es su Plan de Manejo?

HABILIDADES	FORTALEZAS	DEBILIDAD	PLAN DE MEJORAMIENTO
Liderazgo			
Comunicación			
Relaciones Publicas			
Toma de Decisiones			
Trabajo en Equipo			
Solución de Problemas			
Administración de Recursos			
Negociación			
Manejo de Información			
Aprovechar Oportunidades.			

C. ACTITUDES:

Definidas como “estar dispuesto a...” tiene relación con la forma como usted reacciona frente a cada circunstancia que enfrenta. En el éxito empresarial se destacan:

- El Riesgo.
- La Iniciativa.
- Positivismo.
- Inconformidad.
- Perseverancia.
- Entusiasmos.
- Creatividad.
- Recuperación del Fracaso.
- Confianza en si Mismo.
- Actualización Permanente.
- Decisión y Tenacidad.
- Independencia.
- Mística.

¿Cómo se encuentra con sus Actitudes y cómo piensa mejorarlas?

ACTITUDES -	FORTALEZAS	DEBILIDAD	PLAN DE MEJORAMIENTO
El Riesgo			
Iniciativa			
Positivismo			
Inconformidad			
Perseverancia			
Entusiasmo			

Creatividad			
Recuperación del Fracaso			
Confianza en si mismo			
Actualización Permanente			

D. VALORES:

Componente básico de la calidad humana y de la imagen que todo empresario debe proyectar. Algunos de ellos son:

- Honestidad y Sinceridad.
- Humildad.
- Lealtad.
- Generosidad.
- Responsabilidad.
- Ética.
- Solidaridad.
- Compromiso Social.
- Creer en la libre empresa.

¿Cómo se encuentra usted con estos Valores y como piensa mejorarlos?

VALORES	FORTALEZAS	DEBILIDAD	PLAN DE MEJORAMIENTO
Honestidad			
Humildad			
Lealtad			
Generosidad			
Responsabilidad			
Ética			
Sinceridad			
Solidaridad			
Compromiso Social			
Creer en Libre Empresa			

5. ¿CÓMO DESARROLLAR EL ESPIRITU EMPRENDEDOR?

Ante todo el emprendedor es un gestor de su propio destino, un LIDER consciente de la problemática social y económica, con PRINCIPIOS ETICOS.

El espíritu emprendedor, según David Mc Clelland, "es una CAPACIDAD ADQUIRIDA, no innata, de llevar exitosamente a la practica ideas útiles que le permitan al ser humano TRASCENDER, distinta ala motivación de algunas personas al Poder o a la Afiliación".

Recuerde señor emprendedor, el ÉXITO depende solamente de usted mismo y de su determinación y éste solo se logra con RESULTADOS y no con excusas.

.....

**¡¡¡ Señor Empresario,
inyéctate el virus
del logro, solo así
será posible aumentar
tu Espíritu
Emprendedor!!!**

.....

Veamos cómo esta su capacidad de logro...

A USTED ¿QUÉ LO MOTIVA?

Test que permite analizar la Necesidad Motivacional: Logro, Poder o Afiliación predominante en usted.

Instrucciones:

Frente a cada una de las 15 afirmaciones ubique un número del 1 al 5, según su criterio, teniendo en cuenta que: 1= Totalmente en desacuerdo y 5= Totalmente de acuerdo.

AFIRMACIONES		No.
A	Pongo mucho empeño en mejorar mi rendimiento en el trabajo	
B	Me gusta la competencia y ganar	
C	Con frecuencia me encuentro hablando, con quienes me rodean, de situaciones no laborales	
D	Me gustan los grandes retos	
E	Me gusta tener el mando de las cosas	
F	Me gusta agradarle a los demás	
G	Me gusta saber cuanto he avanzado cuando termino mis actividades	
H	Me enfrento a las personas que hacen cosas con las que no estoy de acuerdo	
I	Tiendo a establecer relaciones estrechas con mis compañeros de trabajo	
J	Me gusta establecer metas realistas y alcanzables	
K	Me gusta influir en los demás para salirme con la mía	
L	Me gusta formar parte de grupos y organizaciones	
M	Me agrada la satisfacción de terminar una actividad difícil.	
N	Con frecuencia me esfuerzo por tener más el control de las circunstancias que me rodean.	
O	Disfruto trabajar con otros más que trabajar solo.	

Ahora, traslade sus resultados a la siguiente tabla, ubicándolos frente a cada letra (A,B,C...), correspondiente a cada afirmación.

COLUMNAS DE RESPUESTAS					
LOGRO		PODER		AFILIACIÓN	
A		B		C	
D		E		F	
G		H		I	
J		K		L	
M		N		O	
TOTAL		TOTAL		TOTAL	

Sume verticalmente cada columna, es decir, hacia abajo. Observe cuál de los tres resultados es el mayor puntaje, en qué columna se encuentra: Logro, Poder o Afiliación.

De acuerdo a esto, entérese qué lo motiva a usted verdaderamente, según el análisis de las Necesidades Motivacionales del Doctor David Mc Clelland.

A. LOGRO:

Tiene un intenso deseo de alcanzar el éxito. Analiza y avalúa los problemas, usualmente trabaja solo, con alto nivel de exigencia, se preocupa por obtener resultados, le gusta correr riesgos y orientar sus actividades hacia el largo plazo.

Si este fue su mayor puntaje, FELICITACIONES, usted es un gran Emprendedor y logrará el éxito en todo lo que emprenda en la vida.

El logro es equivalente al Espíritu Emprendedor manifestado en la persona que BUSCA LA EXCELENCIA EN SU ACTUACIÓN, procura siempre la INNOVACION EN LO QUE REALIZA y SE PONE METAS A LARGO PLAZO. David Mc Clelland.

B. PODER:

Desea tener influencias y control sobre la conducta y las decisiones de los demás. Generalmente son buenos conversadores, aunque a menudo discuten, son enérgicos, francos, obstinados y exigentes y disfrutan al enseñar y al hablar en público.

Si aquí se encuentra su mayor puntaje, usted debe buscar cargos o posiciones de liderazgo, en donde se encontrara más cómodo.

C. AFILIACIÓN:

Su interés principal es establecer relaciones interpersonales cálidas, agradables y amistosas. Le gusta disfrutar de sentimiento de intimidad y comprensión, esta siempre dispuesto a consolar y ayudar a otros en problemas.

Si éste fue su mayor puntaje, generalmente NO se inclina por Acciones Empresariales porque teme la conformación.

“En el mundo existen proyectos ideados por hombres tenaces, desarrollados por gente capaz y criticados por personas idiotas”

Ahora, veamos como están los comportamientos para que sea un Empresario de Éxito. (Realizar cuestionario de autoevaluación de las Características Empresariales Personales – CEP).

6. COMPORTAMIENTOS DEL EMPRESARIO EXITOSO

La agencia USAID de la ONU, la empresa consultora Management Systems International y el doctor Mc Clelland en 1982, encontraron varios elementos que llevan al éxito a las personas, los que fueron reunidos en tres grupos de MOTIVACIONES o CONJUNTOS: A. Logro – B. Planificación – C. Poder.

Cada conjunto es desarrollado a través de 10 COMPETENCIAS que se mencionan a continuación con sus respectivos COMPORTAMIENTOS.

“Quien no es capaz de moverse, no tiene derecho a esperar que lo empujen”
Mancon Forbes.

A. CONJUNTO DE LOGRO

1. Búsqueda de oportunidades e iniciativa

- Actúa antes de que se lo pidan o antes de ser forzado por las circunstancias.
- Actúa para extender el negocio hacia nuevas áreas, productos o servicios.
- Se aprovecha de oportunidades poco usuales para lanzar un negocio, obtener

financiamiento, equipos, terreno, lugar de trabajo o asistencia.

2. Correr riesgos calculados

- Calcula riesgos deliberadamente y evalúa alternativas.
- Toma acción para reducir los riesgos o controlar resultados.
- Se coloca en situación que conlleve un reto o un riesgo moderado.

3. Exigir eficiencia y calidad (Efectividad)

- Se esmera por hacer las cosas mejor, más rápidas o más económicas.
- Toma acciones para garantizar que se cumplan o se excedan normas de excelencia.
- Desarrolla o utiliza procedimientos para cerciorarse que el trabajo se termine o se llenen los requisitos establecidos.

4. Persistencia

- Toma acción frente a un gran desafío.
- Toma de acciones repetidas o cambia de estrategia para hacerle frente a un reto o para superar obstáculos.
- Se responsabiliza personalmente por hacer todo el necesario para alcanzar sus metas y objetivos.

5. Cumplimiento

- Recurre a sacrificios personales o se esmera en forma extraordinaria para terminar el trabajo.
- Colabora con sus empleados u ocupa su lugar si es necesario para terminar un trabajo.
- Se esmera por mantener satisfechos a sus clientes y valora la buena voluntad a largo plazo por encima de las ganancias de corto plazo.

"Si usted no sabe hacia donde va, imposible perderse. ¡Ya esta perdido!..."

Bill Griffith.

B. CONJUNTO DE PLANIFICACIÓN

6. Búsqueda de información

- Personalmente procura información sobre los clientes, proveedores y/o la competencia.
- Personalmente investiga cómo fabricar un producto o proporcionar un servicio.
- Consultar a expertos técnicos y comerciales.

7. Fijar metas

- Fijar metas y objetivos que tienen significado personal y que conllevan a un reto.
- Tiene visión clara y específica a largo plazo.
- Fija objetivos medibles a corto plazo.

8. Planificación sistemática y seguimiento

- Planifica dividiendo tareas grandes en subtareas con tiempos de entrega establecidos.
- Constantemente revisa sus planes para tomar en cuenta resultados obtenidos y circunstancias cambiantes.
- Mantiene registros financieros y los emplea en la toma de decisiones.

"La determinación es la fuerza que tiene el poder de limpiar nuestro corazón de toda traza de olvido, ignorancia o pereza"...

Abad Marcos.

C. CONJUNTO DE PODER

9. Persuasión y redes de apoyo

- Se vale de estrategias deliberadas para influenciar y persuadir a otros.
- Usa a personas claves como agentes para alcanzar objetivos propios.
- Desarrolla y mantiene una red de contactos de negocios.

10. Auto confianza e independencia

- Busca autonomía de las reglas y el control de los otros.
- Hace prevalecer su punto de vista aún ante la oposición o frente a los resultados desanimantes.
- Expresa confianza en su propia habilidad de terminar una tarea difícil o hacerle frente a un reto.

“No te avergüences de emprender algo aunque fracases. El que no fracasa nunca, no ha intentado nada jamás”.

AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Señor empresario, porqué considera que es importante el Espíritu Emprendedor para su vida, su familia y su empresa?

2. ¿Qué aspectos importantes considera usted, debe tener en cuenta una persona que desea iniciar su empresa en nuestro entorno?

3. ¿Cómo define e identifica usted a una persona con verdadero Espíritu Emprendedor? ¿Considera que existe esa persona en su medio?

4. Establezca un Plan de Mejoramiento para desarrollarlos Comportamientos del Empresario Exitoso en los cuales usted presenta mayor dificultad.

PLAN DE NEGOCIOS

1. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombre de la Microempresa
- 1.2 Actividad principal de la Microempresa
- 1.3 Nombre del Proyecto
- 1.4 Dirección de la Microempresa
- 1.5 Ejecutor (es) Proyecto

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

- 2.1 Antecedentes (Haga una breve reseña histórica de los principales obstáculos y logros alcanzados).
- 2.2 Justificación (Explique brevemente los elementos que justifican el proyecto).
- 2.3 Objetivos del Proyecto (Identifique claramente qué desea lograr con el proyecto).
- 2.4 Metas Económicas (Describa los resultados que espera del proyecto).
- 2.5 Plan de Actividades (Establezca un cronograma de actividades para desarrollar el proyecto).

3. ESTUDIO DE MERCADO

- 3.1 Características de los productos (Haga una descripción de sus principales productos en cuanto a la presentación, calidad, diseño, marca, distribución y publicidad).
- 3.2 Clientes Futuros (Escriba el porcentaje de participación de cada uno).
- 3.3 Forma de Pago (escriba el porcentaje de contado, el porcentaje de crédito y el

plazo promedio en días para el pago).

3.4 Competencias (Identifique sus principales competidores – tanto el nombre como su localización).

3.5 Proveedores (Identifique los proveedores de sus principales materia primas – según el esquema materia prima – proveedor – localización).

4. ESTUDIOS TÉCNICOS

4.1 Proceso de Producción (Describa brevemente los pasos o etapas para la producción y comercialización de los bienes y servicios prestados)

4.2 Personal (Señale cuantas personas trabajan en su empresa – siga el esquema cargo – funciones – actual - futuro).

5. DESCRIPCIÓN DE LAS INVERSIONES

5.1 Inversiones Necesarias para el Proyecto

Cantidad	detalle en activos fijos	Valor unitario	Valor total	Recurso propio	Crédito
		TOTAL			

5.2 Adecuaciones Locativas (Describa qué tipo de adecuación o ampliación debe efectuar para realizar el proyecto).

5.3 Costos (Describa el costo unitario de producción de cada producto).

6. ESTUDIOS ECONÓMICOS

6.1 Costos Fijos en periodo mensual

Cantidad	Detalle	Actual (\$)	Futuro (\$)
	TOTAL		

6.2 Costos Variables en periodo mensual

Detalle	Actuales			Futuras		
	Cantidad	Valor unitario	Valor total	Cantidad	Valor unitario	Valor total
SUBTOTAL						
TOTAL COSTOS						

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM (MODULOS EFA)

NORMATIVIDAD GENERAL

La Constitución Política de Colombia de 1991, creó las Corporaciones Autónomas Regionales, dentro de un régimen de autonomía y elevó a norma constitucional la consideración, manejo y conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, a través de los siguientes principios fundamentales: Derecho a un ambiente sano. En su Artículo 79, la Constitución Política consagra que: "Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines". El medio ambiente como patrimonio común. La Constitución Política incorpora este principio al imponer al Estado y a las personas la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales (Art. 8), así como el deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente (Art. 95). En desarrollo de este principio, en el Art. 58 consagra que: "la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica"; continúa su desarrollo al determinar en el Art. 63 que: "Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la Ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables".



MARCO NORMATIVO

Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los Recursos Naturales.
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.
Ley 685 de 2001	Por la cual se expide el Código de Minas y se dictan otras.
Decreto 1449 de 1977	Disposiciones sobre conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática.
Decreto 1541 de 1978	Aguas continentales: Art. 44 a 53 Características de las concesiones, Art. 54 a 66 Procedimientos para otorgar concesiones de aguas superficiales y subterráneas, Art. 87 a 97: Explotación de material de arrastre, Art. 104 a 106: Ocupación de cauces y permiso de ocupación de cauces, Art. 211 a 219: Control de vertimientos, Art. 220 a 224: Vertimiento por uso doméstico y municipal, Art. 225: Vertimiento por uso agrícola, Art. 226 a 230: Vertimiento por uso industrial, Art. 231: Reglamentación de vertimientos.
Decreto Ley 1608 de 1978	Regula la preservación, conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre.
Decreto 1594 de 1984	Normas de vertimientos de residuos líquidos Art. 1 a 21 Definiciones. Art. 22-23 Ordenamiento del recurso agua. Art. 29 Usos del agua. Art. 37 a 50 Criterios de calidad de agua Art. 60 a 71 Vertimiento de residuos líquidos. Art. 72 a 97 Normas de vertimientos. Art. 142 Tasas retributivas. Art. 155 procedimiento para toma y análisis de muestras.
Decreto 948 de 1995	Por el cual se reglamentan, parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 75 del Decreto-Ley 2811 de 1974.
Decreto 1791 de 1996	Por medio de la cual se establece el régimen de aprovechamiento forestal.
Decreto 1220 de 2005	Por el cual se reglamenta el Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales.

LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ALTO MAGDALENA - CAM

¿Qué es la CAM?

La CAM es la máxima Autoridad Ambiental en el Departamento del Huila, encargada de la administración, protección, manejo, recuperación y conservación de los recursos naturales renovables y del ambiente. Tiene

como fin liderar en el departamento del Huila una relación sociedad-naturaleza que garantice a las presentes y futuras generaciones la base de recursos naturales necesarios para sustentar el desarrollo regional y contribuir a la supervivencia del planeta.

ACTIVIDADES	CAM	PROCEDIMIENTO
<p>Licencia Ambientales: Debe solicitar licencia toda persona natural o jurídica que en la ejecución de un proyecto, obra o actividad pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables al paisaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industriales: Petroleras, marmolerías, ladrilleras, laboratorios • Minero: Carbón, material de construcción, metales y piedras preciosas, otros minerales. • Energéticos: Presas, represas ó embalses, eléctricos. • Servicios: Construcción y operación de plantas de tratamiento de aguas residuales, residuos sólidos y residuos peligrosos • Viales: Construcción de carreteras, de nuevas calzadas, túneles con sus accesos. 	<p>La CAM se encarga de dar esta licencia a las personas o empresas que desarrollan algún tipo de obra ó actividad que generan impactos al aire, al agua, al suelo y crean destrucción del hombre, los bosques y los animales. El municipio Ejerce el decomiso de los productos, maquinaria y cierre temporal de las plantas que no presenten los documentos legales de autorización para el desarrollo de estas actividades como: explotación ilegal de Dolomita, Fosforita, Madera, Animales de los bosques, y contaminación del aire.</p>	<p>Para la obtención de Licencias y Permisos Ambientales El usuario se acerca a las oficinas que tiene la CAM en el departamento del Huila y solicita información, los funcionarios de la CAM lo orientan en lo requisitos que debe reunir para la obtener la licencia. En caso de que no se realice el trámite de la licencia ó permiso respectivo, se incurre en un acto ilegal (contrario a la Ley) y puede ser sancionado con la suspensión de la actividad, cierre definitivo y/o ordenar la demolición de la obra realizada, reparación del impacto ambiental ocasionado, pueden ser multados económicamente hasta los 300 salarios mínimos legales mensuales vigentes.</p>
<p>Permisos Ambientales: Debe pedir permiso toda persona natural ó jurídica que pretenda hacer uso, aprovechamiento y afectación de los recursos naturales.</p>	<p>La CAM se encarga de dar el permiso y autoriza el uso, aprovechamiento de los recursos naturales que están dentro de su jurisdicción (Departamento del Huila), a aquellas personas naturales ó jurídicas que pretendan:</p>	
<p>✓ Concesión de Aguas Superficiales y Subterráneas</p>	<p>✓ Utilizar el agua para el consumo humano en acueductos rurales y urbanos, en uso agrícola, industrial y de servicios; como también realizar el monitoreo y control de las fuentes Hídricas del departamento del Huila.</p>	
<p>✓ Emisiones atmosféricas:</p>	<p>✓ Realizar quemas abiertas, descargas de humo, gases, incineradores de residuos, producción y refinamiento de petróleo y derivados.</p>	
<p>✓ Permiso de vertimientos de aguas residuales:</p>	<p>✓ Originar vertimiento de aguas contaminadas al suelo, corrientes de agua (ríos, quebradas, lechos y mares). De actividades industriales, establecimiento de servicios.</p>	
<p>✓ Contaminación de las aguas</p>	<p>✓ Desarrollar proyectos viales, minero, explotación de hidrocarburos, construcción de obras sobre cauce, construcción de obras de contingencia (Estructuras Hidráulicas), dragados, rectificación de cauce.</p>	

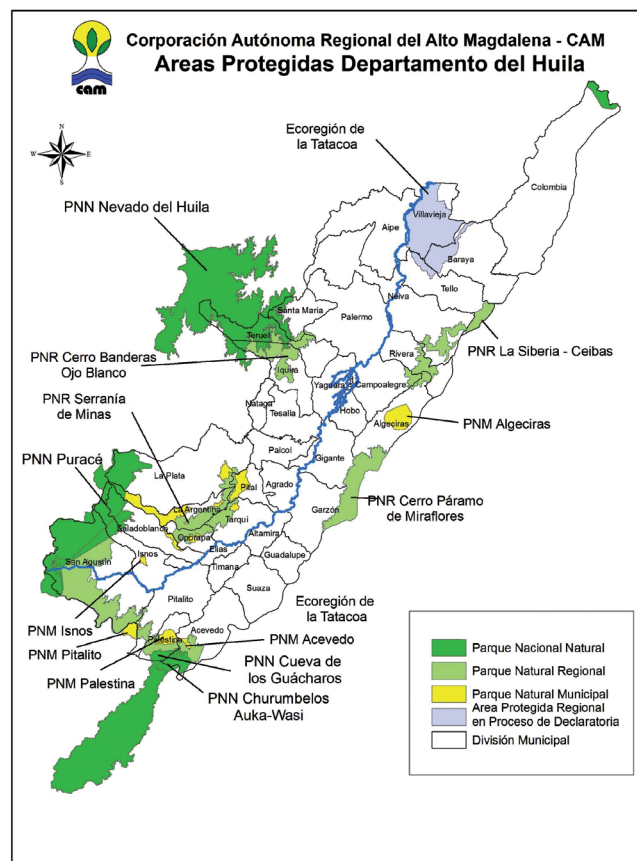
ACTIVIDADES	CAM	PROCEDIMIENTO
<p>✓ Obras civiles y viales: Minería (Cartera, Planta asfáltica), Ocupación de cauces, playas y lechos:</p>	<p>✓ Adelantar investigaciones científicas sobre diversidad biológica que se realicen en el Departamento del Huila y/o Territorio Nacional que involucre alguna o todas las actividades de colecta, recolecta, captura, caza, pesca, manipulación del recurso biológico y su movilización en el Territorio Nacional, deberán obtener permiso de estudio, el cual incluirá todas las actividades solicitadas.</p>	
<p>✓ Estudio de investigación de especies de flora y fauna silvestre:</p>	<p>✓ Requieren para el aprovechamiento de aguas subterráneas de dominio público. Abastecimiento doméstico, riego y silvicultura, abrevaderos, uso industrial, generación térmica o nuclear de electricidad, explotación minera y tratamiento de minerales, explotación petrolera, inyección para generación geotérmica, generación hidroeléctrica, agricultura, pesca, recreación y deportes.</p>	
<p>✓ Prospección y exploración de aguas subterráneas</p>	<p>✓ Aprovechar arboles que la medida sea superior a 10 metros cúbicos de madera en pie es decir es mayor de 5 metros cúbicos de madera aserrada, para lo cual el interesado que va a efectuar un uso (aprovechamiento) sea de bosque natural o de flora silvestre ubicada en terrenos de dominio público o privado deberá acercarse a la CAM a tramitar el respectivo permiso.</p>	
<p>✓ Aprovechamiento forestal: Es la extracción de productos de un bosque natural o flora silvestre.</p>	<p>✓ La CAM es la única entidad autorizada para dar este tipo de permiso y para obtenerlo deberán acercarse a las oficinas de la CAM.</p>	
<p>✓ Expedición de Salvoconductos para movilización de madera y guadua y animales silvestre y Incautaciones de especies de flora y fauna silvestre extraídas de manera ilegal</p>	<p>La CAM podrá iniciar el proceso sancionatorio cuando conozca directamente o por denuncia de una persona la infracción, entonces procederá a sancionar al (os) infractor (es) que queman, talan, cazan y contaminan el medio ambiente, con multas que van hasta los 300 salarios mínimos mensuales. Toda persona tiene la obligación de proteger los recursos naturales como los árboles, animales silvestres, aguas, suelo, aire y denunciar a aquellas personas que violen las normas ambientales y que hacen manejo indiscriminado de los recursos naturales como la caza, tráfico ilegal de flora y fauna, la contaminación de las aguas, contaminación del aire, la extracción de materiales en minas y ríos.</p>	
<p>Evaluación y aprobación del componente ambiental en los Esquemas y Planes de Ordenamiento Territorial, Asesoría y emisión de conceptos técnicos para prevención de desastres.</p>	<p>El municipio debe concertar las modificaciones en los instrumentos de planificación territorial como son el Plan de Ordenamiento Territorial y el Plan de Desarrollo Municipal al inicio del periodo constitucional de la Administración.</p>	

Sistema regional de áreas protegidas

El departamento del Huila cuenta con una gran variedad de ecosistemas, los cuales ofrecen importantes servicios ambientales como el abastecimiento de agua para las actividades productivas y el consumo humano; la presencia de Bosques secos y matorrales secundarios xerofíticos sub-andinos asociados al valle alto del río Magdalena, bosques densos andinos y páramos húmedos presentes en las estribaciones de las cordilleras Oriental y Central; de importancia Nacional y Regional como son los Parques Nacionales Naturales: Nevado de Huila, Puracé, Churumbelos Auka Wasi, Cuevas de los Guacharos y Sumapaz; Parques Nacionales Regionales: Cerro Paramo de Miraflores, Siberia – Ceibas, Corredor Biológico Guacharos – Puracé, Serranía de Minas, Cerro Banderas - Ojo Blanco y Ecorregión de la Tatacoa y Doce Parques Naturales Municipales y que son significativos para el departamento del Huila, generando abundantes recursos naturales como: diversidad de flora y fauna, fuentes hídricas en las que se destacan el río Magdalena y diferentes corrientes de aguas que surten los acueductos del departamento del Huila, que tienen como objetivo:

- ✓ Mantener en el mejor estado de conservación los bosques y proteger animales silvestres como muestras representativas de los ecosistemas de bosques altoandinos presentes en la cordillera Central y Oriental del departamento del Huila.
- ✓ Garantizar el suministro de bienes y servicios ambientales, principalmente el abastecimiento de agua, a las poblaciones que se encuentran establecidas en el

Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena - CAM Áreas Protegidas Departamento del Huila



departamento del Huila y que dependen de estos recursos para su calidad de vida y desarrollo sostenible.


- ✓ Complementar la función protectora, así como los objetivos de conservación establecidos para los Parques Nacionales Naturales que están en el Huila.
- ✓ Brindar escenarios para la investigación científica y la educación futura.

Parques Nacionales Naturales

- ✓ El Parque Nacional Natural Sumapaz: Declarado en 1977 con una superficie oficial de 154.000 hectáreas reuniendo ecosistemas de páramo y bosque alto andino en los departamentos de Cundinamarca, Meta y Huila en el municipio de Colombia.
- ✓ El Parque Nacional Natural Nevado del Huila: Declarado en 1977 con una superficie de oficial de 158.000 hectáreas reuniendo formaciones vegetales de bosques andinos hidrofíticos temporalmente nublados, páramos, superpáramo y nieves perpetuas en los departamentos de Tolima, Cauca y Huila, en los municipios de Teruel y Santa María.
- ✓ El Parque Nacional Natural Puracé: Declarado en 1961 con una superficie oficial de 83.000 hectáreas reuniendo ecosistemas de Selva Húmeda del Piso Térmico Frío, Páramo, Súper Páramo y Nieves perpetuas en los departamentos de Cauca y Huila en los municipio de La Plata, La Argentina, Saladoblanco, Isnos y San Agustín.
- ✓ El Parque Nacional Natural Cueva de los Guácharos: Declarado en 1960 con una superficie oficial de 9.000 hectáreas reuniendo ecosistemas de Bosque de roble subandino, bosque subandino mixto, bosque andino y páramo en los departamentos de Caquetá y Huila en los municipios de Palestina y Acevedo.
- ✓ El Parque Nacional Natural Serranía de los Picachos: Declarado en 1977 con una superficie oficial de 447.740 hectáreas con clima Cálido a frío con neblina permanente, temperatura en las partes bajas 25°C; partes altas 5°C, ubicado en la Cordillera Oriental, jurisdicciones de los municipios de San Vicente del Caguán y Guacamayas en el departamento del Caquetá; municipio de Tello, en el departamento del Huila y municipio de San Juan de Arama en el departamento del Meta.

Parques Naturales Regionales

- ✓ Parque Natural Regional Miraflores: Declarado mediante acuerdo - CAM No. 012 del 27 de mayo de 2005 y ampliación de área mediante acuerdo No. 022 del 30 de noviembre de 2006, con una superficie oficial de 35.664 hectáreas distribuidas en los municipios de Gigante ubicado en las veredas: Alto Corozal, La Estación, La Pradera, La Umbria, San Lorenzo, Terrenos del estado y Ventanas, municipio de Garzón ubicado en las veredas: Alejandría, Alto Fátima, El Batán, El Cedral, El Líbano, El Mesón, El Vergel, La Canadá, La Esmeralda, La Florida, Las Mercedes, Las Palmitas, Los Alpes, Los Pinos, Los Sauces, Providencia, San José, San Miguel, Santa Martha, Sector Filo Rico, Villa Florida y Villa Rica, municipio de Algeciras en las veredas: El Bosque, El Reflejo, Pedregal, San José Alto y Santuario.
- ✓ Parque Natural Regional Siberia – Ceibas: Declarado mediante acuerdo - CAM No. 013 del 27 de Septiembre de 2007, con una superficie oficial 28.354 hectáreas, distribuido en los municipios de Campoalegre en la veredas El Roble y El Esmero, la parte alta de las veredas Alto La Villahermosa, Los Planes y Bejucal Alto, en el municipio de Rivera, de sur a norte, se observa este tipo de relieve principalmente en las veredas Loma Larga, El Tambillo, Río Blanco y Río Negro. También, pero en menor proporción, las veredas Arrayanal, Honda Alta, Buenavista y La Mediana. Hacia la zona norte del área de estudio también se presenta este tipo de relieve, en Neiva, en las veredas Tequila, San Miguel, Santa Libraba y El Colegio. Finalmente toda el área de la región de La Siberia que se encuentra en el municipio de Tello presenta este tipo de relieve y corresponde a las veredas Río Negro y El Cadillo.
- ✓ Parque Natural Regional Corredor Biológico Guacharos – Puracé: Declarado mediante acuerdo -CAM No. 015 del 01 de Noviembre de 2007, con una superficie oficial 73.183 hectáreas, distribuidas en los municipios de



Acevedo ubicado en las veredas: Villa Fátima, Tocora, Fracción Pinos, San José de Riecito, Ilusión, Aguas Claras, municipio de Palestina ubicados en las veredas: La Mensura, Jericó, Montañitas, Guajira, municipio de Pitalito ubicado en las veredas: Montecristo, El Cedro, Kenedy, La Esperanza, El Porvenir, El Pencil, Palmito, municipio de San Agustín ubicado en las veredas: Yarumal, La Perdiz, Villa Fátima, La Pradera, Alto frutal, Marbella, Alto Quinchana, Puerto Quinchana, San Antonio, Castellana, El Salado, Bajo frutal, El Oso y La Argentina.

✓ Parque Natural Regional Serranía de Minas: Declarado mediante acuerdo - CAM No. 023 del 15 de diciembre de 2006, con una superficie oficial 28.645 hectáreas distribuidos en los municipios de La Argentina en las veredas Alto Carmen, Bajo Carmen, Bellavista, Blanquesino, Buenos Aires, El Paraiso, El Progreso, El Rosario, La Esperanza, Las Aguilas, Las Minas, Los Milagros, Mirador, Quebrada Negra, San Bartolo, Santa Helena, Sinai; en el municipio de Tarqui, Hacia el sureste en las Veredas Alto Pradera, Buena Vista, Delicias, El Carmen, El Triunfo, La Eureka, La Mirada, La Palestina, La Vega, Las Mercedes, Las Minas, Las Nieves, Los Andes, Peñas Negras, Quebraditas y Tablón de Bélgica; en el municipio de Pital, hacia noreste las veredas Alto Líbano, Cauchal, El Carmelo, El Recreo, La Florida, Las Mercedes, Los Olivos, Minas y San Miguel; En el municipio de La Plata, en las veredas de Alto Retiro, Bella Vista, El Carmen, El Perico, El Retiro, Monte Bello y Segovianas; en el municipio de Oporapa en las veredas de El Roble, La Esmeralda, La Lajita, Las Mercedes, Mirador, Paraguay, San Martín, San Roque y El Cerro.

✓ Parque Natural Regional Cerro Banderas - Ojo Blanco: Declarado mediante acuerdo - CAM No. 012 del 27 de septiembre de 2007, con una superficie oficial 24.914 hectáreas Ocupan territorios ubicados en el norte y sur de Cerro Banderas – Ojo Blanco en Zona de

Reserva del PNNNH, las veredas La Armenia, La Mina, Corrales, Pedernal, La Floresta en el Municipio de Teruel, Las veredas Horizonte, Los Pinos, La Florida, así como las veredas Carmen de Bolívar y Santa Librada del Municipio de Santa María y las veredas Los Andes, El Carmen, El Cóndor, El Pato Sur de la vereda Zaragoza y Santa Rosa Nazareth, Rosario, Lejanías, San José Occidente, San Isidro, Las Brisas, Río Iquira, Jaho, Jardín, Ibirco, Potreritos, El Recreo, Villa María, El Tote y Juancho el municipio de Iquira, en su zona circunscrita a Cerro Banderas

✓ Parque Natural Regional Ecorregión de la Tatacoa: Declarado mediante acuerdo - CAM No. 017 del 17 de diciembre de 2008, con una superficie oficial 56.576 hectáreas, distribuidas en las veredas Arenoso, Caballeriza, Cabuyal, Casco Urbano – Villavieja, Chivera, Doche, El Cusco, Golondrinas, La Calera, La Chivera, La Espinaloza, La Manguita, La Unión, La Victoria, Líbano, Polonia, Potosí, San Alfonso, San Juanito, San Nicolás – Gaviotas y Vaticano

Reservas Naturales de la Sociedad Civil registradas - RNSC

Registró ante la UAESPNN la Reserva Natural de la Sociedad Civil, a la fecha existen en el Departamento del Huila 147 RNSC, con un área total de 6.142 has, en los municipios de San Agustín, Tesalia y La Argentina.

El registro de las reservas naturales ante la Unidad de Parques UAESPNN, tiene beneficios de reducción de pago de impuestos, además de garantizar la supervivencia de las especies de flora y fauna en vía de extinción.

Parques Naturales Municipales

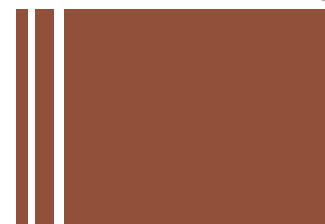
En la declaración de áreas naturales protegidas regionales y municipales la Corporación

Autónoma Regional del Alto Magdalena –CAM, priorizó la necesidad de suministrar a los municipios un soporte técnico que oriente las acciones necesarias para la implementación de una gestión eficaz materia de áreas

protegidas en las últimas décadas, es así que hoy contamos 12 Parques con una extensión de 57.671 hectáreas en declaradas por los Concejos Municipales en:

Municipio	Veredas que hacen parte del parque
Acevedo	Ilusión, Porvenir, Rubí, Versalles, Florida, Villa Fátima, La Mesura, Barniza, Copalito, Cabaña, Nuevo Horizonte, Rosario, Santo Domingo, Estrella, Carmelo, Montosa, Bolívar, San José de Ilanitos, San Antonio de las Minas, Cedral y Delicias.
Algeciras	La primavera la perdicita la perdicita,
Campoalegre	El Esmero, Palmar Alto – Bajo, Guamal, Pavas, Tres Esquinas, Venecia y El Roble.
Isnos	Plomadas, Sylvania, Hornitos, Yarumal y San Vicente
La Argentina	Mirador, Buenos Aires, Las Minas, La Esperanza, El Rosario, San Bartolo, El Rosario, Alto Pensil, Sinaí, Las Minas, El Rosario, Bellavista, Blanquesino, El Pensil, Santa Helena, Marsella, Bajo Carmen, Alto Carmen, Quebrada Negra, El Progreso, Campoalegre, El Paraíso y Los Milagros.
La Plata	Alto Retiro y El Retiro.
Oporapa	El Mirador, La Esperanza, La Esmeralda, El Roble y San Roque
Palestina	La Mensura, Guajira, Jericó, El Roble, El Tabor, Montañitas, Jordán, Las Juntas, Las Delicias y Sinaí.
Pital	Alto Líbano, San Miguel, Las Minas, Mercedes, Bajo Minas, Playa Rica, Amparo, Santa Rosa, El Carmelo, Recreo, El Retiro, Los Olivos, Florida, Cauchal y Uvital.
Pitalito	El Porvenir y Área sin información cartográfica.
Salado blanco	El Guayabito, primavera, Morelia y Buenos Aires.
Tarqui	La Playa, Líbano, El Triunfo, La Vega y El Carmen.

Ruta de atención integral a las víctimas de Minas Antipersona (map) y municiones sin explotar (muse)



1. A la persona que sufre un accidente por mina antipersona o municiones sin explotar la ley le otorga beneficios

Para que pueda recuperarse y reintegrarse a su vida escolar, social y laboral.

Para poder acceder cualquier beneficio se requiere anexar los siguientes documentos y otros específicos según el tipo de beneficio:

- ✓ Certificado del alcalde del municipio en que ocurre el accidente, de la condición de víctima de minas antipersona o municiones sin explotar. Esta certificación debe expresar claramente que el accidente ocurrió como consecuencia del conflicto armado interno. El alcalde debe expedir la certificación en mínimo cinco (5) originales, una para cada uno de los distintos tramites posibles.
- ✓ Fotocopia del documento de identidad del sobreviviente o de la víctima fallecida. En caso de menores de edad, registro civil de nacimiento y fotocopia de la cedula de los padres. Certificado de cedula expedido por la Registraduría del Estado Civil.
- ✓ Formulario FOSGA-03 debidamente diligenciado, firmado y sin enmendaduras, para los tramites FOSYGA.
- ✓ Carta firmada narrando los hechos y solicitando la ayuda humanitaria, para los trámites ante Acción Social.

2. La persona que sufre el accidente es rescatada,

por organismos de socorro o personas de la comunidad capacitadas, con las, medidas de seguridad.

Es necesario evaluar las condiciones de seguridad antes de rescatar a las víctimas, tales como:

- ✓ Identificar la posible presencia de más minas, porque donde hay una mina, generalmente hay más de una.
- ✓ Identificar el camino recorrido por la víctima antes de la explosión.
- ✓ No acercarse a la víctima sin antes intentar hablar con ella para conocer cómo ocurrió el accidente y valorar su estado de conciencia.
- ✓ En caso de amputación, no intentar buscar el miembro amputado, para no caer en otra mina.
- ✓ Al llegar a la víctima, valorar rápidamente el estado general, como respiración, conciencia y tipo de heridas.
- ✓ Trasladar a la víctima a un lugar mas seguro para prestarle los primeros auxilios.
- ✓ Solicitar ayuda para la evacuación al organismo de salud más cercano.
- ✓ Reportar el hecho a las autoridades competentes.



3. Si la persona accidentada no sobrevive

la familia tramitara ante el FOSYGA los gastos funerarios y de indemnización por muerte. Si la persona Sobrevive, la familia tramitara con Acción Social, la ayuda humanitaria por muerte.

Los parientes en primer grado se consanguinidad: hijos de la victima o padres en caso de que la victima no tuviera hijos, el conyugue o compañero permanente, reclama los siguientes beneficios:

- ✓ Subsidio por Gastos Funerarios: Se tramita ante el FOSYGA, por valor hasta de 150 salarios mínimos diarios legales vigentes en el año en que ocurrió el accidente.
- ✓ Subsidio de Muerte: Se tramita ante el FOSYGA, por un valor de 600 salarios mínimos diarios legales vigentes en el año en que ocurrió el accidente.
- ✓ Ayuda humanitaria por Muerte: Se tramita ante Acción Social, por 40 salarios mínimos mensuales legales vigentes en el año en que ocurrió el accidente.

Además de los documentos generales (instructivo 1), es necesario anexar lo siguiente:

- ✓ Factura original del servicio funerario, que cumpla con los requisitos exigidos por la DIAN (formato impreso con razón social, NIT de la empresa, régimen al que pertenece, resolución por la cual autoriza la numeración de la factura y el número secuencial de la factura.
- ✓ Registro civil de defunción, expedida por el notario de la Registraduría Nacional del estado civil; ~~no son validos los comprobantes, ni los certificados expedidos por el DANE.~~
- ✓ Resumen de la historia clínica o epicrisis, si la

victima no falleció en el sitio del accidente.

- ✓ Afirmación de los beneficiarios, bajo juramento, en donde conste que no conocen otros beneficiarios con igual o mejor derecho y que responderán ante los mismos, en caso que lleguen a aparecer.
- ✓ Fotocopia legible y firmada del documento de identidad del primer beneficiario.
- ✓ Declaración juramentada en que conste que la victima no se encontraba afiliada al Fondo de Pensiones y/o Riesgos Profesionales. Para trámite ante el FOSYGA.
- ✓ Los documentos de los beneficiarios, según el estado civil de la victima (Registro de matrimonio o declaración juramentada ante notario de unión marital de hecho y registro civil de nacimiento de los hijos).

4. A la victima se le prestan los primeros auxilios

por parte de los organismos de socorro o la persona más capacitada que se encuentre en el lugar.

La aplicación correcta de los primeros auxilios disminuye las secuelas en la victima. Se debe reportar al organismo de salud al que trasladen a la victima, las acciones realizadas y las observaciones sobre su estado de conciencia y demás signos vitales.

5. La victima es trasladada al organismo de salud (IPS) más cercano

Transporte terrestre, fluvial o aéreo. Quien haya realizado el traslado sea el hospital o un particular tramita ante el FOSYGA el pago del servicio.

Quien haya realizado el transporte terrestre fluvial o aéreo, sea una institución o persona particular, tramita ante el FOSYGA, el valor del servicio prestado.

Además de los documentos generales, es necesario anexar:

- ✓ Factura original del servicio prestado, en caso del particular. Si es una institución (IPS), los formularios FOSGA-01 y FOSGA-02, debidamente diligenciados.

6. La víctima es atendida en el servicio de urgencias

para estabilizarlo, valorarlo y remitirla a un nivel de mayor complejidad, si es necesario. Toda la atención, debe prestarse de manera inmediata, sin exigencias previas de la víctima o a su familia. Esta atención la paga el FOSYGA a la IPS.

La IPS debe atender a las víctimas sin anteponer la entrega o presentación de dinero o documentos. Todas las atenciones en salud, incluidos honorarios médicos, medicamentos, servicio de diagnóstico, materiales de sutura, y demás necesarios para la atención son recobrados por la IPS al FOSYGA, sin ningún tope económico.

7. Atención médica quirúrgica y hospitalaria,

en servicio de baja, mediana y alta complejidad según la necesidad. El costo de esta atención no la paga la víctima o su familia. Esta atención no tiene tope económico y la paga el FOSYGA a la IPS.

Se entiende por estos servicios aquellos destinados al tratamiento de las patologías derivadas de manera directa del accidente y comprende entre otros:

- ✓ Tratamiento médico
- ✓ Tratamiento quirúrgico
- ✓ Hospitalización
- ✓ Suministro de medicamentos
- ✓ Atención psicológica

No existe tope económico para la prestación de estos servicios que son recobrados por la IPS al FOSYGA.

8. Si la persona accidentada

No adquiere discapacidad, el sobreviviente o la familia, en caso de menores de edad, tramita ayuda humanitaria por heridos leves ante Acción Social y tiene un plazo de 1 año.

La víctima (el directamente afectado) tramita ante Acción Social, Ayuda Humanitaria por heridos leves o por pérdida de bienes por valor de dos (2) salarios mínimos mensuales legales vigentes en el año en que ocurrió el accidente, anexando los documentos generales. En caso de menores de edad, los padres hacen el trámite.

9. Si la persona accidentada adquiere una discapacidad, se inicia una rehabilitación integral: médica, física y psicológica

en hospitales y centro de rehabilitación. El costo de esta atención no la paga la víctima o su familia. Esta atención no tiene tope económico y la paga el FOSYGA a la IPS.

Se refiere a la atención integral especializada, que incluye, además de la atención médica, terapias físicas, psicológicas y ocupacionales, el suministro de prótesis, órtesis y/o ayudas técnicas.

Como en las atenciones anteriores, estas también las paga el FOSYGA al centro de rehabilitación que atienda la víctima, sin ningún tope económico.



10. ¿Cómo se tramitan las ayudas?

El sobreviviente tramita ayuda humanitaria por discapacidad permanente, ante Acción Social y tiene hasta 1 año para hacerlo. Si es indemnización, el sobreviviente tramita la indemnización por discapacidad permanente, ante el FOSYGA y tiene hasta 6 meses para hacerlo.

Luego de la rehabilitación, si como consecuencia del accidente por minas antipersona o municiones sin explotar el sobreviviente adquiere capacidad permanente, debe tramitar:

Indemnización por discapacidad permanente ante el FOSYGA por un valor hasta de 180 salarios mínimos diarios legales vigentes en el año en que ocurrió el accidente. Para esta reclamación, además de los documentos generales, es necesario adicional un certificado del porcentaje de incapacidad otorgado por la Junta Regional de Calificación de Invalidez. El sobreviviente o su familia deben cancelar el valor de un (1) salario mínimo diario legal vigente.

Ayuda humanitaria por discapacidad permanente ante Acción Social por valor de hasta cuarenta (40) salarios mínimos mensuales legales vigentes por el año en que ocurrió el accidente. Para esta reclamación, además de los documentos generales, es necesario anexar un certificado de incapacidad definitiva expedido por el Instituto de Medicina Legal.

En ambos casos el monto reconocido es proporcional al porcentaje de discapacidad certificado por la autoridad competente.

11. Atención médica, física y psicológica continuada,

el costo de esta atención no la paga la víctima o su familia. Esta atención no tiene tope económico y la paga el FOSYGA a la IPS,

siempre y cuando se a una victima atendida desde el momento del accidente con cargo al FOSYGA.

Esto se refiera a la atención integral especializada necesaria para atención de secuelas del accidente por las minas antipersona o municiones sin explotar, tales como remodelación de muñón, retiro de esquirlas, entre otros.

12. Reintegraciónn psicosocial, escolar y laboral

Esto son todas las acciones complementarias que le permita al sobreviviente de las minas antipersona y municiones si explotar y a su familia reintegrarse dignamente a su entorno social y laboral a través de programas o actividad que el gobierno diseño para tal fin.

Hace referencia a todas las acciones complementarias realizadas por distintas instituciones que le permitan al sobreviviente de una mina antipersona o de munición sin explotar y a su familia reintegrarse dignamente al su entorno social, escolar o laboral.

13. Las personas afectadas por minas antipersona y municiones sin explotar, para su reintegración psicosocial, escolar y laboral, pueden acceder

A: Protección a niños y niñas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF, la asistencia educativa por parte de Acción Social por 1 año y cada año se debe renovar. Créditos Solidarios por parte de Acción Social. Subsidio de vivienda de interés social en las Cajas de Compensación Familiar, según los requisitos que exijan dichas entidades y capacitaciones en información de tipo laboral que estará a cargo del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Protección a niños y niñas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF: los

derechos de los niños están por encima de cualquier otro. Cuando el niño requiere de la protección del estado, la solicitud de atención es hecha por los Jueces de Menores, Jueces de Familia, Defensores de Familia o cualquier persona que conozca de la situación.

El Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF, cuenta con programas de asistencia y protección a la niñez y además otorga un subsidio económico por niño afectado.

- ✓ Asistencia Educativa: para la víctima o sus hijos. Se tramita anualmente ante Acción Social.
- ✓ Crédito Solidario para empresa: se tramita ante entidad financiera que determine el gobierno, en coordinación con Acción Social.
- ✓ Subsidio de vivienda de interés social: se tramita a través de las Cajas de Compensación Familiar.
- ✓ Capacitación y formación para el empleo: la realiza el Servicio Nacional del Aprendizaje – SENA.
- ✓ Información para el empleo: la realiza el Servicio Nacional del Aprendizaje – SENA

14. Con este proceso la persona que ha sido afectada por minas antipersona y municiones sin explotar ya se considera reintegrada.

Después del conjunto de atenciones anteriores, se espera que la persona sea la más autónoma posible y se reintegre como ser productivo a la sociedad.

15. IMPORTANTE Tenga en cuenta

Para todos los trámites ante el FOSYGA y Acción Social, es necesario tener la certificación del alcalde de condición de víctima de minas antipersona o municiones sin explotar, documento de identidad o registro civil y de nacimiento en caso de los niños.

Para acceder a los derechos que le otorga la ley a las víctimas de minas antipersona y municiones sin explotar NO es necesario contratar serbio de abogado ni de ningún otro intermediario.

Tenga en cuenta que las ayudas humanitarias y las indemnizaciones, solo se entregan por una sola vez.

FIJATE BIEN DÓNDE PISAS, estos 6 mensajes PUEDEN salvarte la vida:

1. Las minas antipersona y municiones sin explotar son peligrosos, son artefactos explosivos diseñados para herir. Mutilar o matar y se activan con la presencia de personas y animales.
2. Están enterradas camufladas en la vegetación o disfrazadas en objetos cotidianos o comunes y son de diferentes formas y colores, fabricadas industrialmente o de forma “hechiza” con tubos, pilas o cables.
3. Aléjate de objetos extraños, pueden ser una mina o municiones sin explotar; además pueden explotar al acercarse, manipularlos o lanzarles objetos. Si ves algo extraño debes alertar al resto de la comunidad.
4. Las minas y municiones sin explotar pueden estar escondidas en áreas vitales para la comunidad, se encuentran en caminos, fuentes de agua o infraestructura como puentes o torres eléctricas. Aléjate de zonas de combate, cosas abandonadas y campamentos militares.
5. Existen señales que nos indican la presencia de minas o municiones sin explotar, por eso sospecha al ver cambios en la tierra, cadáveres de animales, cables atravesados, pilas o tubos abandonados, pistones, latas u objetos extraños.
6. Donde hay una mina normalmente hay más. Para inmediatamente, tranquilízate y alerta a tus compañeros. Si es posible regresa por el camino que viniste usando las mismas huellas.

Bibliografía recomendada

- Manual técnico del caficultor. Fedecafé.
- Avances Técnicos 349. Cenicafé.
- Manejo Ecológico del cultivo del café.
- Buenas Prácticas Agrícolas. Generalidades. Solidaridad, coffee support network.
- Buenas Prácticas Agrícolas. SENA.
- Las Buenas Prácticas Agrícolas. FAO.
- Agricultura limpia. Buenas Prácticas Agrícolas. FMM. Manizales.
- Gestión integral hacia la calidad del café. Convenio, SENA, FUNDACION MANUEL MEJIA; COMITE NACIONAL DE CAFETEROS.
- Criterios para definir el beneficio ecológico; Calderón, Rodrigo; COMITÉ DE CAFETEROS DEL HUILA.

- VARELA, Rodrigo. Innovación Empresarial: Un nuevo Enfoque de Desarrollo. ICESI. Cali (V). 1991.
- ANZOLA, R. Sérvulo. Desarrollo del Espíritu Emprendedor. Ponencia. VII Congreso Nacional de Administradores de Empresas. Neiva (H). 1991.
- Memorias del Seminario Taller: "Desarrollo de Habilidades Emprendedoras". EMPRETEC, Corporación Innovar. Neiva (H). 1999.
- Revista. Las Características Claves del Empresario Exitoso. Revista No. 1. Fundación FES, Fundación Carvajal y otros. Santa Fe de Bogotá D.C. 1995.
- Manual del Asesor FACE. Servicio Nacional de Aprendizaje "SENA". Santa Fe de Bogotá D.C. 1994.
- La política del SENA frente a la innovación, la competitividad y el desarrollo tecnológico productivo.
- Documentos, soportes y guías del Programa Nacional de Incubación de Empresas. Dirección General del SENA. Bogotá, octubre de 2001.

Referencia/s Bibliográfica/s Principales:

- CARDENAS M., R.; POSADA F., F.J. Los insectos y otros habitantes de cafetales y platanales Armenia (Colombia), Comité, Departamental de Cafeteros del Quindío-CENICAFE, 2001. 250 p. Esp
- RINCÓN S, Ovidio. MESTRE M, Alfonso. El cultivo del café. Publicación PRODUMEDIOS. 1999.
- FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. Manejo Integral de la caficultora. Comité Departamental del Tolima.

Esta publicación es posible gracias al apoyo de los Estados Unidos a través de su Agencia para el desarrollo Internacional (USAID). El Programa ADAM es responsable de su contenido, que no necesariamente refleja las opiniones de USAID o del gobierno de Estados Unidos.

ADAM es un programa financiado por USAID con fondos del gobierno de Estados Unidos. El Programa coordina sus actividades con la Agencia Presidencial para la acción Social y la Cooperación Internacional (Acción Social).