

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BASADO  
EN LOS PRINCIPIOS DE LA NORMA RAS PARA AGRICULTURA  
SOSTENIBLE EN LA FINCA CAFETERA “LA UNIÓN” DEL MUNICIPIO DEL  
SOCORRO, SANTANDER.**

**JESSICA ANDREA RUEDA ORTIZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO-MECÁNICAS.  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES.  
BUCARAMANGA  
2016.**

**DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BASADO  
EN LOS PRINCIPIOS DE LA NORMA RAS PARA AGRICULTURA  
SOSTENIBLE EN LA FINCA CAFETERA “LA UNIÓN” DEL MUNICIPIO DEL  
SOCORRO, SANTANDER.**

**JESSICA ANDREA RUEDA ORTIZ**

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
Ingeniero industrial**

**Director**

**JUAN CAMILO LESMEZ PERALTA  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER.  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICO-MECANICAS.  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES.  
BUCARAMANGA**

**2016**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por permitirme culminar esta etapa de la vida.

A mis padres y mi hermano por todo el amor, comprensión, colaboración y confianza para llegar a terminar mi carrera y por ser el gran ejemplo a seguir.

A mis amigos que de alguna u otra forma me apoyaron en la consecución de este proyecto.

A la finca La Unión, por colaborarme en la realización de mí proyecto.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN.....	22
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	24
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	24
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	26
1.3. ALCANCE.....	27
1.4. OBJETIVOS.....	27
1.4.1. Objetivo general.....	27
1.4.2. Objetivos específicos .....	27
2. DESCRIPCIÓN DE LA FINCA .....	29
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL .....	29
2.2. MAPA SATELITAL.....	30
2.3. OBJETO SOCIAL .....	30
2.4. RESEÑA HISTÓRICA.....	30
2.5. ORGANIGRAMA DE LA FINCA.....	31
2.6. PRODUCTO .....	31
2.7. DIAGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN .....	32
2.8. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ .....	33
2.8.1. Selección de semilla .....	33
2.8.2. Germinador.....	33
2.8.3. Almacigo.....	34
2.8.4. Preparación del terreno.....	34
2.8.5. Siembra .....	35
2.8.6. Manejo integrado del cultivo .....	36
2.8.7. Recolección .....	37
2.8.8. Beneficio del café.....	38
2.8.9. Secado .....	39
2.8.10. Empaque .....	39
2.8.11. Almacenamiento .....	40

2.8.12. Transporte y venta .....	41
2.9. INFRAESTRUCTURA DE LA FINCA .....	41
3. MARCO DE REFERENCIA.....	43
3.1. MARCO TEÓRICO .....	43
3.1.1. Términos y Definiciones:.....	43
3.1.2. Red de Agricultura Sostenible.....	47
3.1.3. Rainforest Alliance.....	48
3.1.4. Rainforest Alliance Certified.....	49
3.1.5. Norma de Agricultura Sostenible.....	50
3.1.6. Certificación de las Fincas.. .....	51
3.1.7. Ventajas del Sello Rainforest Alliance Certified. ....	52
3.1.8. Documentación Del Sistema.....	53
3.1.9. Auditorías Internas.....	53
3.1.10. Plan de Mejoras.....	54
3.2. HERRAMIENTAS TÉCNICAS .....	55
3.2.1. Lista de Chequeo.....	55
3.2.2. Entrevistas .....	56
3.2.3. Matriz de Riesgo.....	56
4. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE LA NORMA RAS .....	57
4.1. DIAGNÓSTICO INICIAL .....	57
4.2. RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO.....	59
4.2.1. Análisis lista de chequeo.....	59
4.2.2. Conclusiones Generales de Diagnóstico.....	61
5. SISTEMA DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL.....	62
5.1. OBJETIVO GENERAL .....	62
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	62
5.3. COMPROMISO GERENCIAL .....	63
5.4. POLÍTICA AMBIENTAL .....	63
5.4.1. Protección de ecosistemas .....	63
5.4.2. Contaminación de aguas .....	64
5.4.3. Residuos sólidos.....	64
5.5. POLÍTICA SOCIAL .....	65

5.5.1. Marco legal.....	65
5.5.2. Menores de edad.....	66
5.5.3. Horas de trabajo y salarios.....	66
5.5.4. Políticas de Contratos.....	66
5.5.5. Obligaciones del empleador.....	66
5.6. MISIÓN.....	67
5.7. VISIÓN.....	67
5.8. LISTADO DE PROGRAMAS BÁSICOS DEL SGSA.....	67
6. CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.....	68
6.1. OBJETIVO GENERAL.....	69
6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	69
6.3. ACTIVIDADES.....	69
6.4. MAPA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y ACUÁTICOS.....	70
6.5. LISTADO DE FLORA Y FAUNA.....	72
6.5.1. Listado de flora (árboles de sombrero).....	72
6.5.2. Listado de fauna.....	73
7. CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO.....	74
7.1. OBJETIVO GENERAL.....	74
7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	74
7.3. ACTIVIDADES.....	75
7.4. TRAMPA DE GRASAS.....	75
8. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	76
8.1. OBJETIVO GENERAL.....	76
8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	76
8.3. ACTIVIDADES.....	77
8.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DEL RIESGO Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES.....	77
8.4.1. Evaluación de los riesgos.....	77
8.5. INSUMOS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA FINCA LA UNIÓN.....	82
8.5.1. Agroquímicos utilizados.....	82
8.5.2. Equipos y herramientas utilizadas.....	82

8.6. DISEÑO DEL PROGRAMA .....	82
8.6.1. Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo .....	83
8.6.2. Subprograma de Higiene industrial. ....	84
8.6.3. Subprograma de seguridad Industrial. ....	84
8.6.3.1. Seguridad, orden y aseo .....	84
8.6.3.2. Señalización .....	85
8.6.3.3. Primeros auxilios:.....	88
8.6.3.4. Elementos de protección personal .....	89
9. MANEJO INTEGRADO DE CULTIVO Y CONSERVACIÓN DE SUELO.....	91
9.1. OBJETIVO GENERAL .....	91
9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	91
9.3. ACTIVIDADES.....	91
9.4. PLAN MONITOREO DE POBLACIÓN DE PLAGAS.....	92
9.5. ANÁLISIS DE SUELOS .....	93
10. MANEJO INTEGRADO DE DESECHOS .....	94
10.1. OBJETIVO GENERAL .....	94
10.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	94
10.3. ACTIVIDADES.....	95
10.4. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA FINCA LA UNIÓN.....	95
10.4.1. Residuos Sólidos. ....	95
10.4.2. Clasificación de los Residuos.....	95
10.4.3. Disposición de residuos. ....	97
10.4.4. Manejo de subproductos generados por el proceso de cultivo y beneficio del café. .....	99
10.5. CONTAMINACIÓN VISUAL.....	100
10.6. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS.....	101
11. REALIZACIÓN DE AUDITORIAS .....	102
11.1. INFORME DE LAS AUDITORÍAS INTERNAS Y PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS.....	102
12. IMPLEMENTACIÓN.....	105
12.1. DOCUMENTACIÓN.....	105
12.2. SOCIALIZACIÓN DE LA NORMA RAS.....	105

12.3. PLAN DE CAPACITACIONES.....	105
12.3.1 Proceso de Capacitación.....	106
12.3.2 Contenidos Temáticos.....	106
13. MEJORAS EN LAS INSTALACIONES.....	109
13.1 RECURSOS FINANCIEROS.....	116
14. RECOMENDACIONES.....	117
15. CONCLUSIONES.....	119
BIBLIOGRAFÍA.....	122

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Cumplimiento de objetivos .....	23
Tabla 2. Generalidades de la Finca .....	29
Tabla 3. Infraestructura de la finca.....	42
Tabla 4. Actividades en conservación de los ecosistemas y protección de la vida silvestre.....	69
Tabla 5. Listado de flora. ....	72
Tabla 6. Listado de fauna. ....	73
Tabla 7. Actividades en conservación del Recurso Hídrico .....	75
Tabla 8. Actividades en Seguridad y salud en el trabajo. ....	77
Tabla 9. Determinación del nivel de deficiencia.....	78
Tabla 10. Determinación del nivel de exposición .....	78
Tabla 11. Determinación del nivel de probabilidad. ....	79
Tabla 12. Significado de los niveles de probabilidad. ....	79
Tabla 13. Determinación del nivel de consecuencia.....	79
Tabla 14. Determinación del nivel riesgo. ....	80
Tabla 15. Significado del nivel de riesgo.....	80
Tabla 16. Aceptabilidad del riesgo. ....	80
Tabla 17. Identificación de riesgos y peligros. ....	81
Tabla 18. Agroquímicos usados Finca La Unión.....	82
Tabla 19. Colores de seguridad. ....	86
Tabla 20. Actividades manejo integrado del cultivo. ....	91
Tabla 21. Actividades manejo integrado de desechos.....	95
Tabla 22. Resultado auditoria 1. ....	103
Tabla 23. Resultado auditoria 2. ....	104
Tabla 24. Temas del programa de capacitaciones .....	106
Tabla 25. Mejoras en las instalaciones .....	109

Tabla 26. Recursos financieros.....116

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Mapa satelital de ubicación finca la unión.....	30
Figura 2. Organigrama Finca La Unión.....	31
Figura 3. Semilla.....	33
Figura 4. Germinador.....	33
Figura 5. Almacigo.....	34
Figura 6. Preparación del terreno.....	34
Figura 7. Manejo integrado del cultivo.....	36
Figura 8. Recolección.....	37
Figura 9. Beneficio del café.....	38
Figura 10. Secado.....	39
Figura 11. Empaque.....	39
Figura 12. Almacenamiento.....	40
Figura 13. Transporte y venta.....	41
Figura 14. Logo Rainforest Alliance.....	48
Figura 15. Ciclo de la gestión y del mejoramiento continuo de la RAS.....	54
Figura 16. Mapa de ecosistemas terrestres y acuáticos.....	70

## LISTA DE GRÁFICOS

**Pág.**

Gráfico 1. Nivel de cumplimiento de la Norma .....	59
--	----

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Acta de compromiso	62
ANEXO B. Asistencia a capacitaciones	74-76
ANEXO C. Auditorías internas	101
ANEXO D. Concesión de agua	74
ANEXO E. EPP adquirido	76
ANEXO F. Evidencia capacitaciones	74-76-104
ANEXO G. Evidencia pozo lixiviados	94
ANEXO H. Evidencia rótulo Prohibida la caza	68
ANEXO I. Evidencia Trampa de grasas	74
ANEXO J. Folleto de reciclaje	94
ANEXO K. Formatos de control	74-90
ANEXO L. Listado de agroquímicos prohibidos	81
ANEXO M. Manual de primeros Auxilios	76
ANEXO N. Matriz de Riesgos	59-76
ANEXO Ñ. Misión y visión- Política social	122
ANEXO O. Plan de atención y prevención de incendios	76
ANEXO P. Plan manejo de productos químicos	81
ANEXO Q. Plan manejo de residuos sólidos	94
ANEXO R. Procedimiento para auditoría internas	101
ANEXO S. Procedimiento triple lavado	94
ANEXO T. Reglamento Interno	122
ANEXO U. Principios norma RAS	122
ANEXO V. Lista de chequeo Diagnostico	56-106
ANEXO W. Análisis de suelos	90-92

## GLOSARIO

**Agroquímico:** Una sustancia química o extracto de plantas utilizados en sistemas de producción agrícola para mantener la fertilidad del suelo (abono o fertilizante), controlar malezas (herbicida), combatir plagas (insecticidas, fungicidas, nematocidas, rodenticidas, etc.) o estimular crecimiento.

**Agua Potable:** Se analiza para la primera auditoría de certificación RAS y cada vez que el sistema de tratamiento sufra cambios o se detecten cambios en el riesgo de contaminación y se asegura que está libre de microorganismos o sustancias químicas o radiactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de una persona, es de un color, olor y sabor aceptable, definido por los parámetros mínimos de seguridad de las autoridades locales.

**Aguas Residuales:** Cualquier agua que ha sido adversamente afectado en su calidad por influencias antropogénicas. Incluye a desechos líquidos descargados por residencias domésticas, propiedades comerciales, industria o agricultura y puede contener una amplia gama de contaminantes potenciales de diferentes concentraciones.

**Área de actividad humana:** Un área en la finca frecuentada por seres humanos por razones de trabajo o educación, o porque transitan o viven dentro del área. Algunos ejemplos incluyen plantas empacadoras, beneficios de café, bodegas, talleres, oficinas, escuelas, clínicas, casas, áreas recreativas y caminos públicos y privados.

**Áreas de influencia:** Toda la finca, su infraestructura, áreas de procesamiento y empaque, su área de influencia y todos sus trabajadores afectados por sus operaciones.

**Área de producción:** Las tierras dedicadas a la producción de cultivos.

**Área protegida:** Terrenos o propiedades bajo algún régimen de protección legal con el fin de conservar o proteger su biodiversidad o sus servicios ambientales. Algunos ejemplos incluyen parques nacionales, refugios de vida silvestre, reservas privadas. Algunas áreas protegidas pueden contener tierras privadas donde se permite realizar ciertas actividades económicas de acuerdo con reglamentos establecidos.

**Bosque primario:** Un bosque que originalmente cubrió una región antes de que ocurrieran cambios causados por el ser humano.

**Bosque secundario:** Crecimiento natural de un bosque después de alguna perturbación mayor; por ejemplo, tala de árboles, fuegos severos, o ataque de insectos.

**Buenas prácticas de manejo:** Actividad o procedimientos que logran productividad agrícola y al mismo tiempo utilizan la ciencia y la tecnología disponibles con el fin de conservar los ecosistemas y recursos naturales para así suministrar beneficios a largo plazo a trabajadores, productores y comunidades.

**Captura de dióxido de carbono:** La captura de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) atmosférico en forma de material sólido (por ejemplo, árboles y otras plantas, suelos) o en un sumidero de carbono por medio de procesos biológicos y físicos como la fotosíntesis. La captura de CO<sub>2</sub> es uno de los medios para mitigar la acumulación en la atmósfera de los gases invernaderos emitidos por la quema de combustibles fósiles.

**Carbamatos:** Son plaguicidas químicos derivados del ácido carbámico. Los carbamatos son compuestos biodegradables mediante la exposición a los rayos

solares, no son bioacumulables, son liposolubles y son inhibidores transitorios de la enzima colinesterasa.

**Cercas vivas:** El uso de especies leñosas vivas para cercas. Pueden consistir de postes individuales conectados por alambre u otro material o bien barreras vegetativas densamente sembradas si alambre de conexión.

**Colinesterasa:** Una enzima producida por el hígado. Una forma, acetilcolinesterasa, se encuentra principalmente en la sangre y en las sinapsis nerviosas. La butirilcolinesterasa se encuentra principalmente en el hígado. Los plaguicidas fosfatados se unen a la colinesterasa impidiendo la acción de descomposición de acetilcolina.

**Conservación de ecosistemas:** Conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

**Desechos:** Los desechos son materiales o sustancias no deseadas. Se les conoce también como basura dependiendo del tipo material y de la terminología regional. La mayoría de los desechos son compuestos de papel, plástico, metales, vidrio, restos de alimentos, materia orgánica, heces y madera.

**Ecosistema acuático:** Lagunas, lagos, ríos, arroyos, quebradas, pantanos, estuarios, turbas y otros cuerpos de agua fluida que existen naturalmente.

**Erosión:** La remoción o desplazamiento del suelo a causa del movimiento de agua o viento. La erosión severa implica la remoción de toda la capa arable o superior (horizonte A) del suelo.

**Finca:** La unidad sujeta a la certificación o a la auditoría.

**Impacto:** Perturbación, consecuencia, repercusión o efecto similar permanente de una acción humana o causa natural. Los impactos pueden ser positivos o negativos, y pueden afectar a un sistema natural, el ambiente o una población o individuo animal o vegetal (impacto ambiental), o a un individuo o una población de seres humanos (impacto social).

**Mejoramiento continuo:** Actividad recurrente que tiene el efecto de aumentar la capacidad para cumplir con requisitos especificados. El proceso de establecimiento de objetivos y búsqueda de oportunidades para mejorar es un proceso continuo basado en las evaluaciones de riesgo, resultados de las auditorías, revisiones de la gestión y otros medios.

**No conformidad:** Incumplimiento de un requisito de la norma.

**Plaga:** Un organismo que es perjudicial para las personas o asuntos humanos y que causa daños económicos a los intereses de las personas.

**Plan de mitigación:** Serie de acciones para compensar la destrucción de ecosistemas naturales, incluyendo la determinación de personas responsables y periodos específicos para cada acción.

**Producto certificado:** Producto y productos derivados de ellos que fueron producidos en una finca con cumplimiento de las normas y políticas aplicables de la RAS.

**Vida silvestre:** La fauna silvestre incluye todas las plantas, animales y otros organismos no domesticados. Vida silvestre puede encontrarse en todos los ecosistemas. Desiertos, bosques tropicales, planicies y otras áreas.

## RESUMEN

**TITULO:** DISEÑO, DOCUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA BASADO EN LOS PRINCIPIOS DE LA NORMA RAS PARA AGRICULTURA SOSTENIBLE EN LA FINCA “LA UNIÓN” DEL MUNICIPIO DEL SOCORRO, SANTANDER.\*

**AUTOR:** RUEDA ORTIZ, Jessica Andrea \*\*

**PALABRAS CLAVES:** Agricultura sostenible, Seguridad y salud en el trabajo, Educación ambiental, Recursos hídricos, Auditoria interna, Mejora continua.

**DESCRIPCIÓN:** LA UNION preocupándose por el medio ambiente y el bienestar de sus trabajadores ve la necesidad de diseñar e implementar un sistema basado en los principios de la norma RAS con el objetivo de brindar las herramientas necesarias para que el personal que labora en la finca encuentre un ambiente de trabajo sano y seguro. En este documento se describen las etapas para lograr el cumplimiento de los objetivos del proyecto de grado en la Finca LA UNION. Se inicia con la descripción detallada de la finca, seguida de un diagnóstico realizado para verificar la situación de ésta en materia de educación ambiental, protección de recursos hídricos, disposición de residuos, seguridad y salud en el trabajo con respecto a los principios de la norma, para después llevar a cabo la planificación de las actividades a realizar, comenzando por establecer la política social y ambiental y los objetivos con la aprobación del administrador y seguido de actividades como identificación de riesgos, identificación de residuos del proceso del café que producen contaminación, formatos y documentos de control para darle soporte y poder mantener el sistema, elaboración de planes entre otros; todo con el fin de apoyarse para la planeación e implementación de las actividades a desarrollar.

---

\* Proyecto de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.  
Director: Juan Camilo Lesmez Peralta.

## ABSTRACT

**TITLE:** DESIGN, DOCUMENTATION AND IMPLEMENTATION OF A SYSTEM BASED ON THE PRINCIPLES OF SUSTAINABLE AGRICULTURE RAS STANDARD FOR FARM "LA UNION" THE MUNICIPALITY OF SOCORRO, SANTANDER.\*

**AUTHOR:** RUEDA ORTIZ, Jessica Andrea\*\*

**KEYWORDS:** Sustainable Agriculture, Safety and Occupational Health, Environmental Education, Water Resources, Internal Audit, Continuous Improvement.

**DESCRIPTION:** La UNION caring for the environment and the welfare of its workers see the need to design and implement a system based on the principles of RAS regulation in order to provide the necessary tools system for personnel working on the farm found an environment of healthy and safe work, also to consolidate the image of the estate against its customers and visitors.

This document describes steps to achieve compliance with the project objectives degree at the farm La UNION. It starts with the detailed description of the property, followed by a diagnosis made to verify the situation of women in environmental education, protection of water resources, waste disposal, safety and health at work with regard to the principles of the rule , then carry out the planning of the activities undertaken, beginning with establishing social and environmental policies and objectives with the approval of the administrator and followed by activities such as risk identification, identification of process waste coffee producing pollution, formats and control documents for support and to maintain the system, development of plans among others; all in order to support the planning and implementation of activities to develop.

---

\* Graduation Project

\*\* Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director. Juan Camilo Lesmez Peralta

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad las empresas requieren cambios fundamentales en sus procesos e involucrar en ellos la gestión medio ambiental y el bienestar de los trabajadores. Al existir disposición por mejorar los métodos tradicionales de cultivo de café, se crea un interés generalizado en las fincas que ostentan el sello Rainforest Alliance Certified.

Al aplicar estas mejoras los cultivos crecen amigablemente con la naturaleza, se trabaja con suelos saludables, quebradas y ríos protegidos, desechos reducidos y se aprende la importancia de proteger los recursos naturales adquiriendo herramientas para lograrlo.

Por lo anterior, la finca La Unión quiere adoptar buenas prácticas agrícolas para proteger a sus trabajadores y también al medio ambiente, lo cual diferenciará su producto en los mercados que cada día son más exigentes.

Es por ello que para lograr la certificación en la norma para agricultura sostenible (RAS), este proyecto de grado busca diagnosticar, implementar y verificar los cambios necesarios para cumplir con los principios por medio de observaciones de campo (ecosistemas, cultivos etc.) y de infraestructura (bodegas, talleres, beneficios, viviendas etc.) y con ello poder diseñar el sistema de gestión social y ambiental y demás programas que se mencionen en la RAS estableciendo a cada uno de ellos las políticas y lineamientos, así como el plan de acción y de capacitación acorde, lo cual permite el seguimiento y control de todos éstos para así alcanzar los objetivos y metas propuestos para esta certificación.

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

**Tabla 1. Cumplimiento de objetivos**

<b>Objetivo</b>	<b>cumplimiento</b>
Elaborar un diagnóstico general de la finca, para establecer la situación actual con respecto a los principios de la norma RAS.	Ver numeral 4.
Diseñar la matriz de riesgos de la finca La unión.	Ver numeral 8.4 y ANEXO N.
Diseñar y documentar procesos, procedimientos, planes, programas para dar cumplimiento a los principios de la normas RAS.	Ver anexos A, C,D,K,L,M,N,Ñ,O,R,S,T,O.
Formular y desarrollar el sistema de gestión social y ambiental estableciendo las políticas, el programa de capacitación y el plan de acción.	Ver numeral 5,12.2 y 12.3.
Socializar a todo el personal la estructura documental elaborada como parte de la implementación de la norma RAS.	Ver anexos B y F.
Realizar dos auditorías internas para evaluar el cumplimiento de la norma e identificar oportunidades de mejora.	Ver anexo C.
Realizar plan de acciones correctivas y preventivas para lograr un mejoramiento continuo.	Ver numeral 11.1 y anexo C.

## **1. GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las fincas productoras de café, viendo tendencias actuales donde se demuestra que para sobrevivir al sobreabastecimiento de café y a los precios bajos en los mercados globales, deben buscar como diferenciar su producto dentro de la gran oferta de café de países industrializados más fuertes.

En Colombia y en el mundo entero, la contaminación ambiental es uno de los problemas principales, el planeta va de mal en peor lo que afecta el equilibrio físico, químico y biológico de los elementos básicos para la existencia de todos los seres vivos por lo cual actualmente se está promoviendo campañas de concientización ambiental para mitigar los daños causados al planeta.

La Unión está ubicada en la vereda Verdín del municipio del Socorro, departamento de Santander, posee 6 Hectáreas de tierra, de las cuales 5 ½ están cultivadas con café y la parte restante con cítricos. En cuanto a los empleados la finca cuenta con 3 directos y de 6 a 15 trabajadores indirectos, esto de acuerdo con la producción de café que se tenga en ese momento la cual es variable; en el año 2015 las ventas fueron de 50.000.000 con un total de producción de 67 cargas de café teniendo en cuenta que estaba en producción 3 hectáreas y el resto en poda o soca, la producción anual de las 5 1/2 Hectáreas es aproximadamente de 110 cargas de café pergamino seco. El precio de la carga de café es variable y ha oscilado entre los 750.000 a 1.000.000 de pesos.

Esta finca no es ajena a las situaciones mencionadas, ya que dentro del proceso de cultivo y beneficio del café se utilizan productos agroquímicos y plaguicidas que contienen sustancias altamente tóxicas para el hombre y los animales. Algunos

efectos que producen los agroquímicos en el ser humano son el desarrollo de distintas clases de cáncer, abortos en las mujeres, nacimientos de niños con malformaciones, afectaciones en el sistema nervioso, leucemia y enfermedades respiratorias severas por lo cual es importante el análisis, eliminación o sustitución de estos contaminantes.

En esta finca los ecosistemas que se ven afectados por el vertimiento directo de los lixiviados generados por la descomposición de la pulpa del café y las aguas residuales domesticas son los mismos cultivos formados por las plantas de café y los árboles utilizados para la sombra así como las plantas que nacen normalmente pero que hacen parte del bosque. También se ven afectadas las quebradas y ríos adonde llegan los lixiviados es decir los cauces afectados son las fuentes de abastecimiento tanto rurales como de casco urbano. En algunos casos las aguas residuales y los lixiviados llegan a estanques o embalses cambiando las características del agua alterando sus propiedades físicas, químicas y microbiológicas.

Los residuos sólidos generados por los habitantes de la finca también son arrojados a los cafetales, lo cual hace que se deposite gran cantidad y sea difícil la eliminación y varios de ellos no se descomponen o tardan bastante tiempo en hacerlo, los efectos generados por la acumulación de estos residuos son el desgaste del suelo y la contaminación de las aguas, la muerte de especies animales, el deterioro del aire ya que esto produce CO<sub>2</sub> y metano que ocasiona el mal olor.

Se realizan quemas de basuras (residuos sólidos) para reducir su volumen, evitar malos olores y eliminar las plagas que se producen por descomposición sin tener en cuenta que el humo producido contiene gran cantidad de sustancias químicas dañinas para el hombre y contaminantes para el ambiente; algunas sustancias que se liberan son el monóxido de carbono, dióxido de azufre, material particulado,

metales pesados, dioxinas y furanos<sup>1</sup> que son las sustancias más tóxicas que existen en el planeta y que se forman de la combustión de residuos sólidos y el dióxido de carbono gas de efecto invernadero que causa el cambio climático.

Otra situación relevante es la no capacitación de los empleados en seguridad y salud en el trabajo, por lo cual están más propensos a correr riesgos de accidentes de trabajo o a sufrir alguna enfermedad laboral ya que ellos no cuentan con elementos de protección adecuados para la realización de las diferentes tareas que se asignan, tampoco existe elementos para prevención y atención de eventos que son fundamentales ante cualquier emergencia.

La finca actualmente no cuenta con las herramientas y procedimientos necesarios para la mitigación y eliminación de estos contaminantes, por lo cual es necesaria la implementación de la norma RAS, cuyo objetivo es alentar a las fincas a analizar y por consiguiente mitigar los riesgos ambientales, laborales y sociales causados por actividades de la agricultura por medio de un proceso que motiva el mejoramiento continuo.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN**

El programa Rainforest Alliance, fortalece el concepto de agricultura sostenible, lo que genera mayor aceptación del café frente a sus competidores regionales y mundiales, ya que este sello actualmente es visto en gran cantidad de tiendas, cafés, restaurantes y oficinas alrededor del mundo.

Para la finca La Unión, obtener la certificación de la norma RAS significaría que ésta aplica las mejores prácticas para proteger a los trabajadores y al ambiente. El sello mejoraría la imagen de la finca y ayudaría a tener acceso en nuevos

---

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA. Dioxinas y Furanos.[en línea] [citado 14 de julio de 2016] Disponible en <ingenieria.udea.edu.co>

mercados, adquirir buenos precios y ganar la confianza del consumidor a estilos de vida más sanos, saludables y de mayor calidad compatibles con el medio ambiente.

### **1.3. ALCANCE**

El alcance que tendrá el proyecto es el diseño, documentación, implementación de la norma para agricultura sostenible Rainforest Alliance, para la finca La Unión. Así como el acompañamiento en la realización de dos auditorías internas para detectar, planear, evaluar e implementar mejoras ante las acciones correctivas y preventivas identificadas y por último presentar informes generales de las mismas.

### **1.4. OBJETIVOS**

**1.4.1. Objetivo general.** Diseñar, documentar e implementar un sistema basado en los principios de la norma RAS para agricultura sostenible en la finca cafetera “LA UNIÓN” del municipio del Socorro.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Elaborar un diagnóstico general de la finca, para establecer la situación actual con respecto a los principios de la norma RAS.
- Diseñar la matriz de riesgos de la finca La unión.
- Diseñar y documentar procesos, procedimientos, planes, programas para dar cumplimiento a los principios de la normas RAS.
- Formular y desarrollar el sistema de gestión social y ambiental estableciendo las políticas, el programa de capacitación y el plan de acción.

- Socializar a todo el personal la estructura documental elaborada como parte de la implementación de la norma RAS.
- Realizar dos auditorías internas para evaluar el cumplimiento de la norma e identificar oportunidades de mejora.
- Realizar plan de acciones correctivas y preventivas para lograr un mejoramiento continuo.

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA FINCA

### 2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

La Unión, es una finca dedicada a la comercialización de café pergamino seco.

Está ubicada en la vereda Verdín del municipio del Socorro, departamento de Santander, posee 6 Hectáreas de tierra, de las cuales 5 ½ están cultivadas con café y la parte restante con cítricos. En cuanto a los empleados la finca cuenta con 3 directos y de 6 a 15 trabajadores indirectos, esto de acuerdo a la producción de café que se tenga en ese momento la cual es variable; la producción anual de las 5 1/2 Hectáreas es aproximadamente de 110 cargas de café pergamino seco. El precio de la carga de café es variable y ha oscilado entre los 750.000 a 1.000.000 de pesos.

**Tabla 2. Generalidades de la Finca**

<b>GENERALIDADES DE LA FINCA LA UNIÓN</b>	
<b>Ubicación</b>	<b>País: Colombia</b> <b>Municipio: Socorro, Santander</b> <b>Vereda: Verdín</b>
<b>Hectáreas</b>	<b>6 hectáreas totales</b> <b>En producción: 5 ½ en cultivo de café.</b>
<b>Empleados</b>	<b>3 fijos</b> <b>6 a 15 temporales</b>

## 2.2. MAPA SATELITAL

**Figura 1. Mapa satelital de ubicación finca la unión**



Fuente: Google earth-Autora

## 2.3. OBJETO SOCIAL

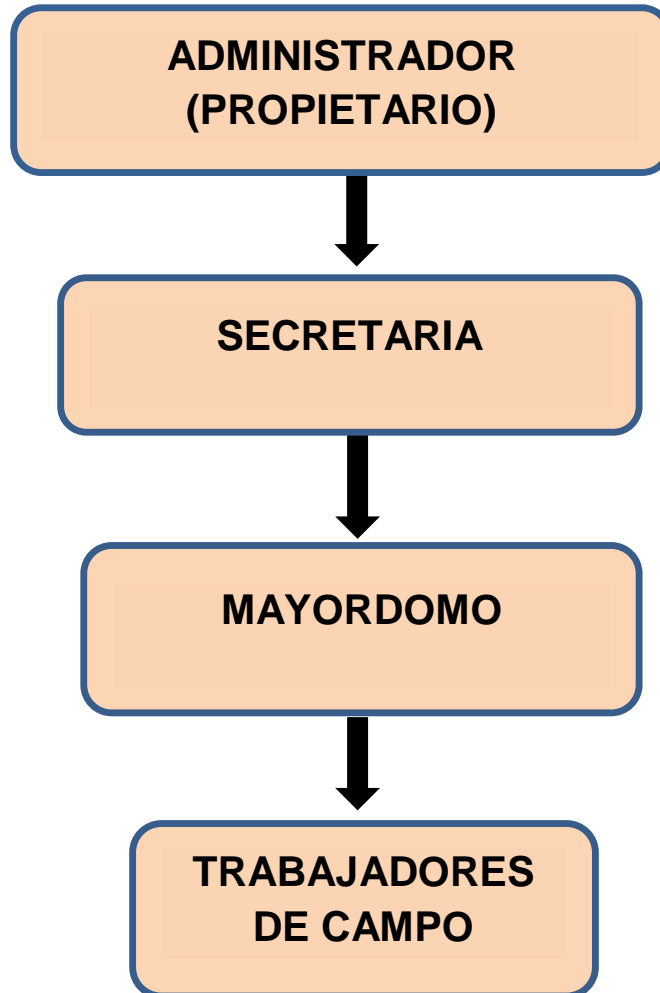
Producción y comercialización de café pergamino seco.

## 2.4. RESEÑA HISTÓRICA

Anteriormente esta finca era llamada Capellanía y su actividad comercial era el cultivo de caña y producción de panela, más adelante en la repartición de herencias surgió la finca La Unión en donde su actual propietario cambio el cultivo de caña por café, el cual le ha generado buenos ingresos y actualmente tiene proyectos planteados para iniciar exportación desde este mismo lugar.

## 2.5. ORGANIGRAMA DE LA FINCA

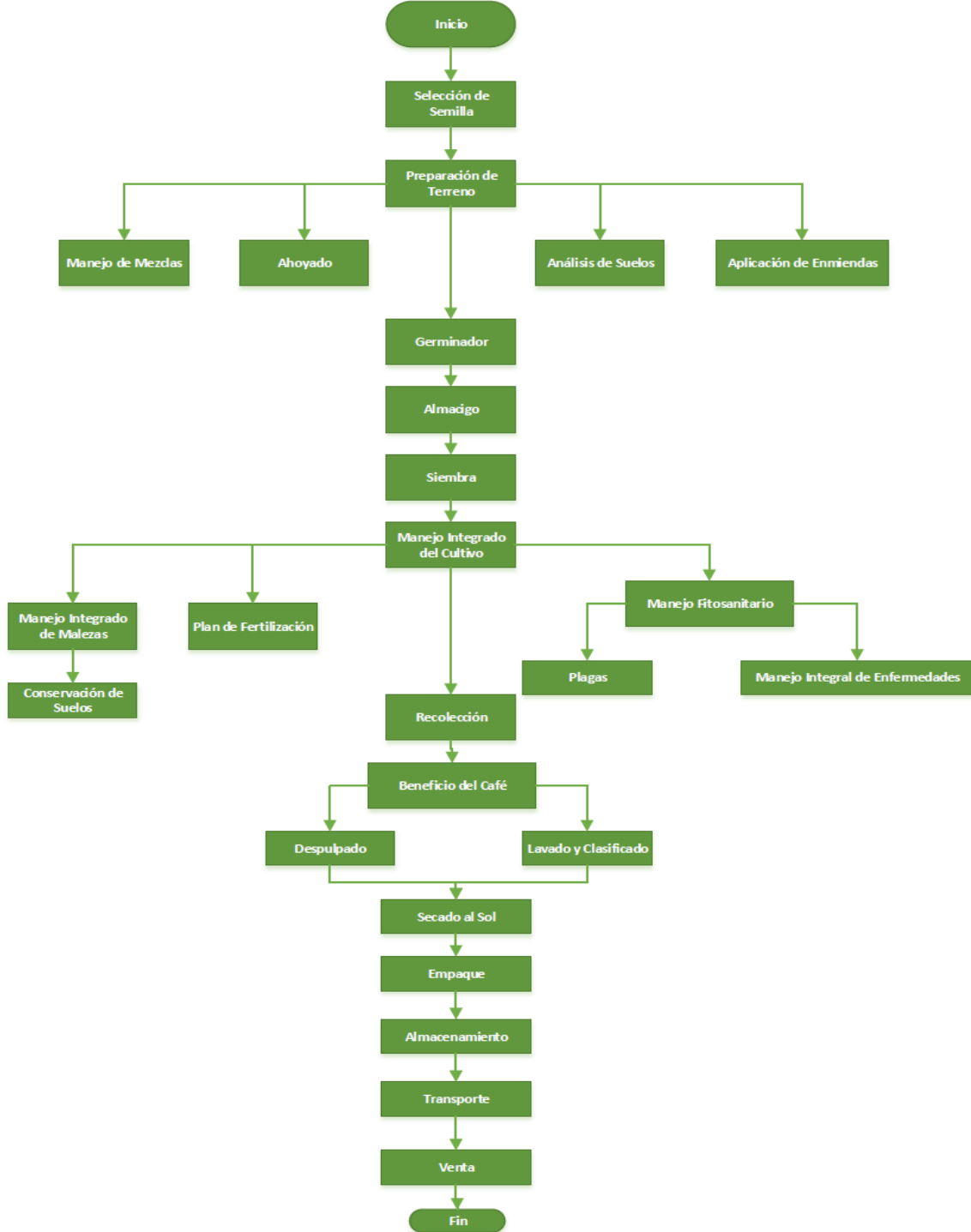
Figura 2. Organigrama Finca La Unión



## 2.6. PRODUCTO

Se cultiva café variedad Colombia y variedad castilla.

## 2.7. DIAGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN



## 2.8. PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL CAFÉ

### 2.8.1. Selección de semilla

**Figura 3. Semilla**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

Semillas certificadas entregadas directamente por la Federación Colombiana de Cafeteros, mediante los comités departamentales de cafeteros para cultivos nuevos.

### 2.8.2. Germinador

**Figura 4. Germinador**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

La semilla debe estar disponible 8 meses antes del trasplante definitivo en campo, de este período, dos meses corresponden a la etapa de germinador y seis meses

al almácigo. En las etapas del proceso productivo de germinador y almácigo se necesitan insumos que se pueden adquirir en la zona, como guaduas o estacones de madera redonda, arena lavada de río, tierra, pulpa descompuesta o materia orgánica, bolsas plásticas, materiales para disponer sombra en viveros, plaguicidas de baja toxicidad, solo si se requieren.

### 2.8.3. Almacigo

**Figura 5. Almacigo**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

Su finalidad es el desarrollo adecuado y la selección de las plántulas para el establecimiento definitivo del cultivo. En este proceso es indispensable asegurarse de la buena selección del material.

### 2.8.4. Preparación del terreno

**Figura 6. Preparación del terreno**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

En la preparación del terreno de siembra se siguen los pasos a continuación:

- Manejo de malezas: Se realizan labores de deshierbo manual y deshierbo químico, para evitar la proliferación de malas hierbas, como ramas que favorecen el crecimiento de plantas parásito.
- Análisis de suelos: Se analiza el terreno de siembra para determinar los requerimientos de fertilizantes y correctivos para obtener una buena producción. Esto se determina mediante procesos de laboratorio.
- Aplicación de enmiendas: Los suelos ácidos no son favorables para el desarrollo de la mayoría de los cultivos, por lo que es preciso corregir la acidez, tratando de sustituir cationes de hidrógeno por cationes de calcio. Esto se llama enmienda caliza.
- Trazado y Ahoyado: En la adecuación del terreno se determina un sistema de siembra y un trazo para lo cual se utilizan herramientas y materiales sencillos como estacas de madera. El suelo constituye un recurso que debe ser aprovechado de la mejor manera posible. Esto se consigue con un adecuado ordenamiento del cultivo, el cual está basado en un buen trazado que permite no desperdiciar espacios y acomodar el mayor número de árboles por unidad de superficie. Para el trazado se usa material de la misma finca (estacas, varas y piolas), y se recomienda en surcos a través de la pendiente.

### **2.8.5. Siembra**

**Figura 6. Siembra**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

La siembra debe hacer al establecerse formalmente las lluvias y por consiguiente, cuando exista humedad suficiente en el suelo (de mayo a julio, según la región), considerando básicamente los siguientes:

- Sembrar únicamente plantas sanas y vigorosas, con 2 ó 3 cruces.
- Al sembrar las plantas, cuidar que éstas no queden demasiado enterradas.
- Evitar que la raíz principal quede doblada, apisonando bien la tierra alrededor del pilón, para evitar cámaras de aire.
- Cuando es almácigo en bolsa, cortar una rodaja en el asiento del pilón de aproximadamente media pulgada de grosor.
- Aplicar dos onzas de roca fosfórica por planta, procurando mezclarla con el suelo y el abono orgánico incorporado previamente.

#### **2.8.6. Manejo integrado del cultivo**

**Figura 7. Manejo integrado del cultivo**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

Dentro de los controles utilizados para el manejo de plagas en café se encuentran el biológico, el cultural, el legal, el mecánico, el natural y el químico.

- Manejo integrado de malezas: Incluye las prácticas de cultivo que manejadas eficientemente, aseguran el desarrollo vigoroso de plantaciones en tal forma que pueden competir con las arvenses.

- Plan de fertilización: El café requiere de nutrientes como Nitrógeno, fósforo, potasio, se debe aplicar en forma de corona retirado del tallo y se tapa con hojarasca.
- Conservación de suelos: El concepto de nutrición para el cultivo del café está enmarcado dentro de lo que se conoce como agricultura sostenible, que es la que optimiza la efectividad de los insumos sin deterioro del medio ambiente, procurando la conservación del suelo y fundamentalmente de su capa orgánica.
- Manejo fitosanitario: El cultivo de café es afectado tanto por plagas y enfermedades que afectan negativamente los rendimientos y la producción. En este manejo se priorizan el control integrado de plagas y el manejo integrado de enfermedades que puedan afectar el cultivo.
- Manejo integrado de plagas: Dentro de los controles utilizados para el manejo de plagas en café se encuentran el biológico, el cultural, el legal, el mecánico, el natural y el químico.
- Manejo integrado de enfermedades: La roya del cafeto es la principal enfermedad del cultivo en Colombia. Para su control, además de las variedades Colombia y castillo, existe la alternativa del control químico mediante la determinación del porcentaje de infección por lote.

### **2.8.7. Recolección**

#### **Figura 8. Recolección**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

La recolección consiste en recoger manualmente sólo los granos de café maduros en su punto.

Para el recibo del café cereza se dispone de una tolva húmeda con pendiente, y aplicando agua se transporta el café por gravedad desde la tolva hasta las despulpadoras.

#### **2.8.8. Beneficio del café**

**Figura 9. Beneficio del café**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

En la clasificación del producto cosechado, este procedimiento se realiza en seco y se consideran las siguientes fases:

- **Despulpado:** Consiste en retirar del grano del café la pulpa, esta operación se realiza mediante las máquinas despulpadoras.
- **Lavado y clasificación:** Con este lavado se retiran las impurezas del café con una gran eficiencia y eficacia. Para la clasificación se realiza la separación de partículas de menor densidad (granos verdes, brocados y algunos granos sanos).

### **2.8.9. Secado**

**Figura 10. Secado**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

Operación que disminuye la humedad del grano hasta en un 10 a 12%, de tal forma que se pueda almacenar sin riesgos. El café se expone a temperatura ambiente mediante tendidos, en zonas de mayor luminosidad solar.

### **2.8.10. Empaque**

**Figura 11. Empaque**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

Se realiza después e verificar que el café este completamente seco, se empaca en sacos de fique, con un peso de 40 kg.

#### **2.8.11. Almacenamiento**

#### **Figura 12. Almacenamiento**



Fuente: [www\\_cenicafe\\_org](http://www_cenicafe_org)

Después de que el café ha sido empacado se almacena temporalmente mientras se realiza su traslado a la trilladora o se vende.

## 2.8.12. Transporte y venta

**Figura 13. Transporte y venta**



Fuente: [www.cenicafe.org](http://www.cenicafe.org)

Se procede a la salida del café hacia la trilladora que compra el café, para continuar con el procesamiento del mismo.

## 2.9. INFRAESTRUCTURA DE LA FINCA

La finca cuenta con 3 casas, 2 para hospedaje de trabajadores y mayordomo y la casa del administrador y su familia; todas con los servicios básicos.

Para el manejo de la cosecha del café, se cuenta con un beneficiadero, para beneficio ecológico de despulpado seco, una fosa de almacenamiento y manejo de pulpa y dos patios para secado.

El área de sembrado y producción se divide en cuatro zonas.

**Tabla 3. Infraestructura de la finca**

<b>INFRAESTRUCTURA DE LA FINCA</b>	
<p>Administrador</p> 	<p>Mayordomo y trabajadores</p> 
<p>Trabajadores</p> 	<p>Beneficiadero y fosa</p> 
<p>Patio 1</p> 	<p>Patio 2</p> 

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### 3.1. MARCO TEÓRICO

##### 3.1.1. Términos y Definiciones <sup>\*</sup>:

**Agroquímico:** Una sustancia química o extracto de plantas utilizados en sistemas de producción agrícola para mantener la fertilidad del suelo (abono o fertilizante), controlar malezas (herbicida), combatir plagas (insecticidas, fungicidas, nematocidas, rodenticidas, etc.) o estimular crecimiento.

**Agua Potable:** Agua potable que se analiza para la primera auditoría de certificación RAS y cada vez que el sistema de tratamiento sufra cambios o se detecten cambios en el riesgo de contaminación y se asegura que está libre de microorganismos o sustancias químicas o radiactivas que puedan constituir una amenaza para la salud de una persona, es de un color, olor y sabor aceptable, como definido por los parámetros mínimos de seguridad de las autoridades locales.

**Aguas Residuales:** Cualquier agua que ha sido adversamente afectado en su calidad por influencias antropogénicas. Incluye a desechos líquidos descargados por residencias domésticas, propiedades comerciales, industria o agricultura y pueden contener una amplia gama de contaminantes potenciales de diferentes concentraciones.

**Área de actividad humana:** Un área en la finca frecuentada por seres humanos por razones de trabajo o educación, o porque transitan o viven dentro del área. Algunos ejemplos incluyen plantas empacadoras, beneficios de café, bodegas,

---

<sup>\*</sup> Norma para agricultura sostenible RAS, versión 4, julio 2010.

talleres, oficinas, escuelas, clínicas, casas, áreas recreativas y caminos públicos y privados.

**Áreas de influencia:** Toda la finca, su infraestructura, áreas de procesamiento y empaque, su área de influencia y todos sus trabajadores afectados por sus operaciones.

**Área de producción:** Las tierras dedicadas a la producción de cultivos.

**Área protegida:** Terrenos o propiedades bajo algún régimen de protección legal con el fin de conservar o proteger su biodiversidad o sus servicios ambientales. Algunos ejemplos incluyen parques nacionales, refugios de vida silvestre, reservas privadas. Algunas áreas protegidas pueden contener tierras privadas donde se permite realizar ciertas actividades económicas de acuerdo con reglamentos establecidos.

**Bosque primario:** Un bosque que originalmente cubrió una región antes de que ocurrieran cambios causados por el ser humano.

**Bosque secundario:** Crecimiento natural de un bosque después de alguna perturbación mayor; por ejemplo, tala de árboles, fuegos severos, o ataque de insectos.

**Buenas prácticas de manejo:** Actividad o procedimientos que logran productividad agrícola y al mismo tiempo utilizan la ciencia y la tecnología disponibles con el fin de conservar los ecosistemas y recursos naturales para así suministrar beneficios a largo plazo a trabajadores, productores y comunidades.

**Captura de dióxido de carbono:** La captura de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) atmosférico en forma de material sólido (por ejemplo, árboles y otras plantas,

suelos) o en un sumidero de carbono por medio de procesos biológicos y físicos como la fotosíntesis. La captura de CO<sub>2</sub> es uno de los medios para mitigar la acumulación en la atmósfera de los gases invernaderos emitidos por la quema de combustibles fósiles.

**Carbamatos:** Son plaguicidas químicos derivados del ácido carbámico. Los carbamatos son compuestos biodegradables mediante la exposición a los rayos solares, no son bioacumulables, son liposolubles y son inhibidores transitorios de la enzima colinesterasa.

**Cercas vivas:** El uso de especies leñosas vivas para cercas. Pueden consistir de postes individuales conectados por alambre u otro material o bien barreras vegetativas densamente sembradas si alambre de conexión.

**Colinesterasa:** Una enzima producida por el hígado. Una forma, acetilcolinesterasa, se encuentra principalmente en la sangre y en las sinapsis nerviosas. La butirilcolinesterasa se encuentra principalmente en el hígado. Los plaguicidas fosfatados se unen a la colinesterasa impidiendo la acción de descomposición de acetilcolina.

**Conservación de ecosistemas:** Conservación de los ecosistemas y los hábitats naturales y el mantenimiento y recuperación de poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas.

**Desechos:** Los desechos son materiales o sustancias no deseadas. Se les conoce también como basura dependiendo del tipo material y de la terminología regional. La mayoría de los desechos son compuestos de papel, plástico, metales, vidrio, restos de alimentos, materia orgánica, heces y madera.

**Ecosistema acuático:** Lagunas, lagos, ríos, arroyos, quebradas, pantanos, estuarios, turbas y otros cuerpos de agua fluida que existen naturalmente.

**Erosión:** La remoción o desplazamiento del suelo a causa del movimiento de agua o viento. La erosión severa implica la remoción de toda la capa arable o superior (horizonte A) del suelo.

**Finca:** La unidad sujeta a la certificación o a la auditoría.

**Impacto:** Perturbación, consecuencia, repercusión o efecto similar permanente de una acción humana o causa natural. Los impactos pueden ser positivos o negativos, y pueden afectar a un sistema natural, el ambiente o una población o individuo animal o vegetal (impacto ambiental), o a un individuo o una población de seres humanos (impacto social).

**Mejoramiento continuo:** Actividad recurrente que tiene el efecto de aumentar la capacidad para cumplir con requisitos especificados. El proceso de establecimiento de objetivos y búsqueda de oportunidades para mejorar es un proceso continuo basado en las evaluaciones de riesgo, resultados de las auditorías, revisiones de la gestión y otros medios.

**No conformidad:** Incumplimiento de un requisito de la norma.

**Plaga:** Un organismo que es perjudicial para las personas o asuntos humanos y que causa daños económicos a los intereses de las personas.

**Plan de mitigación:** Serie de acciones para compensar la destrucción de ecosistemas naturales, incluyendo la determinación de personas responsables y periodos específicos para cada acción.

**Políticas:** Las intenciones globales y la orientación de una finca o empresa con respecto a un requisito de la norma.

**Productor:** Gestor de la finca. Puede ser una empresa, un agricultor individual, una cooperativa u otra organización o individuo responsable de manejar una finca.

**Producto certificado:** Producto y productos derivados de ellos que fueron producidos en una finca con cumplimiento de las normas y políticas aplicables de la RAS.

**Vida silvestre:** La fauna silvestre incluye todas las plantas, animales y otros organismos no domesticados. Vida silvestre puede encontrarse en todos los ecosistemas. Desiertos, bosques tropicales, planicies y otras áreas.

**3.1.2. Red de Agricultura Sostenible.** La Red de Agricultura Sostenible (RAS) es una coalición de organizaciones conservacionistas sin fines de lucro de América, África, Europa y Asia que promueven la sostenibilidad ambiental y social de las actividades agropecuarias a través del desarrollo de normas de buenas prácticas, certificación y capacitación a productores rurales alrededor del mundo.

El cumplimiento de la Norma de Agricultura Sostenible de la RAS es indispensable para que una finca pueda ser certificada y así poder usar el sello Rainforest Alliance Certified™ en sus productos.

El sistema de certificación RAS/RA es una copropiedad entre la Red de Agricultura Sostenible (RAS) y Rainforest Alliance. La RAS desarrolla, gestiona y es propietaria de la Norma de Agricultura Sostenible y coordina la gestión de la calidad de la certificación de productores rurales. Rainforest Alliance es propietaria

del sello Rainforest Alliance Certified™, que distingue los productos obtenidos de una finca certificada y coordina el desarrollo del mercado para esos productos.<sup>2</sup>

**3.1.3. Rainforest Alliance.** La misión de Rainforest Alliance es trabajar para conservar la biodiversidad y asegurar medios de vida sostenibles transformando las prácticas de uso de suelo, las prácticas empresariales y el comportamiento de los consumidores.

Concibe un mundo en el que las personas puedan desarrollarse y prosperar en armonía con la tierra.

**Figura 14. Logo Rainforest Alliance.**



Manejan una estrategia en el corazón del enfoque de Rainforest Alliance donde se encuentra el convencimiento de que la salud de la tierra está profundamente conectada con el bienestar de quienes dependen de ella para su sustento. Este enfoque incluye la capacitación y la certificación para promover ecosistemas y comunidades saludables en algunos de los ecosistemas más vulnerables del mundo. Trabajan con productores agrícolas, silvicultores y empresarios turísticos con visión del futuro para conservar los recursos naturales y asegurar la salud económica a largo plazo de las comunidades forestales. Para que una finca o empresa forestal pueda obtener la certificación Rainforest Alliance o una empresa turística pueda ser verificada, debe cumplir con normas rigurosas diseñadas para proteger los ecosistemas, asegurar el bienestar de las comunidades locales y

---

<sup>2</sup>NATURACERT. Red de agricultura sostenible. RAS [en línea] [citado mayo 10 de 2016] Disponible en <<http://naturacert.org/index.php/8-naturacert/45-ras-red-de-agricultura-sostenible>>

mejorar la productividad. Rainforest Alliance entonces conecta a estos productores, silvicultores y empresas de turismo con la creciente comunidad global de consumidores responsables a través del sello de la ranita verde.

El sello de Rainforest Alliance es un símbolo reconocido internacionalmente de sostenibilidad ambiental, social y económica que ayuda tanto a las empresas como a los consumidores a hacer su parte para asegurar un mejor futuro para todos.

**3.1.4. Rainforest Alliance Certified.** El programa de certificación agrícola de Rainforest Alliance nació de la preocupación de un grupo de ambientalistas de varios países latinoamericanos y de los Estados Unidos porque el modelo dominante del desarrollo agrícola amenazaba los recursos naturales y no prestaba suficiente atención al bienestar de los trabajadores agrícolas y las comunidades rurales. Mediante un proceso de consulta con múltiples actores claves entre 1991 y 1993 se desarrolló una norma de agricultura sostenible para la certificación de fincas que ha sido revisada varias veces, más recientemente en el 2005. Esta norma busca fomentar el uso racional de los recursos naturales, un trato justo a los trabajadores, la conservación de la vida silvestre y buenas relaciones entre las fincas y sus vecinos. Tiene sus límites no-negociables pero es lo suficientemente práctica como para lograr su cumplimiento dentro de los límites económicos, administrativos y tecnológicos de la mayoría de las fincas. El desarrollo de la norma y la administración del programa de certificación han sido responsabilidad de los grupos miembros de la Red de Agricultura Sostenible (RAS), una coalición de nueve organizaciones sin fines de lucro de la cual Rainforest Alliance funge como Secretaria. Se decidió otorgar a las fincas que cumplen con la norma el sello Rainforest Alliance Certified, que lleva la ranita verde del logotipo de este grupo. Rainforest Alliance promociona el sello y el concepto de agricultura sostenible en los países consumidores, donde el sello de Rainforest Alliance Certified es visto ahora en miles de tiendas, cafés y restaurantes. La misión de Rainforest Alliance

es proteger los ecosistemas, así como a las personas y la vida silvestre que dependen de ellos mediante la transformación de las prácticas del uso del suelo, las prácticas comerciales y el comportamiento de los consumidores. Los miembros de la RAS han creado un sistema de certificación objetivo, transparente e internacionalmente respetado, basado en los tres pilares del desarrollo sostenible: protección del medio ambiente, la ética y viabilidad económica.

Las fincas que desean obtener la certificación Rainforest Alliance son auditadas regularmente por miembros de su propio equipo de certificación o uno de sus socios internacionales en la Red de Agricultura Sostenible (RAS). Estas visitas, junto con auditorías sorpresa ocasionales, aseguran que los productores cumplan con las exhaustivas guías de la RAS y trabajan en mejoras continuas. Las fincas que han obtenido el sello Rainforest Alliance Certified dan pasos para:

- Mantener o aumentar la cobertura boscosa
- Conservar la calidad del suelo y prevenir la erosión
- Reducir el uso de químicos
- Proteger la vida silvestre
- Asegurar el bienestar de los trabajadores y sus familias facilitando el acceso a la educación y la atención en salud.

**3.1.5. Norma de Agricultura Sostenible.** Es una serie de estrictos criterios ambientales y sociales, establecidos para regular la producción agrícola, de forma que se haga un uso racional del suelo, se proteja el ambiente y la vida silvestre, se realice el menor daño posible debido a la actividad agrícola y se respeten los derechos de los trabajadores de la finca. Los criterios de la norma miden el cumplimiento de los diez principios de la agricultura sostenible:

- Implementar un sistema de gestión social y ambiental
- Conservar los ecosistemas

- Proteger la vida silvestre
- Conservar los recursos hídricos
- Asegurar buenas condiciones para los trabajadores
- Tomar medidas para la salud y seguridad ocupacional
- Mantener buenas relaciones con las comunidades
- Implementar un manejo integrado del cultivo
- Tomar medidas para la conservación del suelo
- Adoptar un manejo integrado de desechos <sup>3</sup>

Para pasar una auditoría de certificación, la finca tiene que demostrar el cumplimiento de los criterios críticos de la norma, al menos un 50 por ciento de los demás criterios, y obtener una calificación mínima del 80 por ciento. Además de la norma de agricultura sostenible, la RAS tiene criterios especiales para cada cultivo que certifica, así como una norma que facilita la certificación de pequeños productores y una norma para la cadena de custodia, que ayuda a asegurar que los productos con el sello Rainforest Alliance Certified provienen realmente de fincas certificadas.

**3.1.6. Certificación de las Fincas.** La Norma para Agricultura Sostenible fue diseñada para aplicarse a fincas de todo tamaño, con miras a beneficiar al mayor número de fincas y trabajadores agrícolas posible, y así vemos que la mayoría de las más de 4.500 fincas de café que han ganado el sello Rainforest Alliance Certified hasta la fecha son pequeñas y medianas. Para facilitar la certificación de estas fincas la RAS desarrolló una norma adicional para cooperativas y otros grupos de productores que limita las auditorías anuales a un muestreo aleatorio de fincas, todas las cuales deben pasar la inspección para que el grupo sea certificado. Además de cumplir con los criterios de la norma general, las fincas que se certifiquen bajo la norma de grupos deben organizarse e implementar un

---

<sup>3</sup> RAS Norma para agricultura sostenible. Julio de 2010

sistema de control interno. Aunque el proceso de prepararse para la auditoría de certificación puede significar un desafío para los pequeños productores, existen organizaciones que les puedan ayudar con el proceso. Las cooperativas y otros grupos que han logrado certificarse han encontrado que el cumplimiento con la Norma para Agricultura Sostenible les ha hecho más eficientes y ha resultado en fincas más limpias, sanas y mejores organizadas.<sup>4</sup>

**3.1.7. Ventajas del Sello Rainforest Alliance Certified.** El sello de Rainforest Alliance Certified implica que un productor aplica las mejores prácticas de manejo para proteger a los trabajadores y al ambiente, lo que diferencia su producto en un mercado cada día más exigente. El sello puede mejorar la imagen de una finca y ayudar al productor a tener acceso a nuevos mercados o conseguir mejores precios, estabilidad en contratos o favorables opciones de crédito. Sin embargo, el proceso de certificación trae beneficios inmediatos, ya que puede incrementar la eficiencia, reducir los costos de producción y mejorar la administración de una finca, lo que muchas veces redundando en una mejor calidad del producto. Compradores conscientes, empresas alimenticias y supermercados están cada vez más interesados en saber en qué forma se producen los bienes que adquieren, así como cuáles son las consecuencias sociales y ecológicas de su producción. La certificación otorgada por un organismo independiente constituye una forma de garantizar a los consumidores que los productores y empresas han cumplido con estrictas normas ambientales y sociales. El sistema de certificación agrícola de la RAS sigue las pautas y goza del prestigio del programa forestal Smart Wood de Rainforest Alliance, la certificación forestal más antigua y respetada del mundo, con más de 31 millones de hectáreas de bosques certificados. La buena reputación del programa forestal de Rainforest Alliance, así como sus programas de turismo sostenible y educación, fortalece la promoción del sello de Rainforest Alliance Certified y el concepto de agricultura sostenible en los países consumidores. Desde su sede en Nueva York y sus oficinas en cuatro

---

<sup>4</sup> *Ibíd.*, pág. 30

continentes, Rainforest Alliance dedica muchos recursos a esta meta por medio de materiales de mercadeo y comunicación, cientos de artículos y reportajes publicados por año, reuniones con los grandes compradores, exportadores y detallistas y participación en las conferencias y los congresos comerciales más importantes. Rainforest Alliance y los demás miembros de la RAS están incrementando la conciencia pública sobre la estrecha interdependencia entre la conservación y la agricultura. El sello de Rainforest Alliance Certified es visto ahora en miles de tiendas, cafés, restaurantes y oficinas alrededor del mundo. Este sello significa sostenibilidad, y aunque anteriormente fue usado solamente entre grupos de conservación y agencias para el desarrollo, el término “sostenible” se ha ido filtrando en la conciencia pública para todo aquello que hacemos para combatir la pobreza y la contaminación y para proteger hoy los recursos naturales, para el beneficio de nuestros niños.<sup>5</sup>

**3.1.8. Documentación Del Sistema.** Documentación y control de documentos: Después del diagnóstico inicial se prosigue a la elaboración de la documentación como lo son manuales, procedimientos, programas instructivos, guías, planes y registros, que se deben tener para su posterior implementación, este procedimiento para el control de documentos, tiene como objetivo definir las actividades para establecer, controlar, y mantener los documentos del sistema de gestión conforme a los requisitos.

**3.1.9. Auditorías Internas.** La auditoría tiene como fin revisar y evaluar continuamente la efectividad del Sistema conforme a los requisitos de la norma.

Se desea mostrar si el sistema es conforme con las disposiciones planificadas, los principios de la norma y constatar si se ha implementado correctamente.

---

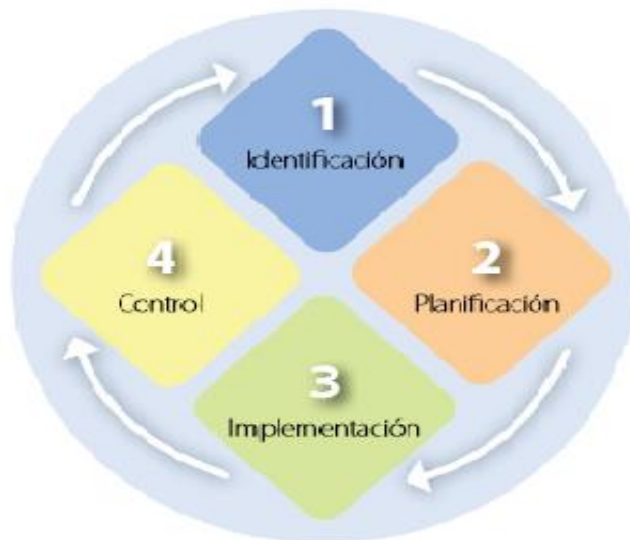
<sup>5</sup>NATURA CERT.. Que es Rainforest Alliance Certified abril 2006. [en línea] [citado 30 de junio de 2016] Disponible en< [http://www.naturacert.org/documents/1\\_Que\\_Es\\_Rainforest\\_Alliance\\_Certified\\_04-06.pdf](http://www.naturacert.org/documents/1_Que_Es_Rainforest_Alliance_Certified_04-06.pdf)>

**3.1.10. Plan de Mejoras.** Realizar el plan de acciones correctivas y preventivas para garantizar que se eliminen las causas de las no conformidades y el mejoramiento continuo.

Las actividades a realizar para el plan de mejora son las siguientes:

- Identificación de los procedimientos a mejorar
- Hallazgo de no conformidad
- Formulación de las actividades
- Selección de las acciones de mejora
- Realización de la planificación y seguimiento

**Figura 15. Ciclo de la gestión y del mejoramiento continuo de la RAS.**



Fuente. Guía para diseñar y documentar sistemas de gestión social y ambiental

## 3.2. HERRAMIENTAS TÉCNICAS

Para el diagnóstico de la norma para agricultura sostenible RAS, se utilizaron herramientas muy comunes para resolver problemas y lograr un mejoramiento continuo. Las que se aplicaron en este proyecto fueron:

**3.2.1. Lista de Chequeo**<sup>6</sup> Las listas de chequeo permiten realizar un primer inventario o verificación de las características de la empresa, pueden aplicarse también a conglomerados empresariales y pueden acondicionarse de acuerdo con la estructura objeto de chequeo. Este instrumento permite identificar puntos débiles así como oportunidades de mejora a través de la verificación de un listado de aspectos presentes o no en el área a revisar.

Su versatilidad admite la integración de las dimensiones del desarrollo sostenible, por lo cual permite la inclusión de aspectos sociales, de manejo ambiental y aspectos económicos de la actividad, proceso o producto objeto de verificación. Esta herramienta utiliza preguntas orientadas a identificar problemas por áreas y sirven para motivar posibles soluciones o la detección de oportunidades de mejora.

En este proyecto se utilizará para diagnosticar y realizar las auditorias en términos de:

- Agua y aguas residuales
- Energía
- Materiales e insumos (materias primas, auxiliares)
- Almacenamiento y manejo de materiales
- Residuos y emisiones

---

<sup>6</sup> UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. [en línea] [citado 18 de julio de 2016] Disponible en <dateca.unad.edu.co>

- Seguridad en el trabajo y protección de la salud.

**3.2.2. Entrevistas<sup>7</sup>.** La entrevista es una técnica de investigación que consiste en una interrogación verbal que se les realiza a las personas con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación.

**3.2.3. Matriz de Riesgo<sup>8</sup>.** Herramienta utilizada donde se registra la información para la identificación de los peligros y valoración de los riesgos. Las actividades necesarias para esta identificación son las siguientes:

- Clasificar los procesos, las actividades y las tareas; preparar una lista de los procesos de trabajo y de las actividades que lo componen y clasificarla donde se incluya instalaciones, planta, personas y procedimientos.
- Identificar los peligros: relacionados con cada actividad laboral. Considerar quien, cuando y como puede resultar afectado.
- Identificar los controles existentes: relacionar los que se han implementado en la organización para reducir el riesgo asociado a cada peligro.
- Evaluar el riesgo: calificar el riesgo asociado a cada peligro; incluyendo en la valoración si minimizan los riesgos existentes; probabilidad y consecuencia si los controles fallan.
- Definir los criterios de aceptabilidad del riesgo.

---

<sup>7</sup>UAM. [en línea] [citado 10 de mayo de 2016] Disponible en <[http://www.uam.es/personal/pdi/stmaria/jmurillo/investigaciónEE/presentaciones/curso\\_10encuesta\\_/trabajo.p](http://www.uam.es/personal/pdi/stmaria/jmurillo/investigaciónEE/presentaciones/curso_10encuesta_/trabajo.pdf)  
>df>

<sup>8</sup> ICONTEC. GTC 45 actualizada. [en línea] [citado 24 de junio de 2016] Disponible en <[www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420](http://www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420)>

## **4. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LOS PRINCIPIOS DE LA NORMA RAS**

### **4.1. DIAGNÓSTICO INICIAL**

Se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Aplicación de una lista de chequeo que se encuentra en el ANEXO 7 para la recolección de información con el fin de obtener un juicio acerca de la situación actual de la finca respecto a los principios de la norma RAS.
- identificación de riesgos para obtener las condiciones de trabajo a las que se someten los colaboradores de la finca. Se hizo observación directa de los puestos de trabajo, lo cual permita:
  - Identificación general de los riesgos
  - Localizar en cada puesto los tipos de peligros y riesgos.
  - Diseñar matriz de riesgos.
  - Analizar matriz de riesgos.

Para llevar a cabo el análisis de los riesgos asociados con los procesos de trabajo de la finca La Unión, se utilizó el modelo establecido por el Instituto Colombiano de Norma Técnicas y Certificación -ICONTEC- GTC 45 (Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional).

- Elaborar y aplicar una entrevista a los trabajadores para obtener información de la actividad que desarrollan y los riesgos inherentes a esta.

- Hacer la clasificación de los peligros y riesgos en la finca, de acuerdo a las condiciones de trabajo, entre los cuales están riesgos físicos, químicos, mecánicos, eléctricos, biológicos, locativos, biomecánicos y psicosociales.
  - Elaborar una tabla de peligros que generan accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Realizar visitas a la finca, con el fin de observar el estado de los predios, observación en campo (ecosistemas, cultivos, etc.) de infraestructura (bodegas, talleres, beneficios, viviendas.), revisión de la documentación existente (planes, programas, registros.), el manejo de los procesos, cómo se encuentran los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, y el entorno social del proyecto.
  - Hacer una reunión de cierre en la cual se analice los resultados del diagnóstico, que permitan verificar si LA UNION cumple con algunos de los principios de la norma RAS y poder planear las acciones a realizar en el transcurso del proyecto.

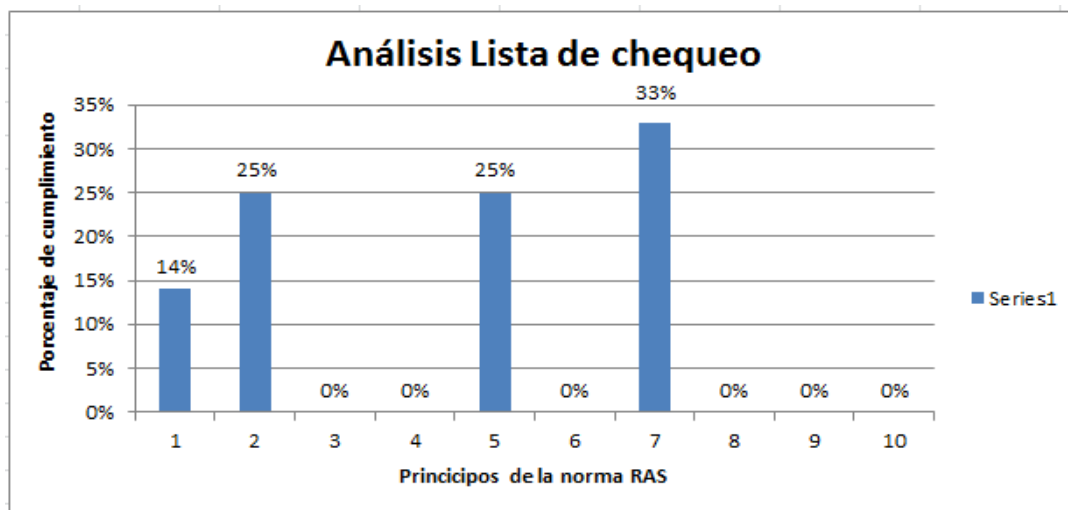
Los aspectos a analizar y verificar fueron:

- Sistema de gestión social y ambiental.
- Conservación de ecosistemas y conservación del recurso hídrico.
- Protección de la vida silvestre.
- Trato justo y buenas condiciones para los trabajadores.
- Salud y seguridad en el trabajo.
- Relaciones con la comunidad.
- Manejo integrado de cultivo y conservación del suelo.
- Manejo integrado de desechos.

## 4.2. RESULTADOS DE DIAGNÓSTICO

**4.2.1. Análisis lista de chequeo.** Los análisis de lista de chequeo se hicieron a través del siguiente diagrama de barras:

**Gráfico 1. Nivel de cumplimiento de la Norma**



Se puede ver que el nivel de cumplimiento de los principios de la norma RAS es insuficiente, y en 6 de ellos es de 0%, según estos resultados la finca debe concentrar sus esfuerzos en las estrategias de mejoramiento de los procesos que se plantean para lograr la certificación.

De forma que se requiere ajustar el sistema a los principios de la norma RAS, para que así se pueda alcanzar un nivel donde sus prácticas agrícolas alcancen el objetivo de ser diferenciadas y continúen encaminados a la mejora continua; ya que actualmente es fundamental realizar ajustes como por ejemplo la organización de los implementos y herramientas para el trabajo, contar con elementos de protección personal para los trabajadores, tener conciencia de no arrojar basura en los predios de la finca, llevar registro de pagos, la determinación de las

actividades y responsabilidades de los cargos, conocer los impactos ambientales y efectos nocivos que produce el uso de plaguicidas y agroquímicos, concientizar al personal de los efectos negativos para la salud y el medio ambiente que trae la quema de basuras, controlar los vertimientos de aguas residuales domésticas y lixiviados producidos por la pulpa del café entre otros problemas existentes .

En la realización de una visita a la finca junto con el administrador y la tutora, se observaron los puestos de trabajo y se identificaron en cada uno los peligros existentes en la realización de las labores, con ello se elaboró una matriz de riesgo en donde se evalúa el riesgo existente y se define el criterio de aceptabilidad para implementar controles efectivos que logren una mejora continua y brinden bienestar a los trabajadores.

Los resultados de esta matriz que se encuentra en el **ANEXO N** nos indican que en estas labores hay tres riesgos que son aceptables de nivel III y los demás son de nivel I y II, los cuales no son aceptables y necesitan de atención.

No existen elementos de protección personal para los trabajadores, gran cantidad de desorden y falta de aseo en el sitio en donde se beneficia el café y también se observa basura en los cafetales lo cual también puede causar accidentes de trabajo, se observan químicos depositados con herramientas y máquinas, no existe botiquín para primeros auxilios ni extintor contra incendios.

En la reunión final el administrador y la tutora se comprometieron a brindar apoyo en todas las actividades que se deban realizar para dar cumplimiento a los principios de la norma, para así lograr el objetivo de la certificación la cual es fundamental para la realización de otros proyectos que se tienen propuestos en la finca.

También se realizó la siguiente entrevista a los trabajadores:

- ¿De las actividades que normalmente realiza, cuáles considera peligrosas?
- ¿cuáles son los posibles daños causados por las actividades que usted realiza?
- ¿Cuáles controles conoce para la prevención de estos peligros?
- ¿Usted cree que hace falta medidas para la prevención de estos peligros?
- ¿Cree usted que su lugar de trabajo esta adecuado para el desempeño de sus labores?

Los resultados fueron:

De los 6 entrevistados 4 coinciden en que las tareas que realizan a diario tienen algún peligro, y sí conocen controles para prevenirlos pero no le prestan mucha importancia ya que siempre han realizado sus actividades de esta forma.

Algunos dicen que es importante un poco de aseo y orden, ya que esto les hace perder tiempo al no encontrar con facilidad alguna herramienta, máquina o agroquímico que se necesite para la jornada de trabajo y en la búsqueda de éstos se pueden originar accidentes repentinos.

Mencionan que las basuras arrojadas a los cafetales afectan el rendimiento cuando se está macaneando y también son peligrosas porque pueden causar caídas y/o golpes.

**4.2.2. Conclusiones Generales de Diagnóstico.** El nivel de cumplimiento de la norma en la Finca La Unión no es bueno, por tal motivo se propuso el diseño y la implementación de ciertas mejoras.

## **5. SISTEMA DE GESTIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL**

El Sistema de gestión social y ambiental pretende que la finca entre en un proceso de Mejoramiento Continuo en busca de la sostenibilidad de sus procesos productivos y como consecuencia, el cumplimiento de los criterios de la Norma que la llevarían a su reconocimiento como una finca certificada por la RAS.

La finca cafetera “La Unión” enfocándose en la necesidad de definir, implementar y dar seguimiento oportuno a las acciones requeridas por el programa de certificación de café, incorpora entre sus herramientas técnicas el Sistema de Gestión Social y Ambiental, en el cual se ejecutarán programas con su documentación correspondiente como actas de compromiso, política social y política ambiental, reglamento interno, se llevará un inventario de cafetales, cultivos, tipos de árboles y registro de fauna silvestre, registro de consumo de energía con los recibos de energía eléctrica, registro de costos de mano de obra, registros de compra de insumos, registro de pago de trabajadores y registros de venta de café.

### **5.1. OBJETIVO GENERAL**

Orientar bajo el criterio de sostenibilidad el desarrollo social y ambiental con el fin de obtener mejores niveles de vida.

### **5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Socializar a todos los trabajadores e integrantes de la finca el Sistema de Gestión Social y Ambiental.
- Capacitar a los trabajadores en temas ambientales y motivarlos para lograr los objetivos propuestos.

### **5.3. COMPROMISO GERENCIAL**

Es muy importante establecer el compromiso con el cumplimiento de las actividades para el mejoramiento continuo de la finca.

El productor o administrador de la finca debe demostrar su compromiso con la certificación, con el cumplimiento de los requisitos de la Norma y la legislación vigente. De igual forma debe conocer y aprobar la ejecución de los programas que integran el SGSA así como asignar los recursos requeridos para su implementación. El compromiso puede demostrarse con la firma del documento que contiene el SGSA. **ANEXO A.**

### **5.4. POLÍTICA AMBIENTAL**

La finca se compromete a producir café sólo en zonas aptas para la agricultura y a utilizar un manejo integrado del cultivo para minimizar plagas y enfermedades evitando los agroquímicos prohibidos y contribuyendo con la salud de los trabajadores. Adicionalmente, se compromete a manejar los desechos de la finca y del procesamiento del café de una manera que cumpla con la ley y que no afecte negativamente al medioambiente ni a las personas dentro y afuera de la finca.

Las políticas ambientales que se implementaron fueron las siguientes:

#### **5.4.1. Protección de ecosistemas**

- Está prohibida la quema y tala de bosque.
- El producto de desecho de la pulpa debe ser reutilizado y sometido a un proceso de compostaje para el aprovechamiento de las fincas.

- Se permite la poda y raleo de la sombra del cafetal, siempre y cuando se procure mantener el margen de sombra necesario para las actividades de producción (entre 40 a 70% de sombra).
- Se debe elaborar rótulos indicando la prohibición de la cacería en la zona cafetalera.
- Se debe evitar la caza de especies animales y vegetales en peligro de extinción.
- Las fincas que reintroducen vida silvestre a su hábitat deben contar con el respectivo permiso de las autoridades o reintroducirla mediante programas establecidos y debidamente autorizados.

#### **5.4.2. Contaminación de aguas**

- Está prohibida la contaminación de fuentes de agua con aguas negras ó domésticas.
- En los cauces de los ríos y quebradas debe mantenerse una franja de amortiguamiento de 5 metros donde no habrá aplicación de productos foliares ni abonos para el suelo, a fin de evitar el riesgo por contaminación de dichos productos.

#### **5.4.3. Residuos sólidos**

- Se debe identificar las fuentes de los desechos, así como el tipo de los desechos generados.
- Se debe contar con recipientes para basura en posiciones estratégicas y recolectar los desechos depositados para garantizar una finca limpia y sin acumulaciones de residuos.
- Está prohibida la quema de basura.

- Los sobrantes de productos químicos deberán ser eliminados lejos de cualquier fuente de agua superficial o subterránea.

## **5.5. POLÍTICA SOCIAL**

La política social de la finca La Unión, es asegurar el bienestar de todos los trabajadores mediante el cumplimiento de los principios de la norma Rainforest Alliance Certified™, y de la legislación nacional.

En la contratación de personal, los administradores evitarán la discriminación por raza, color, religión, orientación sexual o estado civil.

Se contratará personas mayores de edad, la finca hará toda contratación de mano de obra directamente por medio del administrador.

Las políticas sociales que se implementaron fueron las siguientes:

**5.5.1. Marco legal.** La “Finca La Unión” deberá acatar la legislación nacional y cualquier otro derecho aplicable, cumplir las obligaciones a las cuales la finca se compromete voluntariamente y con lo establecido en la norma Rainforest Alliance.

También se deberá respetar los siguientes principios:

- Declaración Universal de los Derechos Humanos.
- Código Sustantivo del Trabajo
- Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño.
- Convención de las Naciones Unidas sobre la eliminación de toda forma de discriminación contra la mujer.
- Convenciones 29 y 105 (Trabajos forzados y esclavitud)

- Convención 87 (Libertad de asociación)
- Convención 135 (Sobre los representantes de los trabajadores)
- Convención 138 y recomendación 146 (Edad mínima).
- Convención 155 y recomendación 164 (Salud y Seguridad en el trabajo).
- Convención 182 (Peores formas de trabajo infantil).

Por lo tanto:

**5.5.2. Menores de edad.** La finca no utilizará, ni apoyará el uso de trabajo infantil (menores de 18 años).

### **5.5.3. Horas de trabajo y salarios**

- El horario de trabajo no excederá las 48 horas semanales. Se otorgará al personal por lo menos un día libre en cada período de siete (7) días laborados.
- La Administración de la finca garantizará el pago en efectivo, de manera conveniente para los trabajadores.
- Para salarios de los trabajadores, se debe establecer una tasa de pago que permita al trabajador ganarse el salario mínimo establecido.

### **5.5.4. Políticas de Contratos**

- La finca no utilizará, trabajos forzosos, ni exigirá al personal que deje depósitos, documentos de identidad, al comenzar a laborar en ésta.
- No se discriminará por raza, religión, política, sexo etc.

### **5.5.5. Obligaciones del empleador**

- Llevar registro de todo trabajador a su servicio con datos básicos.

- Capacitar al empleado previo a la jornada de trabajo sobre la forma correcta y segura de realizar las actividades de campo.
- Señalizar los peligros potenciales (almacenamiento de fertilizantes, tanques de combustible, riesgo de picaduras/mordeduras) y recomendaciones de higiene con signos claros y fijar en lugares visibles.
- Contratar mano de obra local.
- Suministrar y exigir a los trabajadores el uso del equipo de protección personal necesario.

## **5.6. MISIÓN**

La finca La Unión, está dedicada a la producción de café pergamino seco, con el objetivo de satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes y buscando sostenibilidad para sus trabajadores y el medio ambiente.

## **5.7. VISIÓN**

En el año 2021 producir café de la más alta calidad, competitivo en el mercado, que contribuya a la imagen positiva de la actividad agrícola creando un modelo de producción sostenible en armonía con la naturaleza y trabajando con responsabilidad social y ambiental.

## **5.8. LISTADO DE PROGRAMAS BÁSICOS DEL SGSA**

- Programa de conservación de ecosistemas y protección de la vida silvestre.
- Programa de conservación del recurso hídrico.
- Manejo integrado del cultivo y conservación del suelo.
- Seguridad y salud en el trabajo.
- Programa de manejo integrado de desechos.

## **6. CONSERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS Y PROTECCIÓN DE LA VIDA SILVESTRE.**

La diversidad biológica es sumamente importante para la humanidad, pues los ecosistemas nos proporcionan servicios ambientales esenciales para la vida, como la captura y el almacenamiento de agua en acuíferos, lagos y ríos; la producción de alimentos a partir de los ecosistemas agrícolas y pecuarios; la posibilidad de extraer del medio silvestre productos útiles como medicinas y madera; la captura del bióxido de carbono; la estabilidad climática, el mantenimiento de suelos fértiles y el control de deslaves y arrastres masivos de suelo por el efecto de lluvias torrenciales.

El planeta se encuentra ante una problemática en la que las acciones humanas están contribuyendo a la pérdida de la biodiversidad. Cuando se refiere a la pérdida de la biodiversidad, en realidad se está hablando de la pérdida de ecosistemas, lo que conlleva a la pérdida de las poblaciones y especies que habitan en ellos. Las amenazas más importantes a la diversidad biológica son la fragmentación, la degradación y la pérdida directa de los bosques, humedales, arrecifes de coral y otros ecosistemas. Los cambios en la diversidad biológica han sido más rápidos en los últimos 50 años que en cualquier otro periodo de la historia de la humanidad. Algunas amenazas que enfrenta la diversidad biológica son<sup>9</sup>:

- Pérdida de hábitat por cambio de uso de suelo
- Sobre explotación
- Cambio climático

---

<sup>9</sup> CONABIO. Importancia de la Diversidad Biológica.[En línea][citado el 5 de julio de 2016] Disponible en <[http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion\\_internacional/doctos/importancia\\_db.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/importancia_db.html)>

- Especies invasoras
- Contaminación

### 6.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar actividades de producción orientadas hacia la protección y conservación de los ecosistemas.

### 6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proteger ríos y quebradas existentes en la finca.
- Reforestar especies nativas.
- Realizar listado de flora y fauna.
- Realizar mapa de ecosistemas terrestres y acuáticos.

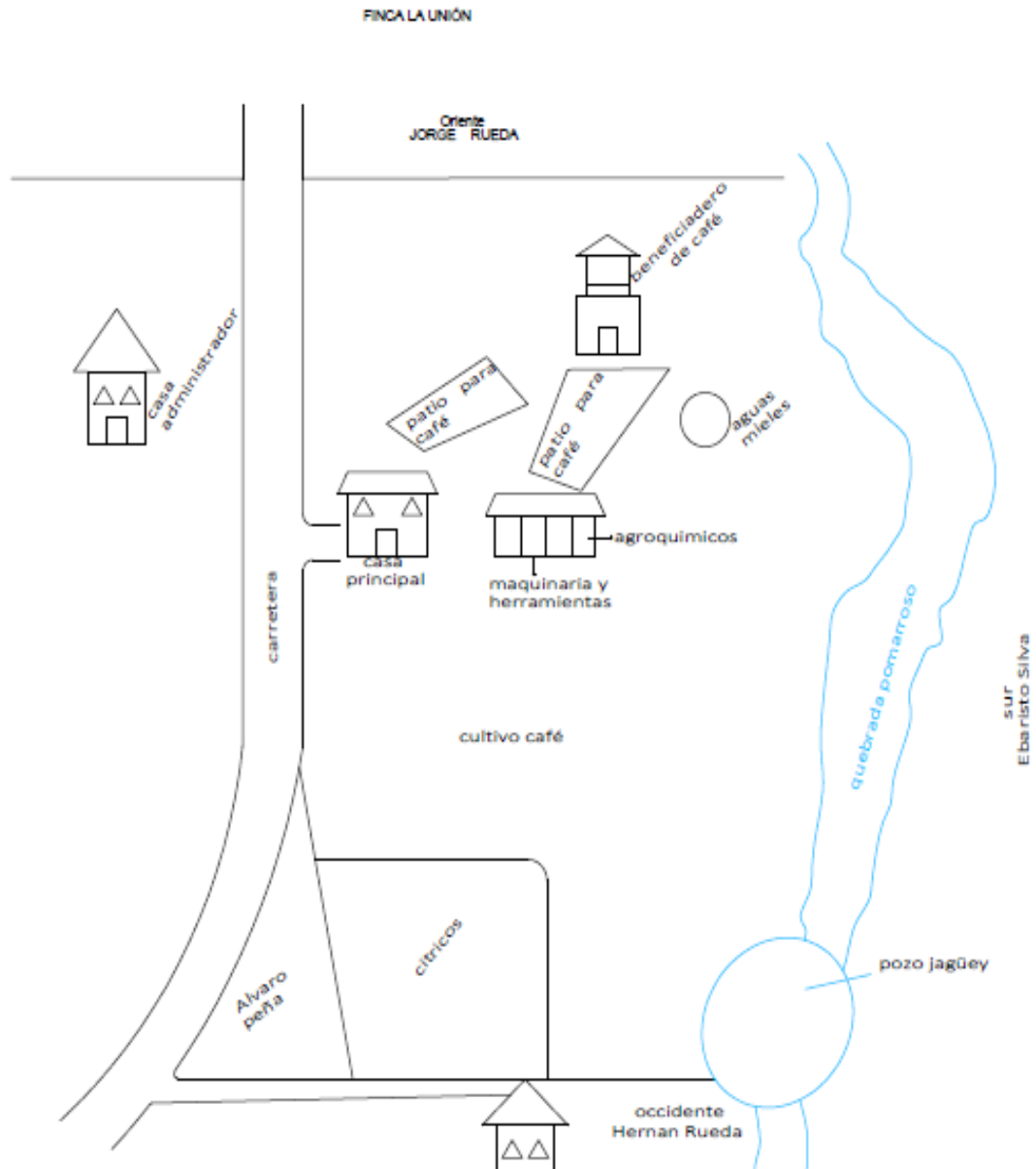
### 6.3. ACTIVIDADES

**Tabla 4. Actividades en conservación de los ecosistemas y protección de la vida silvestre.**

ACTIVIDADES A REALIZAR	RESPONSABLE	ANEXO
Inventario de especies forestales y animales silvestres	Practicante UIS.	<b>Ver numeral 6.5</b>
Elaboración de señalización de protección a la fauna y flora	Practicante UIS	<b>Anexo H.</b>
Identificación de Ecosistemas terrestres y acuáticos	Practicante UIS	<b>Numeral 6.4</b>
Capacitación orientada a los empleados para la protección del ecosistema.	Practicante UIS.	<b>Ver anexos B Y F.</b>

## 6.4. MAPA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES Y ACUÁTICOS

Figura 16. Mapa de ecosistemas terrestres y acuáticos





Fuente: Autora

## 6.5. LISTADO DE FLORA Y FAUNA

### 6.5.1. Listado de flora (árboles de sombrero)

Tabla 5. Listado de flora.

Nombre	Nombre Latino	Cantidad
Anaco	<i>Erythrina poeppigiana</i>	15
Aro	<i>Trichanthera gigantea</i>	2
Arrayan	<i>Myrcianthes leuxila</i>	8
Asemo		1
Bailador		1
Balso	<i>Ochroma Pyramidale</i>	2
Caimo	<i>Crysophyllum cainito</i>	1
Caucho		2
Cedro	<i>Cedrela adorata</i>	12
Cucharo	<i>Rapanea ferruginea</i>	11
Curumacho	<i>Persea sp.</i>	2
Elemento		3
Galapo	<i>Albizia carbonaria</i>	1
Guamo	<i>Inga codornantha</i>	180
Gauyabo	<i>Psidium guajava</i>	3
Guamo macho	<i>Inga sp.</i>	9
Manchador	<i>Vismia sp.</i>	3
Naranja	<i>Citrus cimencis</i>	1
Ortigo		1
Soruro	<i>Myrcia sp.</i>	3
Tachuelo	<i>Xanthoxylum rholfolium</i>	2
tuno		4
Urumo	<i>Cecropia sp.</i>	2

## 6.5.2. Listado de fauna

**Tabla 6. Listado de fauna.**

Espece	Nombre en la región	Época del año en que se observa	Sitio de la finca donde se observa
<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Picure		
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	Armadillo		
<i>Agouti taczanowskii</i>	Tinajo		
<i>Didelphis marsupialis</i>	Fara		
<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla		
<i>Turdus grayi</i>	Mirla		
	Chorchor		
<i>Cardinalis cardinalis</i>	Cardenal		
<i>Zonotrichia capensis</i>	Copetón		
<i>Triophyllus nicefori</i>	Cucarachero		
<i>Passerina cyanea</i>	Azulejo		
<i>Chrysomus icterocephalus</i>	Toche		
<i>Ortalis ruficauda</i>	Guacharaca		
<i>Crotophaga ani</i>	Guañuz		
<i>Accipiter nisus</i>	Gavilan	SE	
<i>Tyrannus savana</i>	Sabanera	OBSERVA	SE
chiroptera	Murciélago	EN	OBSERVA
<i>Oruictolagus cuniculus</i>	Conejo	TODAS	EN
Bufo	Sapo común	LAS	TODA
<i>Mus musculus</i>	Raton	ÉPOCAS	LA
<i>Pelophylax perezi</i>	Rana verde	DEL	FINCA
<i>Hypsiboas crepitans</i>	Rana platanera	AÑO	
<i>Alectoris</i>	Perdiz		
<i>Tarentola mauritaca</i>	Lagartija		
<i>Dispholidus typus</i>	Serpiente verde		
<i>Atractus crassicaudatus</i>	Serpiente tierrera		
<i>Micrurus fulvius</i>	Serpiente coral		
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Camaleón		
<i>Micrurus mipartitus</i>	Serpiente rabo de ají		
<i>Cardeuelis cannabina meadewaldoi</i>	Milleros		
<i>Coragyps atratus</i>	Chulo o buitre		
<i>Columbina cruziana</i>	tortolita		

## **7. CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO**

El agua es un recurso indispensable para la salud y el bienestar del ser humano, como para la preservación del medio ambiente, por lo tanto el cuidado de ríos, quebradas, manantiales y cualquier otro tipo de fuente hídrica es necesario e importante, ya que es el principal proveedor del agua para todos.

La Finca La Unión implementa prácticas para mantener los recursos hídricos que posee y contribuir con el cuidado medioambiental.

### **7.1. OBJETIVO GENERAL**

Implementar prácticas sostenibles en el uso del agua.

### **7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Obtener formatos de control para el registro de agua consumida en la finca
- Realizar inventario de fuentes de agua e identificar su ubicación en un mapa.
- Evitar la contaminación del suelo y aguas subterráneas o superficiales por las aguas de las labores domésticas y el procesamiento del café.
- Construir sistemas de tratamiento para aguas residuales

### 7.3. ACTIVIDADES

**Tabla 7. Actividades en conservación del Recurso Hídrico**

<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ANEXO</b>
Documentar inventario de las fuentes superficiales y subterráneas en la finca que abastecen las aguas utilizadas e indicar su ubicación en un mapa.	Practicante UIS	<b>Ver numeral 6.4</b>
Obtención de formatos para registros de la cantidad de agua consumida por la finca mensualmente.	Administrador	<b>Ver anexo K.</b>
Gestionar las concesiones y los permisos respectivos otorgados por la autoridad legal o ambiental correspondiente, para el uso de agua con fines agrícolas.	Administrador	<b>Ver anexo D.</b>
Construcción trampa de grasas.	Administrador	<b>Ver anexo I.</b>
El personal administrativo, de campo y sus familias ha sido capacitado y comprende la importancia de la conservación de los recursos hídricos de la finca.	Practicante UIS	<b>Ver anexo B y F.</b>

### 7.4. TRAMPA DE GRASAS\*.

Se construyó una trampa de grasas, para evitar el vertimiento de aguas residuales domésticas en los ecosistemas terrestres y acuáticos **(ANEXO I)**.

---

\* Trampa de grasas: Son pequeños tanques de flotación natural, en donde los aceites y las grasas, con una densidad inferior a la del agua, se mantienen en la superficie del tanque para ser fácilmente retenidos y retirados.

## **8. PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El Programa de Seguridad y Salud en el trabajo, busca garantizar la salud de los trabajadores en la realización de sus trabajos, especialmente aquellos aspectos que presentan mayor riesgo para los trabajadores, como son la aplicación de agroquímicos, la poda árboles de sombra y otras actividades en las plantas de procesamiento del producto. Este programa también debe considerar todos los accidentes que se presenten durante las labores de la finca, así como los procedimientos para atender las emergencias médicas y otras que son provocadas por la naturaleza.

### **8.1. OBJETIVO GENERAL**

Mejorar las condiciones de trabajo y garantizar la salud de los trabajadores en la realización de sus trabajos.

### **8.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar la matriz de riesgos de finca La Unión.
- Capacitar a los trabajadores en temas de primeros auxilios, aplicación de agroquímicos y control de incendios.
- Establecer las políticas que se deben implementar en los subprogramas de Medicina Preventiva y del Trabajo, Higiene Industrial y Seguridad Industrial para corregir y mejorar las condiciones laborales en la finca cafetera “La Unión”.

### 8.3. ACTIVIDADES

**Tabla 8. Actividades en Seguridad y salud en el trabajo.**

<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ANEXO</b>
Realizar matriz de riesgos.	<b>Practicante UIS</b>	<b>Ver anexo N.</b>
Documentar plan de capacitaciones de primeros auxilios, control de incendios y uso de agroquímicos.	<b>Practicante UIS</b>	<b>Ver numeral 8.6.2.1 y Anexos B,F y O.</b>
Señalización de riesgos en la finca.	<b>Practicante UIS y administrador</b>	<b>Ver numeral 13</b>
Adquisición de botiquín y extintor.	<b>Administrador</b>	<b>Ver numeral 13</b>
Adquisición de EPP.	<b>Administrador.</b>	<b>Ver anexo E.</b>
Manual de primeros auxilios.	<b>Practicante UIS.</b>	<b>Ver anexo M.</b>

### 8.4. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DEL RIESGO Y DETERMINACIÓN DE CONTROLES.

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos, es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el objetivo de que en la organización se pueda establecer los controles necesarios, asegurando que cualquier riesgo sea aceptable.<sup>10</sup>

**8.4.1. Evaluación de los riesgos.** La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible.<sup>11</sup>

<sup>10</sup> Guía técnica colombiana GTC 45 segunda actualización. Pág. 4

<sup>11</sup> Guía técnica colombiana GTC 45 segunda actualización. Pág. 12.

Para evaluar el nivel de riesgo (NR), se debería determinar lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

En donde

A su vez, para determinar el NP se requiere:

$$NP = ND \times NE$$

En donde:

Para determinar ND se puede utilizar la siguiente tabla:

**Tabla 9. Determinación del nivel de deficiencia.**

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.  Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

Fuente GTC 45.

**Tabla 10. Determinación del nivel de exposición**

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente GTC 45.

Para determinar el NP se combinan los resultados de las tablas 9 y 10, en la tabla 10.

**Tabla 11. Determinación del nivel de probabilidad.**

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A – 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M – 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

Fuente GTC 45.

El resultado se interpreta según la tabla 12.

**Tabla 12. Significado de los niveles de probabilidad.**

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente GTC 45.

**Tabla 13. Determinación del nivel de consecuencia**

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT).
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente GTC 45.

Los resultados de las tablas 12 y 13 se combinan en la tabla 1s para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo a los criterios de la tabla 15.

**Tabla 14. Determinación del nivel riesgo.**

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente GTC 45.

**Tabla 15. Significado del nivel de riesgo.**

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente GTC 45.

**Tabla 16. Aceptabilidad del riesgo.**

Nivel de Riesgo	Significado Explicación	
I	No Aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente GTC 45.

A partir del diagnóstico de riesgos y peligros se relacionan los riesgos considerados como significativos en la siguiente tabla:

### 8.4.1. Identificación de riesgos y peligros.

**Tabla 17. Identificación de riesgos y peligros.**

CLASIFICACIÓN DE PELIGROS		
PELIGROS		FUENTES GENERADORAS
FISICOS	Ruido	Máquina despulpadora, guadañadora.
	Temperatura	La del medio
	Iluminación	La del medio
	Vibración	Motosierra, guadañadora.
QUIMICOS	Material particulado	Partículas de gallinaza Residuos de café seco Partículas del medio
	Sustancia química	Venenos, fertilizantes. Neblina por fumigación.
BIOLÓGICOS	Animales y virus	Por contacto con plantas y animales
BIOMECÁNICOS	Carga estática	Posición bípeda, Posición sedente
	Carga Dinámica	Manipulación y levantamiento de cargas Movimiento de extremidades superiores
	Movimientos Repetitivos	Por desplazamiento de un lugar a otro
	Diseño de puesto de trabajo	Oficina del administrador.
PSICOSOCIALES	Carga psíquica	Relaciones humanas Monotonía Alto ritmo de trabajo
MECANICOS	Manejo de máquinas y herramientas	Maquina despulpadora, guadañadora, fumigadora, motosierra, motores eléctricos, palas, picas, azadones y machetes.
LOCATIVOS	Instalaciones	Falta de señalización.
	Orden y Aseo	Falta de orden y aseo, fumigadoras, guadañadoras, químicos mezclados en los mismos sitios. Apilamientos de arrumes elevados

## 8.5. INSUMOS Y EQUIPOS UTILIZADOS EN LA FINCA LA UNIÓN

### 8.5.1. Agroquímicos utilizados

Tabla 18. Agroquímicos usados Finca La Unión

AGROQUÍMIMOS UTILIZADOS			
Nombre comercial	Ingrediente activo	Categoría toxicológica	Uso
Fostato diamónico (DAP)	Nitrógeno y fosforo	NA	fertilizante
Levante	Nitrógeno, fósforo, calcio, azufre, boro y zinc.	NA	Fertilizante
Embajador	Amoniaco, ácido nítrico, fosfato monoamoniaco, cloruro de potasio, oxido de magnesio y sulfato de amonio.	NA	fertilizante
Lorsban	Clorpirifos.	II	Insecticida
Panzer	Glifosato	IV	herbicida
Glifosato	Glifosato	IV	herbicida
Beauveria Bassiana	Hongo	NA	Control broca

**8.5.2. Equipos y herramientas utilizadas.** Despulpadora de café, motores eléctricos, azadones, palas, guadañadoras, fumigadoras, machetes, báscula, catabras o vasijas recolectoras de café

## 8.6. DISEÑO DEL PROGRAMA

Para la Finca La Unión, se diseñó un programa de SST, basado en los resultados del diagnóstico inicial y de las condiciones de trabajo, con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de SST.

El sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo está compuesto por varios subprogramas de funcionamiento permanente como:

- Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo.
- Subprograma de Higiene y Seguridad Industrial.
- Subprograma de saneamiento Básico Ambiental.

En la finca La Unión se ejecutaron los siguientes:

**8.6.1. Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo.** Los programas de Medicina Preventiva y del Trabajo, tienen como finalidad principal la promoción, prevención y control de la salud del trabajador, protegiéndolo de los factores de riesgo ocupacionales, ubicándolo en un sitio de trabajo acorde con sus condiciones psicofisiológicas y manteniéndolo en aptitud de producción de trabajo.<sup>12</sup>

En la finca La Unión se realizaron las siguientes actividades:

- Se establece examen de colinesterasa<sup>13</sup> para aplicadores de agroquímicos.
- Se adquirieron elementos de protección para los trabajadores de acuerdo con la actividad que van a realizar.
- Se adquirió un botiquín y un extintor para prevención y atención de eventos.

---

<sup>12</sup> MINISTERIOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD. Artículo 10 de la Resolución 1016 de 1989 de Colombia. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. [en línea] [citado 14 de junio de 2016] Disponible en: <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Resolucion%201016%20de%2089.%20Programas%20de%20Salud%20Ocupacional.pdf>

<sup>13</sup>COLINESTERASA: Es un análisis de sangre que estudia los niveles de 2 sustancias que ayudan al sistema nervioso a funcionar apropiadamente. Dichas sustancias se llaman acetilcolinesterasa y pseudocolinesterasa. Los nervios necesitan estas sustancias para enviar señales.

**8.6.2. Subprograma de Higiene industrial.** Tiene como objeto la identificación, evaluación y control de los factores y agentes ambientales que son generados por el trabajo y generan accidentes de trabajo o enfermedades<sup>14</sup>.

Se realizaron las siguientes actividades:

- Se destinó un área para el almacenamiento de agroquímicos y productos inflamables.
- Se almacenaron los agroquímicos según su acción biosida o formulación.
- Se realizó una capacitación a los trabajadores en toxicología, sobre uso y manejo de sustancias peligrosas.
- Se hizo la formulación y el desarrollo del plan de manejo de productos químicos.

**8.6.3. Subprograma de seguridad Industrial.** Tiene como objeto la identificación, evaluación y control de los factores y agentes ambientales que son generados por el trabajo y generan accidentes o enfermedades laborales.<sup>15</sup>.

Se realizaron las siguientes actividades:

- Señalización de áreas.
- Control de elementos de protección personal.
- Mantener orden y aseo en las bodegas y áreas de trabajo.
- Manual de primeros auxilios.

**8.6.3.1. Seguridad, orden y aseo:** Es importante tener un seguimiento y estimular a todo el personal en la observación y cumplimiento para lograr los resultados esperados. Se implementó lo siguiente:

---

<sup>14</sup> MINISTERIOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD Artículo 11 de la Resolución 1016 de 1989 de Colombia.

<sup>15</sup> *Ibíd.* Pág.

#### **a. Seguridad**

- Señalización preventiva: materias primas, extintores, zonas peligrosas, advertencias.
- Clasificar máquinas, herramientas y agroquímicos para almacenarlos y con su respectiva señalización.
- Revisión de instalaciones eléctricas para detectar tomas sueltas, cajas de circuitos sin tapa y estado de interruptores.
- Uso de elementos de Protección Personal.

#### **b. Orden**

- Retirar objetos que se encuentren en el suelo y puedan causar accidentes.
- Mantener los documentos archivados y ordenados.
- Los objetos de uso personal no deben estar en cualquier lugar de la vivienda.
- Orden en las áreas donde se tienen las herramientas, máquinas, EPP y agroquímicos.
- El beneficiadero debe estar libre de obstáculos, y con su respectiva señalización.

#### **c. Aseo**

- Mantener las paredes, pisos, columnas y demás áreas limpias.
- las bodegas, y áreas donde se almacena las herramientas y máquinas deben estar aseadas y con luz para que sea posible identificar cada objeto.
- Higiene y presentación personal.
- Aseo de máquinas, estructuras, mesas y equipos.
- Limpieza de EPP.

**8.6.3.2. Señalización:** Las señales de Seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma

atribuyéndoseles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal<sup>16</sup>.

Los principios fundamentales de la señalización son:

- La información debe ser eficaz pero se debe tener en cuenta que en ningún caso elimina el riesgo.
- El adecuado conocimiento de la señalización por parte de los trabajadores implica la responsabilidad del administrador por formar los mismos.

### Colores de seguridad

Tabla 19. Colores de seguridad.

Color	Significado	Indicaciones y precisiones
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro-alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia.Evacuación
	Material y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización
Amarillo, o amarillo anaranjado	Señal de advertencia	Atención, precaución.Verificación
Azul	Señal de obligación	Comportamiento o acción específica.Obligación de utilizar un equipo de protección individual
Verde	Señal de salvamento o de auxilio	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: [www.ciencias.uca.es](http://www.ciencias.uca.es)

En la finca la Unión se instaló la siguiente señalización:

<sup>16</sup> UNIVERSIDAD DE CADIS. Señalización de Seguridad.[en línea] [citado 18 de julio de 2016] Disponible en: <<http://ciencias.uca.es/conocenos/seguridad/senales>>

- **Prohibición:**



Esta señal se ubicó en el beneficiadero de café, fosas, bodega de herramientas y agroquímicos.

Fuente: [gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales](http://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales)

- **Obligación:**



Protección obligatoria de los pies



Protección obligatoria de vías respiratorias

Fuente: [gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales](http://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales)

Se ubicaron en los cultivos, en la bodega de agroquímicos, herramientas y máquinas y en la vivienda del mayordomo y trabajadores.

- **Advertencia:**



ATENCIÓN  
MAQUINAS EN MOVIMIENTO

Fuente: [gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales](http://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales)

Ubicados en motor eléctrico, máquina despulpadora y bodega de agroquímicos según corresponda.

- **Señales de protección contra incendio.**



Se ubicó en la vivienda del mayordomo y los trabajadores en un lugar de fácil acceso.

Fuente: [gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales](http://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales)

**8.6.3.3. Primeros auxilios:** Se denomina como primeros auxilios a aquellos primeros procedimientos y técnicas básicas e inmediatas que cualquier persona sin necesidad de ser un profesional médico le propinará a una persona víctima de un accidente o de una dolencia repentina<sup>17</sup>.

Para que los trabajadores de la finca la Unión sepan cómo enfrentarse ante emergencias se implementó lo siguiente:

- Se ubicó un botiquín de primeros auxilios en la vivienda principal de acuerdo a las características de la finca y los riesgos identificados.
- Se diseñó un manual de primeros auxilios para que todos los trabajadores sepan cómo enfrentar un evento y según la lesión que se presente actúe de forma adecuada.

---

<sup>17</sup> DEFINICION ABC. Que Son Primeros Auxilios. [en línea] [citado 20 de julio de 2016] Disponible en <<http://www.definicionabc.com/salud/primeros-auxilios.php>>

**8.6.3.4. Elementos de protección personal.**<sup>18</sup>: Los Elementos de Protección Personal tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Los Elementos de Protección Personal no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

#### **Para la cabeza**

- Casco de seguridad: Cuando se exponga a riesgos eléctricos y golpes
- Gorro o cofia: Cuando se exponga a humedad o a bacterias

#### **Para los ojos y la cara**

- Gafas de seguridad: Cuando se exponga a proyección de partículas en oficios como carpintería o talla de madera
- Mono gafas de seguridad: Cuando tenga exposición a salpicaduras de productos químicos o ante la presencia de gases, vapores y humos
- Careta de seguridad: Utilízela en trabajos que requieran la protección de la cara completa como el uso de pulidora, sierra circular o cuando se manejen químicos en grandes cantidades.

#### **Para el aparato respiratorio**

- Mascarilla desechable: Cuando esté en ambientes donde hay partículas suspendidas en el aire tales como el polvo de algodón o cemento y otras partículas derivadas del pulido de piezas.
- Respirador purificante (con material filtrante o cartuchos): Cuando en su ambiente tenga gases, vapores, humos y neblinas. Solicite cambio de filtro cuando sienta olores penetrantes de gases y vapores.

---

<sup>18</sup> ARL SURA.. Elementos De Protección Personal. [en línea] [citado 20 de julio de 2016] Disponible en <<http://www.arlsura.com>>

- Respiradores auto contenidos: Cuando exista peligro inminente para la vida por falta de oxígeno, como en la limpieza de tanques o el manejo de emergencias por derrames químicos.

### **Para las manos**

- Guantes de plástico desechables: Protegen contra irritantes suaves
- Guantes de material de aluminio: Se utilizan para manipular objetos calientes
- Guantes resistentes a productos químicos: Protegen las manos contra corrosivos, ácidos, aceites y solventes. Existen de diferentes materiales: PVC, Neopreno, Nitrilo, Butyl, Polivinil

### **Para los pies**

- Botas plásticas: Cuando trabaja con químicos
- Botas de seguridad con puntera de acero: Cuando manipule cargas y cuando esté en contacto con objetos cortos punzantes.
- Zapatos con suela antideslizante: Cuando este expuesto a humedad en actividades de aseo.

## 9. MANEJO INTEGRADO DE CULTIVO Y CONSERVACIÓN DE SUELO.

### 9.1. OBJETIVO GENERAL

Reducir el uso de agroquímicos que provocan impacto negativo a la salud humana y los recursos naturales.

### 9.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Emplear preferentemente métodos físicos, biológicos, mecánicos y culturales de control de plagas antes de usar agroquímicos.
- Minimizar el desperdicio y la aplicación excesiva de agroquímicos.
- Disminuir paulatinamente el uso de herbicidas para el control de hierbas, promoviendo las coberturas verdes (hierbas nobles).

### 9.3. ACTIVIDADES

**Tabla 20. Actividades manejo integrado del cultivo.**

<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>ANEXO</b>
Gestionar formato cálculo de porcentaje de infestación de broca.	<b>Administrador</b>	<b>Ver anexo k.</b>
Análisis de suelos.	<b>Administrador</b>	<b>Ver anexo w.</b>
Gestionar formato registro de aplicación de insumos.	<b>Practicante UIS</b>	<b>Ver anexo k.</b>
Documentar plan monitoreo de población de plagas.	<b>Practicante UIS.</b>	<b>Ver numeral 9.4</b>

#### **9.4. PLAN MONITOREO DE POBLACIÓN DE PLAGAS.**

Las condiciones ambientales de la zona del Socorro donde se encuentran las fincas, son muy similares lo que repercute en un comportamiento de reproducción de la plaga semejante en cada una de ellas y con el propósito de estandarizar la lucha contra ella, se establece el siguiente plan de monitoreo:

- a.** Finalizando el último periodo de cosecha se hará “raspa” total de granos para evitar dejar comida a la broca en la etapa de prefloración y llenado de frutos.
- b.** En los meses de enero y febrero de cada año se harán las renovaciones por zoca de los cafetales y en estos casos se dejarán plantas trampa.
- c.** Se llevarán registros de las floraciones que se presenten en el cultivo.
- d.** Entre los 80 y 100 días después de la primera floración buena se tomarán niveles de infestación en los lotes que por observación visual se sospeche de ataque severo del insecto.
- e.** Si el nivel de infestación es menor o igual al 3% la medida de control a utilizar será el Re-Re generalizado y aplicación de hongo *beauveria basssiana* en los focos.
- f.** Si el nivel de infestación es superior al 3% se aplicará un producto químico categoría III o IV en las orillas de los caminos, focos, plantas trampa, lotes cercanos al beneficiadero.
- g.** 5 días después de la aplicación se hará evaluación del % de control.
- h.** Los responsables del control químico utilizarán los equipos de protección apropiados y aplicarán las normas para el uso y manejo de agroquímicos.
- i.** En época de cosecha se colocarán cerca al beneficiadero las trampas con atrayentes para evitar el regreso de la broca a los cafetales.
- j.** Durante la recolección los costales permanecerán cerrados en lugares sombreados, se despulpará el mismo día y semanalmente se aplicará hongo *beauveria* a la pulpa.

- k. Por ningún motivo se aplicará productos químicos a los cafetales para el control de la broca transcurridos 150 días después de la primera floración buena.

## 9.5. ANÁLISIS DE SUELOS

Este análisis (**ANEXO W**) consiste en evaluar en un laboratorio las propiedades químicas y físicas del suelo que determinan su fertilidad.

Esta herramienta ayuda a determinar los requerimientos de fertilizantes y correctivos para obtener una buena producción.

Con un análisis de suelos podemos saber:

- Cuales nutrientes se deben aplicar en un cafetal, según su edad y sistema de cultivo.
- Las épocas más adecuadas para aplicar el nutriente.
- La cantidad que se debe utilizar de cada nutriente para cada lote y tipo de cultivo.
- Que deficiencias tiene el suelo y cómo corregirlos.
- Cómo hacer más eficientes las aplicaciones de fertilizantes menor costo.

## **10. MANEJO INTEGRADO DE DESECHOS**

El manejo de los desechos sólidos en la finca es un problema cultural, social y ambiental, y para resolverlo se necesita identificar las principales fuentes que producen la mayor cantidad de basura.

### **10.1. OBJETIVO GENERAL.**

Mantener la finca limpia y ordenada, libre de contaminación protegiendo la salud humana y conservando la estética de los paisajes.

### **10.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Identificación de residuos generados en la finca.
- Capacitar a los trabajadores, en la correcta disposición de los desechos sólidos.
- Promover el reciclaje y la reutilización.
- Eliminar o mitigar los impactos generados por los residuos sólidos y subproductos del café.

### 10.3. ACTIVIDADES

**Tabla 21. Actividades manejo integrado de desechos.**

<b>ACTIVIDADES A REALIZAR</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>Anexo</b>
Identificación de residuos generados en la finca.	Administrador y practicante UIS.	<b>Ver numeral 10.4.2</b>
Documentar plan de manejo de residuos sólidos.	Practicante UIS	<b>Ver anexo Q y J.</b>
Capacitación a trabajadores en clasificación de residuos.	Practicante UIS	<b>Ver anexos B y F.</b>
Instalar punto ecológico en la finca.	Administrador	<b>Ver numeral 13</b>
Construcción de pozo para depositar aguas mieles.	Administrador	<b>Ver anexo G</b>
Documentar procedimiento de triple lavado.	Practicante UIS.	<b>Ver anexo S</b>

### 10.4. IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN LA FINCA LA UNIÓN.

**10.4.1. Residuos Sólidos.** Aquel producto material o elemento que después de haber sido producido, manipulado o usado se desecha.

En la finca La Unión se generan desecho de los procesos de producción del café y lo que se genera en las viviendas por sus habitantes.

#### 10.4.2. Clasificación de los Residuos.

- **Residuos sólidos no aprovechables.** Todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de

actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

- **Residuos sólidos aprovechables.** Cualquier material, objeto, sustancia o elemento en estado sólido, semisólido o líquido que ha sido descartado por la actividad que lo generó, pero que es susceptible de recuperar su valor remanente a través de su recuperación, reutilización, transformación, reciclado o regeneración.
- **Residuos biodegradables u orgánicos.** Dentro de este tipo de residuos encontramos aquellos que pueden ser transformados por microorganismos como bacterias, hongos y otros agentes biológicos. Se incluyen restos vegetales, frutas, residuos de comidas, verduras, restos de podas y residuos de jardinería.

En la finca La Unión, se generan los siguientes residuos:

- **Biodegradables:** Gran parte de los desechos se generan del despulpado, la pulpa del café y mucilago de café. También los desecho generados por la vivienda como restos de alimentos, en el cultivo ramas, ramillas, hojas secas, frutos secos entre otros.
- **Pulpa:** subproducto que se genera del beneficio del café.
- **Mucílago:** sustancia vegetal viscosa es un subproducto generado del beneficio del café.

- **Pasillas:** Es el café que la máquina no despulpa.
- **Inertes:** Ropa vieja, papel, plásticos, bolsos viejos.
- **Peligrosos:** Empaques de abonos y venenos, empaques de desinfectantes, aerosoles.

Se deben separar los residuos de tal forma que no se contaminen con otros residuos, cosa que usualmente pasa cuando se mezcla el papel con los envases que suelen contener líquido que terminan afectando la calidad del papel.

**10.4.3. Disposición de residuos.** Para la disposición de los residuos generados en la finca, se adquirieron canecas en las que se depositaran estos residuos de manera separada.

Junto a las canecas se colocó una pequeña guía de cómo debe ser la correcta clasificación según el color de la caneca.

La caneca de color verde en donde se deposita lo orgánico no se arrojará residuos de comida porque éstos se arrojan a los cultivos y al descomponerse sirve de abono para las plantas.

Se elaboró la siguiente guía:

➤ **Ordinarios (No peligrosos)**



- Servilletas
- Empaques de papel plastificado
- Colillas
- Barrido
- Icopor
- Pitillos
- Papel carbón
- Tela
- Empaques no contaminados.

➤ **Reciclables (papeles y cartón)**



- Papel impreso o escritos
- Cajas de cartón
- Periódicos, revistas, cuadernos y catálogos.
- Fotocopias, sobres y tarjetas
- Rollos de cartón
- Empaques Tetra Pack

Fuente: [www.eco-logica.co/puntosecologicos.html](http://www.eco-logica.co/puntosecologicos.html)

➤ **Reciclables (plásticos)**



- Botellas, envases y frascos
- Bolsas desechables
- Vasos desechables
- Recipientes plásticos en general

Fuente: [www.eco-logica.co/puntosecologicos.html](http://www.eco-logica.co/puntosecologicos.html)

➤ **Peligrosos**



- Residuos hospitalarios.
- Productos inflamables y recipientes.
- Residuos tóxicos.
- Fármacos vencidos.

Fuente: [www.eco-logica.co/puntosecologicos.html](http://www.eco-logica.co/puntosecologicos.html)

➤ **Reciclables (vidrios y metales)**



- Botellas, envases y frascos (compotas, cafés, licores, lociones, mermeladas, espejos.
- Acero, cobre, plomo, hierro y aluminio.
- Latas de cerveza y gaseosa.
- Utensilios de cocina metálicos.
- Tuberías metálicas.
- Aluminio.

Fuente: [www.eco-logica.co/puntosecologicos.html](http://www.eco-logica.co/puntosecologicos.html)

**10.4.4. Manejo de subproductos generados por el proceso de cultivo y beneficio del café.** En el proceso del café se estima que menos del 5% de la materia vegetal generada se aprovecha en la elaboración de la bebida, el resto queda en forma residual, representado en materiales fibrosos como hojas, ramas y tallos, generados en el proceso de renovación de los cafetales; frutos verdes que se caen durante la recolección o que se retiran de la masa de café recolectado; pulpa y mucílago producidos en el proceso de beneficio del fruto y la cascarilla generada en la etapa de trilla.

Este material vegetal debe ser manejado de forma adecuada para que no se convierta en un agente contaminante de los recursos naturales.

En la finca La Unión se adoptaron las siguientes prácticas:

- **Despulpado en seco y transporte sin agua.** Es una acción ambiental muy importante porque el agua generada en este proceso genera el más alto impacto ambiental negativo sobre los ecosistemas ya que se generan compuestos orgánicos de muy baja biodegradabilidad y al hacer contacto con la pulpa es responsable de las tres cuartas partes de contaminación potencial que se produce en los beneficiaderos de café.
- **Fosa para almacenar pulpa.** Al almacenar la pulpa se evita el 75% de contaminación de recursos hídricos ya que el transporte de ésta se realiza por gravedad.
- **Transformación de la pulpa en abono orgánico.** Se realiza la transformación de la pulpa mediante volteos periódicos bajo techo, para evitar que las aguas lluvias lixivien los componentes de la pulpa y ocasionen impactos negativos en los ecosistemas.
- **Construcción de pozo para depositar aguas mieles.** Estas aguas tienen concentración de materia orgánica alta, lo que corresponde a poderes contaminantes superiores a los de las aguas domésticas.

## 10.5. CONTAMINACIÓN VISUAL

La finca debe estar libre de desechos tanto en el área de producción como en las áreas de cosecha y áreas de infraestructura, con el objetivo de presentar una mejor imagen y contribuir al bienestar de los trabajadores.

Se prohíbe la acumulación de desechos cerca de las fuentes de agua y en cualquier sector de la finca.

## **10.6. DISPOSICIÓN FINAL DE LOS DESECHOS**

No se deben realizar quemas de las basuras generadas.

Los desechos orgánicos se disponen en sitios predeterminados.

La entrega de los desechos que no pueden ser reutilizados, reciclados y que no tengan una disposición final para compostaje, serán entregados al ente encargado, en este caso a la empresa de aseo del municipio del Socorro SESPA y los envases de plaguicidas después de realizar el proceso de triple lavado son recogidos por Campo Limpio.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> CAMPO LIMPIO. corporación sin ánimo de lucro que desarrolla las actividades del Plan de Gestión de Devolución de Productos Pos consumo de su empresa miembro.

## **11. REALIZACIÓN DE AUDITORIAS**

La realización de las dos auditorías fueron los días 11 y 14 de julio respectivamente para la Finca La Unión y las realizó la ingeniera Paola Ortiz y Laura Cabanzo Suarez del Comité de cafeteros de Santander (**Anexo C**). Se hicieron con la presencia del administrador y la Autora del Proyecto; lográndose de esta forma la revisión de cada uno de los numerales para determinar el nivel de conformidad del Sistema de Gestión respecto a la Norma RAS.

Se realizaron las observaciones respectivas a la infraestructura de la finca, puestos de trabajo donde el auditor verificó los procesos, instalaciones, documentación y entrevistó a los auditados, comprobando el cumplimiento de los requisitos. (**Anexo R**. procedimiento para auditorías internas según la norma para agricultura sostenible)

### **11.1. INFORME DE LAS AUDITORÍAS INTERNAS Y PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS.**

Después de ejecutar las auditorías, la autora del proyecto junto con la ingeniera Leda Patricia, buscando el mejoramiento del sistema de gestión y la eliminación de las no conformidades halladas, planearon y ejecutaron las acciones correctivas, realizándose las siguientes actividades:

**Tabla 22. Resultado auditoria 1.**

CRITERIO	PRINCIPIO RAS	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA	RESPONSABLE
1.1	La finca debe tener un sistema de gestión social y ambiental.	Falta política social ambiental socializada.	Obtener documento.	Administrador y practicante UIS.
1.2	La finca ejecuta actividades permanentes y a largo plazo para cumplir con la norma.	Falta mapa.	Actualizar mapa.	Administrador y practicante UIS.
1.3	La dirección de la finca debe demostrar compromiso de cumplimiento con la norma y la certificación.	Falta firmar acta de compromiso	Firmar formato.	Administrador.
1.7	Se debe contar con los procesos de seguimiento, medición y análisis para reclamos y sanciones.	Falta manual de sanciones.	Obtener documento.	Administrador y practicante UIS.
2.7	Las fincas cuentan con barreras de vegetación entre cultivos y áreas de actividad humana (beneficio, vivienda y bodegas).	Falta aumentar barreras vivas.	Programar establecimiento.	Administrador y mayordomo.
2.8	Diversidad de árboles en cafetales (12 especies con 2 estratos y al menos 40% de sombra).	Falta inventario de árboles.	Completar registro.	Mayordomo y practicante UIS.
4.5 4.8	No se descargan aguas residuales en ecosistemas acuáticos.	Falta trampa de grasas.	Realizar adecuación.	Administrador.
5.4	Se cuenta con políticas y procedimientos para el pago, cumpliendo con la legislación en fechas y montos iguales.	Falta completar registro de actividades y pagos.	Completar registro.	Administrador y practicante UIS.
6.13	Se utiliza siempre equipo de protección al manipular y aplicar agroquímicos o lavar equipos de protección personal.	Faltan EPP.	Adquirir equipo.	Administrador
10.5	La finca está limpia sin acumulación de desechos y tiene recipientes en donde depositar la basura.	Falta punto ecológico.	Adecuar zona.	Administrador.

**Tabla 23. Resultado auditoria 2.**

CRITERIO	PRINCIPIOS	DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD	ACCIÓN CORRECTIVA	RESPONSABLE
4.2	Cuenta con concesiones de agua, superficiales o profundas.	Falta concesión de agua.	Sacar copia concesión acueducto veredal corpovertin.	Administrador.
5.20	Los mecanismos de quejas y reclamos para proteger a los trabajadores son implementados.	Falta buzón de sugerencias.	Ubicar buzón de sugerencias en sitio visible.	Administrador.
1.9	La finca debe implementar un programa de capacitaciones para garantizar la ejecución del sistema de gestión social y ambiental.	Falta registro de capacitaciones.	Hacer los respectivos registros.	Practicante UIS.
9.2	Tiene análisis de suelos, plan de fertilización.	Falta análisis de suelos.	Realizar el análisis.	Administrador.

## **12. IMPLEMENTACIÓN**

### **12.1. DOCUMENTACIÓN.**

El objetivo de esta etapa, es adecuar los documentos existentes y generar otros documentos necesarios teniendo en cuenta los requisitos de la norma RAS.

### **12.2. SOCIALIZACIÓN DE LA NORMA RAS.**

Para iniciar la etapa de implementación, se realizó una capacitación a los trabajadores de la finca, para explicar la norma RAS, sus principios y la manera como la finca puede implementarla. **Anexo F.**

### **12.3. PLAN DE CAPACITACIONES.**

Para cumplir con los principios de la norma es importante la adquisición de conocimientos previos mediante una adecuada formación y capacitación a los trabajadores y administradores de la finca La Unión.

#### **Objetivo**

Brindar los conocimientos y mecanismos teóricos- prácticos a los trabajadores de la Finca La Unión en donde adquieran un nivel de conocimientos adecuado para el desempeño en forma segura y ordenada de las diferentes labores de la finca.

**12.3.1 Proceso de Capacitación.** Las capacitaciones contarán con 2 fases:

- **Formación:** Enseñanza inicial de carácter teórico-práctico; debe limitarse a los conocimientos indispensables para comenzar según las condiciones de la finca.
- **Evaluación:** Proceso que permite evaluar criterios primordiales de conocimientos y que indica hasta qué punto ha sido logrado el objetivo de la capacitación, a través de los simulacros y otras actividades.

**12.3.2 Contenidos Temáticos.** El programa de capacitaciones propuesto cuenta las siguientes especificaciones:

**Tabla 24. Temas del programa de capacitaciones**

Tema	Desarrollo	Intensidad horaria
Control de fuego y Manejo de extintores.	1. Conceptualización del fuego <ul style="list-style-type: none"> <li>• teoría del fuego</li> <li>• elementos que lo componen</li> <li>• clases de fuegos</li> <li>• Métodos propagación</li> <li>• productos y riesgos de la combustión</li> <li>• medios y métodos de la extinción</li> </ul> 2. clases extintores <ul style="list-style-type: none"> <li>• selección</li> <li>• ubicación</li> <li>• señalización</li> <li>• partes del extintor y manejo.</li> </ul>	1 1/2 horas
Primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratamiento de heridas</li> <li>• Atención a fracturas</li> <li>• Atención a mordeduras de serpientes.</li> <li>• Vendaje de heridas, torceduras y quebraduras.</li> <li>• Atención a picaduras de insectos.</li> <li>• Traslado de heridos en camillas improvisadas.</li> <li>• Atención a personas con quemaduras.</li> </ul>	2 horas

Tema	Desarrollo	Intensidad horaria
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atención a convulsiones e intoxicaciones.</li> </ul>	
Reciclaje y manejo de desechos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clasificación de desechos sólidos.</li> <li>• Que es reciclaje</li> <li>• Que se recicla</li> <li>• Beneficios del reciclaje.</li> </ul>	1/2 hora
Socialización de riesgos existentes y medidas de prevención en seguridad y salud en el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición matriz de riesgos Finca La Unión.</li> <li>• Registro de accidentes.</li> <li>• Prevención de accidentes laborales.</li> <li>• Importancia del uso del equipo de protección.</li> </ul>	1 hora
Manejo de agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de la viñeta del producto a base del color.</li> <li>• Seguridad al elaborar las mezclas.</li> <li>• Seguridad al aplicar el producto.</li> <li>• Almacenamiento correcto de los productos.</li> <li>• Mantenimiento del equipo de aplicación.</li> </ul>	1 hora
Educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos de educación ambiental.</li> <li>• Conceptos básicos de ecología y medio ambiente.</li> <li>• Biodiversidad del país y de las fincas.</li> <li>• Conocer y evitar contaminación del suelo y del agua.</li> </ul>	1 hora

Fuente: Autora

Para la capacitación en control de incendios y primeros auxilios se gestionó con la presidenta de la junta y se pudo contar con un voluntario de la defensa civil, estas capacitaciones se realizaron en la finca y en el salón comunal de la vereda se llevó un registro de asistencia a los trabajadores.

Las demás capacitaciones fueron realizadas por la autora del proyecto y la colaboración de la ingeniera ambiental Diana Pico.

En la capacitación donde se dio a conocer la norma Rainforest hubo colaboración de la ingeniera Laura Cabanzo y el ingeniero José Orduz del comité de cafeteros Socorro.

### 13. MEJORAS EN LAS INSTALACIONES


Tabla 25. Mejoras en las instalaciones

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
<p data-bbox="329 485 748 541">Se observa gran cantidad de desorden.</p> 	<p data-bbox="776 485 1050 663">Ordenar las herramientas y demás objetos en el lugar correspondiente y con su respectiva señalización.</p>	 <p data-bbox="1078 1583 1370 1612">Se hizo lo recomendado.</p>

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
<p data-bbox="326 264 751 380">Se observan fertilizantes almacenados, mezclados con venenos, gasolina, acpm y otros objetos.</p> 	<p data-bbox="773 296 1053 474">Se recomienda el almacenamiento de estos productos de forma ordenada y con su respectiva señalización.</p>	


DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
<p>Se observa basura arrojada a los cultivos.</p> 	<p>Se recomienda instalar punto ecológico para arrojar basuras y con su correcta clasificación y señalización.</p>	 <p>Se ubicó el punto ecológico en un lugar de fácil acceso para todo el personal y quedo bajo techo y la caneca de residuos peligrosos se ubicó cerca de donde se almacenan los agroquímicos.</p>
<p>Beneficiadero desordenado y sin señalización.</p> 	<p>Se recomienda mantener ordenado, aseado y señalizar para el correcto uso de la máquina y para prevenir accidentes en los trabajadores.</p>	

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
		

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
<p>No existe trampa de grasas para no arrojar los residuos domésticos al ambiente.</p> 	<p>Instalar trampa de grasas.</p>	<p>Se instaló la trampa de grasas</p> 
<p>No existe pozo para depositar las aguas mieles resultantes del beneficio del café.</p>	<p>Construir pozo de lixiviados.</p>	 <p>Se construyó el pozo.</p>
	<p>Reubicación de trabajadores y destinar esta vivienda para almacenar el café seco, las herramientas de trabajo y los agroquímicos.</p>	<p>Se utilizó la habitación más amplia para bodega de café y en la parte trasera se ubicaron las herramientas y agroquímicos de manera ordenada y con señalización.</p>

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
 <p data-bbox="328 730 750 793">Vivienda no adecuada para los trabajadores.</p>		 

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
<p data-bbox="329 289 748 352">Los patios se encuentran enyerbados y agrietados.</p> 	<p data-bbox="774 289 1047 384">Limpiar y adecuar los patios para facilitar el proceso de secado.</p>	

DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIÓN	MEJORA
No se contaba con botiquín ni extintor para atender emergencias.	Adquirir el botiquín y extintor y ubicarlo en un lugar de fácil acceso.	

### 13.1 RECURSOS FINANCIEROS

**Tabla 26. Recursos financieros**

CONCEPTO	VALOR
Botiquín	\$40000
Implementos para botiquín	\$70000
Equipo para fumigación	\$110000
Caretas para guadañar (2)	\$15000 C/U
Trampa de grasas	\$96100
Guantes de nitrilo	\$6000
Punto ecológico	\$140000
Extintor	\$60000

## 14. RECOMENDACIONES

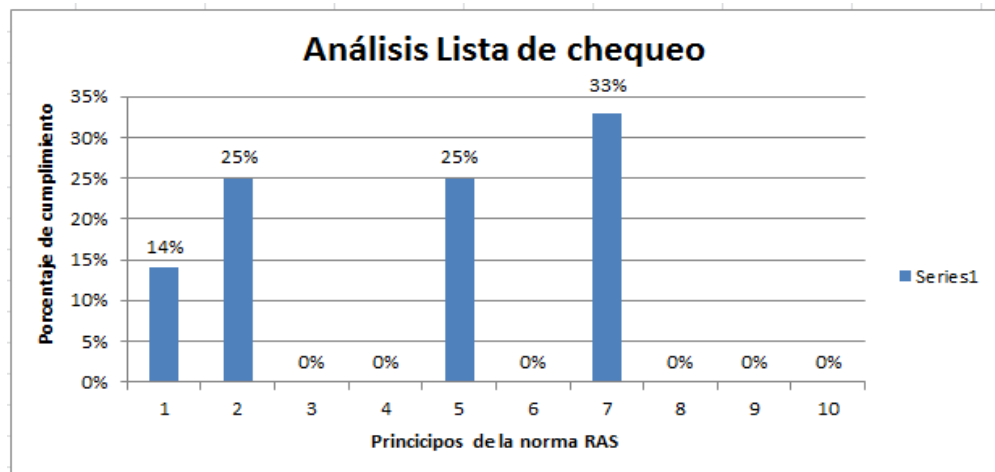
- Al ver que la finca tiene un 85% de cumplimiento de los principios de la norma RAS, se recomienda la certificación en ésta para lograr mejorar la gestión de las actividades relacionadas con los recursos naturales, producir café de mejor calidad y seguir trabajando por el mejoramiento continuo en sus procesos.
- Seguir las recomendaciones que da el técnico de acuerdo a la dosis de nutrientes a aplicar según el resultado del análisis de suelos para mejorar su fertilidad y obtener mayor producción de café.
- Se recomienda realizar controles trimestrales en cuanto a la clasificación de residuos sólidos para evitar que estos sean arrojados en los predios de la finca, se haga mal la clasificación o se realicen quemas lo cual afecta el proceso de certificación de la finca y genera grandes impactos medioambientales.
- Se recomienda realizar control y mantenimiento del botiquín semestralmente para atender emergencias y fecha de vencimiento del extintor, con el fin de encontrarlos en buen estado si se presenta algún incidente en la finca.
- Hacer mantenimiento a la trampa de grasas cada 15 días, para evitar que se sature y se viertan estos líquidos contaminantes.
- Se recomienda continuar con la sensibilización a los trabajadores y habitantes de la finca en cuanto a reciclaje y cuidado del medio ambiente y riesgos laborales que son puntos fundamentales para lograr la certificación Rainforest.
- Realizar jornadas de reforestación en las orillas de las quebradas con las que cuenta la finca, lo cual ayuda a la preservación del suelo, el aire y el agua

elementos fundamentales en la vida del ser humano, la conservación de los ecosistemas, la evolución de los cultivos y sus buenos resultados.

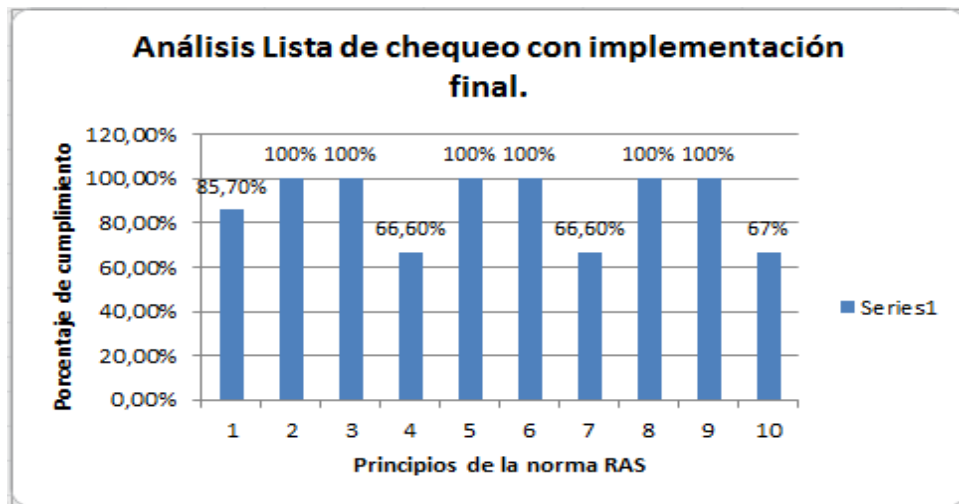
- Se recomienda la auditoría anual a los programas ambientales creados, específicamente conservación de fauna, ecosistemas y recursos hídricos.

## 15. CONCLUSIONES

- Al realizar la comparativa del nivel de cumplimiento de la norma RAS en la lista de chequeo (**ANEXO V**) del diagnóstico inicial y su implementación final podemos ver los siguientes resultados:
- Se puede observar que en el momento de realizar el diagnóstico inicial, el nivel de cumplimiento de los principios de la norma RAS es muy bajo con 6 principios en 0%.



Luego de implementar las mejoras en la finca se realizó un nuevo análisis a la lista de chequeo aplicada el cual arroja resultados de nivel de cumplimiento favorables para continuar con el proceso de certificación en la norma RAS



- Dada la importancia de que los trabajadores y administrativos de la finca tuviesen un conocimiento básico de los temas de implementación de la norma, se realizaron socializaciones a través de presentaciones y folletos sobre los principios de la norma RAS, control y prevención de incendios, primeros auxilios, reciclaje, educación ambiental, manejo de agroquímicos, peligros y riesgos donde el personal mostró gran interés y participación.
- Con la documentación creada y gestionada es posible administrar de manera organizada y controlada los procesos y labores que se desarrollan en la finca. Se llevará registro de agua consumida, porcentaje de infestación de broca, aplicación de insumos, accidentes laborales, costos de mano de obra, inventario de equipos y herramientas, resumen de ventas de café entre otros.
- Con la identificación de los riesgos presentes en las actividades desarrolladas en la finca La Unión se concluyó que las actividades realizadas no son de alto de riesgo, pero esto no sugiere que se deba mostrar poco interés por la seguridad de los trabajadores y se logró la adquisición de elementos de protección personal, la capacitación y concientización de ellos para que se haga más seguro el desempeño de sus labores cotidianas.

- Con la construcción de la trampa de grasas y el pozo para lixiviados se reduce en 90% la contaminación de los recursos hídricos presentes en la finca, y se contribuye con la mitigación de los impactos medio ambientales.
- Se logró establecer lineamientos en cuanto a políticas ambientales como la prohibición del uso de ciertos agroquímicos con alto grado de toxicidad los cuales generan serios problemas para el medio ambiente, se estableció el manejo integrado de residuos sólidos, la protección de fauna y flora existente en la finca entre otros, los cuales promueven el uso racional de los recursos naturales.
- El desarrollo e implementación de los programas, actividades y planes de mejora para la finca, dieron lugar a un avance del 85% de cumplimiento, generando un impacto altamente positivo no sólo a nivel operacional sino también en todos sus colaboradores, perfilando así a la finca como un ejemplo para las otras fincas de la región y del país.
- Con los resultados del análisis de suelos (**ANEXO W**), se pudo saber cuáles nutrientes deben aplicarse en el cafetal según su edad, la época más adecuada para su aplicación, la cantidad de nutriente que se debe utilizar y las deficiencias que tiene el suelo y cómo corregirlos.
- Por medio de dos auditorías internas se evaluó la efectividad de la norma para agricultura sostenible, con las cuales se midió el estado de implementación y documentación de dicha norma, según los principios exigidos por la norma RAS y de esta forma llevar a cabo acciones correctivas y preventivas.
- Las dos auditorías realizadas arrojaron no conformidades, para lo cual se establecieron los planes de mejoramiento permitiendo fortalecer el sistema de red de agricultura diseñado.

## BIBLIOGRAFÍA

ARL SURA. Elementos de Protección Personal. [en línea] [citado 20 de julio de 2016] Disponible en <[http :www.arlsura.com](http://www.arlsura.com)>

CENICAFE. Impactos Ambientales. [en línea] [citado 11 de junio de 2016] Disponible en <<http://www.cenicafe.org>>

COLOMBIA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS. Fertilizar Bien, Un Excelente Negocio, Cartilla formativa a los cafeteros del departamento. FNC 2016. 15 p

COLOMBIA.TASQTM AUTO-EVALUACIÓN, Herramienta para la evaluación de la calidad sostenible. Nestlé Nespresso S.A. 45 p

CONABIO. Importancia de la Diversidad Biológica.[En línea] [citado el 5 de julio de 2016] Disponible en <[http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion\\_internacional/doctos/importancia\\_db.html](http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/importancia_db.html)>

DEFINICION ABC. Que Son Primeros Auxilios. [en línea] [citado 20 de julio de 2016] Disponible en <<http://www.definicionabc.com/salud/primeros-auxilios.php>>

DIRECCIÓN DE SANIDAD EJÉRCITO NACIONAL GTC 45 actualizada. [en línea] [citado 14 de julio de 2016] Disponible en <[www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420](http://www.disanejercito.mil.co/index.php?idcategoria=25420)>

ECOPORTAL. Impactos Ambientales. [en línea] [citado 10 de junio de 2016] Disponible en <<http://www.ecoport.net>> y <<http://www.cenicafe.org>>

ICONTEC. Guía técnica colombiana GTC 45 segunda actualización. Pág. 4. [en línea][citado el 5 de julio de 2016] Disponible en file:///D:/Usuario/Downloads/GTC%2045-2012.pdf

MINISTERIOS DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y DE SALUD. Artículo 10 de la Resolución 1016 de 1989 de Colombia. Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país. [en línea] [citado 14 de junio de 2016] Disponible en: <http://copaso.upbbga.edu.co/legislacion/Resolucion%201016%20de%2089.%20Programas%20de%20Salud%20Ocupacional.pdf>

NATURA CERT. Que es Rainforest Alliance Certified abril 2006. [en línea] [citado 30 de junio de 2016] Disponible en <[http://www.naturacert.org/documents/1\\_Que\\_Es\\_Rainforest\\_Alliance\\_Certified\\_04-06.pdf](http://www.naturacert.org/documents/1_Que_Es_Rainforest_Alliance_Certified_04-06.pdf)>

NATURA CERT. Qué Es La Norma. [en línea] citado 30 de junio de 2016]Disponible en <[http://www.naturacert.org/documents/1Que-es-Rainforest-Alliance\\_Certified\\_04\\_06.pdf](http://www.naturacert.org/documents/1Que-es-Rainforest-Alliance_Certified_04_06.pdf)>

NATURA CERT. Red de agricultura sostenible. RAS [en línea] [citado mayo 10 de 2016] Disponible en <<http://www.naturacert.org/index.php/8-naturacert/45-ras-red-de-agricultura-sostenible>>

RAINFOREST ALLIANCE. [en línea] Disponible en <<http://www.rainforest-alliance.org/es/about>>