

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA LA
ESMERALDA EN EL CORREGIMIENTO ALTO SAN JUAN, MUNICIPIO DE
YOTOCO, COLOMBIA.**

CRISTHIAN ENRIQUE BURBANO GONZALEZ

ÁLVARO HERNÁN RAMÍREZ ARAGÓN

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
Y DE LOS RECURSOS NATURALES
SANTIAGO DE CALI
2008**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FINCA LA
ESMERALDA EN EL CORREGIMIENTO ALTO SAN JUAN, MUNICIPIO DE
YOTOCO, COLOMBIA**

CRISTHIAN ENRIQUE BURBANO GONZALEZ

ÁLVARO HERNÁN RAMÍREZ ARAGÓN

**Pasantía para optar al título de
Administrador Ambiental y de los Recursos Naturales**

**Directora
GLORIA AMPARO JIMÉNEZ
Especialista en Gestión Ambiental**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AMBIENTALES
PROGRAMA DE ADMINISTRACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
Y DE LOS RECURSOS NATURALES
SANTIAGO DE CALI
2008**

Nota de aceptación:

Aprobado por el comité de grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la universidad Autónoma de Occidente para optar por el título de Administrador Ambiental y de los Recursos Naturales.

Doctora ELIZABETH MUÑOZ
Jurado

Doctora GLORIA AMPARO JIMÉNEZ
Director

Santiago de Cali, 07 de Mayo de 2008.

A Dios, por haberme permitido vivir, dar sabiduría y así poder culminar mis estudios. A mi madre Rita González Ramírez que fue eje primordial en mi educación brindándome apoyo, dedicación y el interés para que el sueño de ser profesional se hiciera realidad. A mi padre Jorge Enrique Burbano que desde mi infancia me enseñó y me brindó conocimiento, me recalco la importancia de la educación en mi vida, y que desde el cielo me acompañó durante todo este proceso para poder culminar con éxito mi profesión, gracias a Dios por ser estas dos personas mis padres ejes fundamental en este logro.

Además agradezco a todos mis amigos que en esos momentos cuando necesite de ellos estuvieron ahí conmigo brindándome su apoyo, muchas gracias por ser esos amigos de verdad.

Agradezco también a los profesores del programa por su orientación, opinión profesional cuando necesite de ello lo cual permitió terminar con éxito esta carrera y en especial a la Doctora Gloria Amparo Jiménez docente y directora de este proyecto por su conocimiento, empeño y dedicación.

Cristhian Enrique Burbano González

A Dios por haberme dado la fortaleza para culminar mis estudios y desarrollar este proyecto.

A mi padre Álvaro Ramírez G. por que fue la persona fundamental en mi formación personal y académica y fue mi inspiración para poder realizarme como profesional. Y a mi madre Luz Stella Aragón C. quien fue el pilar, mi amiga y mi mentor para escoger y terminar esta carrera, quien hizo que en mis momentos de desfallecimiento viera las cosas distintas.

A mi hermano, familiares y a cada una de las personas que intervinieron en la realización de este proyecto.

Álvaro Hernán Ramírez Aragón

A todas estas personas expresamos nuestra más sincera y profunda gratitud por ayudarnos a alcanzar este objetivo.

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	17
INTRODUCCION	19
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	21
2. JUSTIFICACIÓN	22
3. OBJETIVOS	24
3.1 OBJETIVO GENERAL	24
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
4. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	25
4.1 HISTORIA DE LA FINCA LA ESMERALDA	25
4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA	27
4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO	29
4.3.1 Área de Campo.	29
4.3.2 Área de Producción.	29
4.3.3 Área de Empaque y Almacenamiento.	30
5. MARCO TEÓRICO	32
5.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.	32
5.1.1 Gestión.	32
5.1.2 La Gestión Ambiental como Disciplina.	32
5.2 LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	32

5.2.1	Gestión ambiental territorial.	32
5.2.2	Gestión ambiental comunitaria.	33
5.2.3	Gestión ambiental empresarial.	33
5.3	DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADOS EN LA NORMA ISO 14001	35
5.3.1	Estructura de un SGA según ISO 14001.	35
5.3.2	beneficios que se obtienen con la aplicación de la norma.	37
5.4	IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA – CAFETERO	38
5.5	LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA A NIVEL INTERNACIONAL	39
5.5.1	Fomento de la Gestión ambiental en la agricultura de Costa Rica, logros y limitaciones .	39
5.5.2	Fomento de la Gestión ambiental en la agricultura Peruana, agricultura y recursos naturales.	43
5.6	LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA A NIVEL NACIONAL	45
5.6.1	Fomento de la gestión ambiental en la agricultura, líneas guías para el café de conservación de Colombia.	45
5.6.2	Conservación de ecosistemas y la vida silvestre.	47
5.7	CONCEPTOS ORGANIZACIONALES RELACIONADOS CON LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA	48
5.7.1	Organización.	48
5.7.2	Costo Ambiental.	48
5.7.3	Prevención de la contaminación.	49
5.7.4	Objetivo Ambiental.	49

5.7.5	Gestión Ambiental.	49
5.7.6	Sistema de Gestión.	49
5.8	APORTE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL A LA AGRICULTURA EN EL SECTOR CAFETERO	50
6.	METODOLOGÍA	51
6.1	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	51
6.2	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO14001)	52
6.2.1	Importancia de la RAI en la Planificación del SGA.	54
6.2.2	Revisión Ambiental.	54
6.2.3	Revisión Técnica.	54
6.2.4	Verificación Ambiental Actual, Listas de Chequeo.	54
6.3	FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL	55
6.4	PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	55
6.4.1	Aspectos Ambientales.	55
6.4.2	Evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales.	56
6.4.3	Identificación de los requisitos legales y otros.	58
6.4.4	Formulación de Objetivos, Metas y Programas.	59
6.4.5	Procedimientos.	59
6.5	IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	60
6.5.1	Estructura y responsabilidad.	60
6.5.2	Entrenamiento conocimiento y competencia.	60
6.5.3	Comunicación.	61

6.5.4 Documentación.	61
6.5.5 Control de Documentos.	61
6.5.6 Control Opeacional.	61
6.5.7 Preparación y respuesta ante emergencias.	62
6.6 VERIFICACIÓN Y ACCION CORRECTIVA	62
6.6.1 Monitoreo y medición.	62
6.6.2 No conformidad y acción correctiva.	62
6.6.3 Control de registros.	62
6.6.4 Auditoria interna.	62
6.7 REVISION POR LA GERENCIA	62
6.8 AUDITORIA EXTERNA	63
7. RESULTADOS	64
7.1 REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS EXISTENTES ACERCA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA	67
7.2 POLITICA AMBIENTAL	74
7.2.1 Declaratoria de la politica ambiental.	75
7.3 PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	75
7.3.1 Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.	76
7.4 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	76
7.5 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	78
7.5.1 Análisis de la identificación de aspectos ambientales.	86
7.5.2 Análisis del Área física de campo.	86
7.5.3 Análisis del Área física de producción.	87

7.5.4	Análisis del Área física de empaque y almacenamiento.	87
7.6	RECONOCIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES	90
7.6.1	Procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros	90
7.6.2	Identificación y Evaluación de Requisitos Legales Ambientales	92
7.7	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	111
7.7.1	Identificación de los Impactos Ambientales.	111
7.7.2	Criterios o Intereses Ambientales.	111
7.7.3	Intereses reglamentarios y sociales.	112
7.7.4	Evaluaciones de Aspectos Ambientales	112
7.8	ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	118
7.8.1	A. E. A. I. A. Rango Alto.	118
7.8.2	A. E. A. I. A. Rango Medio.	121
7.8.3	A. E. A. I. A. Rango Bajo.	121
7.9	REVISIÓN DE INCIDENTES AMBIENTALES PREVIOS	122
7.10	FORMULACIÓN DE OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS	123
7.10.1	Objetivos, Metas y Programas	124
7.10.2	Programa Ambiental para los altos consumos de agua.	126
7.10.3	Programa de descargas de aguas residuales.	129
7.10.4	Programa de manejo y disposición final de los residuos sólidos.	132
7.10.5	Programa de altos consumos de energía.	134
8.	CONCLUSIONES	138

9. RECOMENDACIONES	141
9.1 SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EVALUACIÓN Y MONITOREO	141
BIBLIOGRAFIA	143
ANEXOS	149

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Organigrama de la finca la esmeralda	26
Tabla 2. Descripción de la empresa	27
Tabla 3. Diagrama de Flujo	31
Tabla 4. Formato de Identificación de Aspectos Ambientales	56
Tabla 5. Escala de Significancia	57
Tabla 6. Formato de Valoración de los Aspectos e Impactos Ambientales	58
Tabla 7. Formato de Identificación y Evaluación de los R. L. A	58
Tabla 8. Formato para la Formulación de los O. M. y P.	60
Tabla 9. Matriz de análisis de las lista de chequeo	69
Tabla 10. Matriz de análisis de las lista de chequeo	70
Tabla 11. Matriz de análisis de las lista de chequeo	71
Tabla 12. Matriz de análisis de las lista de chequeo	72
Tabla 13. Matriz de análisis de las lista de chequeo	73
Tabla 14. Matriz de identificación materias primas e insumos	77
Tabla 15. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área c.	81
Tabla 16. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de c.	82
Tabla 17. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de p.	83
Tabla 18. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de p.	84
Tabla 19. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de e y a.	85

Tabla 20. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	92
Tabla 21. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	93
Tabla 22. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	94
Tabla 23. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	95
Tabla 24. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	96
Tabla 25. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	97
Tabla 26. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	98
Tabla 27. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	99
Tabla 28. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	100
Tabla 29. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	101
Tabla 30. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	102
Tabla 31. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	103
Tabla 32. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	104
Tabla 33. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	105
Tabla 34. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	106
Tabla 35. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	107
Tabla 36. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	108
Tabla 37. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	109
Tabla 38. Matriz de identificación y evaluación de los r.q.l.	110
Tabla 39. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales a c.	113
Tabla 40. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales a c.	114
Tabla 41. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales a p.	115

Tabla 42. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales a p.	116
Tabla 43. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales a e y a.	117
Tabla 44. Evaluación de aspectos e impactos ambientales más significativos.	120
Tabla 45. Matriz de objetivos metas y programas	124
Tabla 46. Matriz de objetivos metas y programas	125
Tabla 47. Cuadro resumen objetivos metas y programas	137

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Gestión ambiental empresarial	34
Gráfico 2. Componentes de un Sistema de Gestión Moderno	34
Gráfico 3. Sistema de gestion ambiental ISO 14000	36
Gráfico 4. Ubicación geográfica de la finca cafetera la esmeralda	51
Gráfico 5. Metodología PHVA	53
Gráfico 6. Metodología PHVA	64
Gráfico 7. Flujograma de implementación de un SGA	66
Gráfico 8. Procedimientos y prácticas ambientales	74
Gráfico 9. Procedimiento de la identificación de aspectos a. y e. de i. a	79
Gráfico 10. Consumo de Agua, Obtenido en la Finca La Esmeralda	88
Gráfico 11. Comparativo Consumo de agua con años anteriores	89
Gráfico 12. Consumo de energía mes a mes en la Finca La Esmeralda	90
Gráfico 13. Evaluacion de aspectos ambientales	91
Gráfico 14. Procedimiento de la identificación de requisitos legales y otros	110
Gráfico 15. Identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales	122

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Gestión general	149
Anexo B. Política Ambiental	150
Anexo C. Aspectos Ambientales	152
Anexo D. Legislación Ambiental	153
Anexo E. Objetivos y Metas Ambientales	155
Anexo F. Programas Ambientales	156
Anexo G. Estructura y Responsabilidad	157
Anexo H. Formación Conocimiento y Competencia	158
Anexo I. Comunicación	159
Anexo J. Documentación	160
Anexo K. Control de Documentos	161
Anexo L. Control operacional	162
Anexo M. Preparación y respuesta ante Emergencias	163
Anexo N. Monitoreo y Medición	164
Anexo O. Acción Correctiva	165
Anexo P. Registro Ambientales	166
Anexo Q. Auditorias del Sistema de Gestión Ambiental	167
Anexo R. Revisión por la Gerencia	168
Anexo S. Registro fotográfico	169

ABSTRACT

The present study was performed in the Emerald farm located at the zone High San Juan municipality Yotoco, Colombia. The which is at an altitude of 1700 meters above sea level with an average temperature of 18 ° C, in a mountainous area with an average population of 300 inhabitants, most of whom are engaged in agriculture and animal husbandry. The main products that occur in this zone are coffee, bananas, corn and beans among others.

This study is focused on improving the production systems of the organization, because they show problems of environmental degradation as the high generation of wastewater, solid waste, water pollution from the micro Aguaclara.

As overall goal was raised design of an Environmental Management System - USG for coffee production in the farm La Esmeralda, based on the requirements of ISO 14001 Standard NTC.

A review for the initial environmental assessment and identification of significant environmental aspects and impacts, as well as formulated objectives, targets and programmes for the structuring of the system towards the improvement of the productive system.

The present study was carried out using the model of ISO 14001 Environmental Management (2004), which is based on the methodology known as PDCA (Plan - Do - Check - Acting).

In this study, only the segment of development planning, the other component raised were left for further development.

La Esmeralda, to be an organization that bases its production system mainly in the planting and harvesting of coffee, generates an environmental problem which affects the poor use of resources to the generation of waste, and the inadequate provision of these.

The environmental aspects and impacts most significant occurring in the farm La Esmeralda, which generate changes in water resources, soil, air and community include: high consumption of water, solid waste generation, waste water discharges to the micro and Aguaclara Consumption of excessive energy.

Key words: Systems of Environmental Management, Agricultural Waste, agriculture, environmental education, coffee.

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la finca La Esmeralda ubicada en el corregimiento Alto San Juan, municipio de Yotoco, Colombia. La cual se encuentra a una altura de 1700 msnm con una temperatura promedio de 18° C, en una zona montañosa, con una población promedio de 300 habitantes, que en su mayoría se dedican a la agricultura y la ganadería. Los principales productos que se dan en esta zona son el café, plátano, maíz y frijol entre otros.

Este estudio está enfocado a mejorar los sistemas productivos de la organización, debido a que en ellos se evidencian problemas de deterioro ambiental como la alta generación de aguas residuales, residuos sólidos, contaminación hídrica de la microcuenca Aguaclara.

Como objetivo general se planteó el diseño de un Sistema de Gestión Ambiental - SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, basados en los requisitos de la Norma NTC ISO 14001.

Se realizó una revisión ambiental inicial para la identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales significativos, como también se formuló objetivos, metas y programas para la estructuración del sistema hacia el mejoramiento del sistema productivo.

El presente trabajo se realizó utilizando el Modelo de gestión ambiental ISO 14001(2004), que está basado en la metodología conocida como PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar).

En este estudio solo se desarrolló el segmento de la planificación, los demás componentes se dejaron planteados para un posterior desarrollo.

La Esmeralda, al ser una organización que basa su sistema productivo principalmente en la siembra y cosecha del café, genera una problemática ambiental la cual incide en la mala utilización de los recursos hacia la generación de residuos, y la inadecuada disposición de estos.

Los aspectos e impactos ambientales más significativos que se producen en la finca La Esmeralda, que generan cambios en los recursos agua, suelo, aire y comunidad son: altos consumos de agua, generación de residuos sólidos, descargas de agua residual a la microcuenca Aguaclara y Consumo excesivo de energía.

Palabras clave: Sistemas de Gestión Ambiental, Residuos agrícolas, agricultura, educación ambiental, café

INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy, se ha ganado terreno con respecto a involucrar el tema ambiental en la administración general de la empresa; muchas de ellas manejan los asuntos ambientales en forma reactiva para cumplir con los requisitos legales que le aplican y así evitarse problemas sancionatorios; otras empresas, actúan proactivamente o competitivamente, e involucran a nivel administrativo este componente como parte de su actividad diaria, la gestión ambiental se traduce en un aporte en la disminución de costos operativos y administrativos.

“Un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) es un ciclo continuo de planificación, implementación y revisión de las actividades que realiza una empresa, para mejorar su desempeño ambiental, es decir, tiene por objeto perfeccionar la realización de las actividades de la empresa que eventualmente signifiquen un impacto negativo al medio ambiente, con el fin de minimizarlos”¹.

El sector agrícola en su mayoría es ajeno a esta realidad, y dada la estrecha vinculación de sus actividades con el medio ambiente y el uso de los recursos naturales, es esencial que la empresa agrícola sin importar su tamaño, busque minimizar el impacto adverso que eventualmente causa, con un manejo sustentable del patrimonio forestal, los recursos naturales y suministrando un sentido de conservación al consumo de agua y energía en cual ejercen su mayor acción. Una vía integral de respuesta a este desafío para la empresa agrícola, es la puesta en marcha de un Sistema de Gestión Ambiental, orientado al manejo agrícola sostenible.

La dificultad que se presentó en la Esmeralda, se debe a la forma artesanal en la cual llevaban a cabo su principal actividad productiva basada en la siembra y recolección de café, puesto que no cuentan con una planificación para el adecuado desarrollo de la actividades involucradas en el proceso productivo del café, ya que se está generando una serie de impactos al medio ambiente; es importante mencionar el interés de promover la gestión ambiental dentro de la organización y así disminuir los impactos generados al medio ambiente y su entorno laboral.

¹ OLATE, Rodrigo. Propuesta de un sistema de Gestión Ambiental (SAG): Agroindustria. Universidad de Talca, Chile. En: DSpace. No. 28 (Ene.2003). p. 25.

Con la realización de este proyecto se pretendió diseñar un Sistema de Gestión Ambiental eficaz en la finca La Esmeralda teniendo como referencia la norma ISO 14001, siendo fundamental para ello las herramientas ofrecidas por el sistema en cada uno de los procesos productivos de la organización para lograr la sustentabilidad y fortalecer la gestión ambiental del sector agrícola.

Por lo anterior, este trabajo para el sector agrícola y para la organización es de suma importancia para determinar las fortalezas y debilidades que permitan adoptar lineamientos básicos, necesarios para hacer planificación ambiental, identificar y evaluar aspectos ambientales que sirva de base para diseñar una política ambiental y establecer objetivos, metas y programas ambientales correspondientes al Sistema de Gestión Ambiental para la finca La Esmeralda.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

El café ha sido uno de los cultivos de mayor tradición e importancia social y económica en Colombia. Es así como la fuerte diversificación productiva de los últimos años y la gran acogida del café de Colombia en el mundo ha llevado a los cafeteros de Colombia, a incrementar los niveles de rendimiento por hectárea y la extensión del área utilizada en la siembra. Esto ha traído como consecuencia la intensificación de los cultivos y mayores hectáreas para cultivar, generando un uso indiscriminado de los recursos y por ende introduciendo al medio ambiente sustancias que pueden traer tanto consecuencias o repercusiones para el ambiente como para la salud humana. En este sentido, el sector agrícola y en especial el cafetero no son ajenos a la problemática que sufren otros sectores productivos como el industrial y de servicios, donde la gestión ambiental no ha sido incorporada en su totalidad a la gestión general de las empresas.

Esta misma problemática se vive en la finca La Esmeralda, donde el uso inadecuado de recursos como el agua y la falta de un buen manejo ambiental en sus procesos, han traído consecuencias como la mala disposición de residuos, el desperdicio de agua y energía, la contaminación del recurso hídrico sobre la microcuenca Aguaclara, generando con sus descargas impactos ambientales tanto a la comunidad vecina como a su zona de influencia, en este caso la comunidad del Municipio de Yotoco, especialmente el Corregimiento Alto San Juan, donde se encuentra localizada la Finca La Esmeralda .

Estos son algunos de los impactos ambientales negativos encontrados dentro de la organización que deben ser solucionados si se quiere tener una empresa que fuera de ser productiva, sea eficiente y racional en el uso de sus recursos

Por esto, la organización finca La Esmeralda presenta hoy en día limitaciones económicas, técnicas y organizacionales que la convierten en una empresa susceptible de mejorar en su desempeño ambiental.

2. JUSTIFICACIÓN

“La gestión ambiental es un proceso continuo que incluye la formulación, la aprobación, la ejecución, el seguimiento y la evaluación, de las actividades de una organización por lo tanto se debe garantizar la participación de la sociedad civil en todo el proceso, y en concordancia con los instrumentos legales que la facilitan.”²

Dado que las comunidades en general manifiestan inconformidad al tener complejos agroindustriales a sus alrededores, aun cuando contribuyen al desarrollo social de la región, es importante mostrar los beneficios sociales y culturales que podrían generarse al diseñar sistemas de gestión y programas ambientales adecuadamente planificados en el interior de la organización, dirigidos a disminuir el impacto en el medio ambiente y la comunidad.

El presente proyecto expone la importancia de la planificación ambiental como herramienta fundamental para el diseño de un sistema de gestión ambiental, y poder ser ejecutado y mantenerlo con el fin de que la organización tenga un desempeño ambiental adecuado, y lleve a cabo las acciones o actividades propias del mejoramiento continuo para su sostenibilidad en el medio.

La gestión ambiental dentro de la finca La Esmeralda permitirá mejorar el cumplimiento de los requisitos legales y podrá asociarse a otros convenios, como por ejemplo los convenios de producción limpia a los que muchas organizaciones se han suscrito. De tal forma que es posible demostrar, en cualquier momento, la conformidad legal ante la autoridad ambiental. En consecuencia, se evitara sanciones que además de deteriorar la imagen pública de la organización, deje pérdidas económicas por multas impuestas por las entidades ambientales competentes a la zona de influencia de la finca la Esmeralda.

La planificación ambiental además facilitará desarrollar un Sistema de Gestión Ambiental más sólido orientado a prevenir, mitigar, controlar, corregir, compensar o eliminar los impactos negativos.

Una adecuada planificación ambiental ayudará a proyectar las actividades agroindustriales a pequeña escala a largo plazo, teniendo en cuenta aspectos tales como la disponibilidad de agua para consumo, energía, vías de acceso, disponibilidad de insumos y materias primas entre otros, y de esta manera

² VALENCIA, M. Encontrado caminos. Planificación y Gestión Ambiental Municipal. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Grupo de Planificación Estratégica - CVC. Cali: FERIVA S.A. 2004. p.13

fortalecer aspectos técnicos y administrativos que faciliten a la organización mejorar su rentabilidad en el proceso productivo.

Este trabajo es un ejercicio académico, el cual aplica instrumentos metodológicos que recogen la información de un número considerable de normas, guías, resoluciones, metodologías, así como de publicaciones, todo en materia de medio ambiente, que permite realizar una revisión ambiental inicial y el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma NTC ISO 14001 a la finca La Esmeralda, logrando destacar los elementos básicos para evaluar el comportamiento de la misma con respecto al medio ambiente.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en la norma NTC ISO 14001.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Identificar los elementos y principios necesarios para el establecimiento de un Sistema de Gestión Ambiental basados en la metodología ISO 14001.

- ❖ Realizar una revisión ambiental inicial, para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales significativos.

- ❖ Formular objetivos, metas y programas que conduzcan a la estructuración de un sistema de Gestión Ambiental, para el mejoramiento.

4. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

4.1 HISTORIA DE LA FINCA LA ESMERALDA

En el año de 2006 un grupo de personas se une y deciden comprar una FINCA cuyo objetivo era obtener recursos por la comercialización de productos agrícolas y además producir empleo.

Se escoge la finca la Esmeralda en la Vereda Alto San Juan para estudiar la tierra, mirar la variedad de cultivos, clima y calidad de vida.

Esta idea, fue aceptada por la administración dando inicio a la siembra de 6000 palos de café y frijol con el fin de obtener una cosecha diaria. (Coger, sembrar). La meta de este proyecto es organizar la finca y convertirla en granja productiva para adquirir resultados contundentes y permitir al recurso humano, tener una estabilidad laboral y competir con el mercado para obtener recursos que puedan contribuir con la liquides financiera de esta.

Además la empresa tiene como objetivo darse a conocer ambientalmente e industrialmente y que sea un ejemplo a seguir obteniendo cultivos de excelente calidad orgánicamente a nivel regional, departamental y nacional. Y de este modo ir construyendo nuestra historia mejorando el bienestar de nuestros clientes.

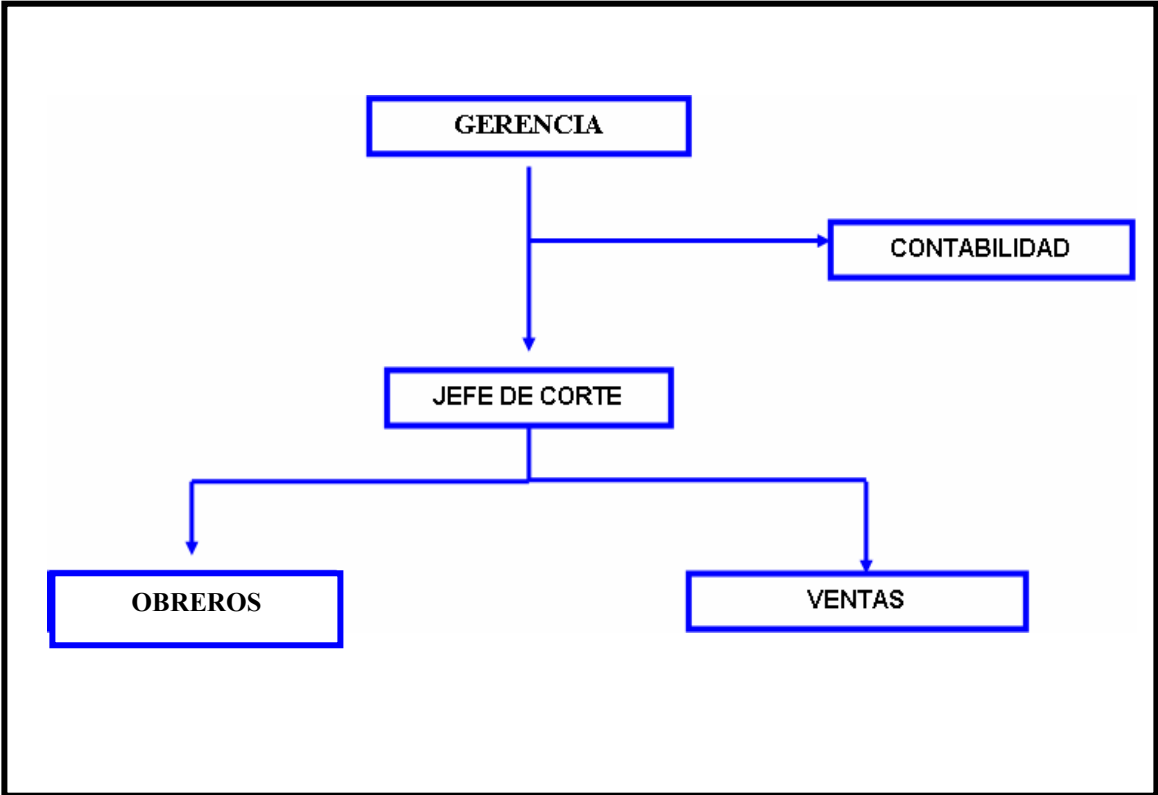
La finca está ubicada el corregimiento de San Juan en el municipio de Yotoco, en cercanías al lago Calima, a 45 minutos de Guadalajara de Buga.

El predio se encuentra a 1.700 msnm. Tiene un área de 27 hectáreas, las cuales 20 se encuentra en producción, el clima es templado, con una temperatura promedio de 18°C y periodos de lluvia (bimodal) en los meses de mayo a junio y octubre a noviembre.

El objetivo de la finca esta basado en la siembra, recolección y comercialización de productos agrícolas contribuyendo con esto a mejorar la calidad de vida del campesino y demás familias, que estas se benefician del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.), maíz (*Zea mays*), lulo (*Solanum quitoense*), plátano (*Musa balsisiana*) y café (*coffea*), proporcionándoles adquirir el producto a costo favorable para su respectivo consumo.


La organización cuenta con 7 personas que laboran en la finca, 3 pertenecen al área de administración y 4 son operativos (ver tabla1).

Tabla 1. Organigrama de la finca la esmeralda



4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA EMPRESA

Tabla 2. Descripción de la Empresa

	
Razón social : La Esmeralda	
Domicilio : Corregimiento del San Juan	Municipio: Yotoco
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sector al que pertenece: La empresa es de carácter privado ▪ Conformación: Fundación ▪ Empresa de carácter nacional. 	
Actividad principal: Siembra y producción de café Caturra.	
Distribución física: Área total de fábrica : 27 Ha Área de siembra: 20 Ha/año	
Tamaño y área de operación: El área de campo es la encargada de la siembra de los diferentes cultivos agrícolas. El área de beneficio es la encargada de preparar el fruto (Café Caturra) , el cual es enviado a área de empaque y posteriormente a la de almacenamiento para luego ser entregado a la Federación Nacional de Cafeteros	Productos: Café Caturra en presentación de empaque en sacos de fique de 75 kg, es el producto principal, el Plátano y Banano en racimos, el Fríjol Calima en presentación de 500 gr, al igual que el maíz, y finalmente la Piña, el Lulo y la Guayaba por kilos son productos de pancoger.
Sistema de Gestión Estructura y estilo Estructura Funcional: Es jerárquica (Tipo Piramidal)	
Funcionamiento : 365 días Horas de trabajo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personal administrativo: 8 a.m. – 12 p.m. y de 2 p.m. – 6 p.m. ▪ Personal operativo: 6 a.m. – 12 p.m. y de 1 p.m. – 4 p.m. 	
Representante Legal : ALVARO RAMIREZ GIRON	
PERSONAL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Personal: 7 ▪ Personal administrativo: 3 	

- Personal operativo: 4

Grado de educación:

Personal Administrativo: Estudios Técnico y Universitarios.

Personal Operativo: Estudios Secundarios Y Analfabetas

EQUIPOS DEL PROCESO –FABRICACION

AREA	EQUIPO	FUNCIÓN
Campo	Bombas de fumigación, guadañas, machetes, barretón, palas, picadora de materia orgánica y canastos	Siembra y recolección del café. Es decir estos instrumentos son utilizados en actividades como la plantación del fruto, a la hora de abonarlo y para fumigar.
Recolección	Caballo	Trasportar el café al Beneficiadero.
Producción	Despulpadora eléctrica Bombas de agua	Despulsar los frutos del café y también se elimina se eliminan los que se piquen o se quiebren. Transporte del agua al tanque de lavado de café.
Secado	Silos de secado y cámara de secado	Retirar la humedad del café despulpado anteriormente
Empacado y Almacenamiento	Selladora de sacos de fique. Montacargas.	Sellar o cerrar los sacos de fique que contienen el café. Transportar el café al área de empaque y almacenamiento.

4.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

4.3.1 Área de Campo.

- ❖ En el área de campo lo primero que se realiza es la preparación y adecuación de un semillero donde se obtendrá una plántula para después trasplantarla.
- ❖ Se realiza el trasplante de la plántula al hoyo, este tiene un tamaño de 30 cm. de ancho por 30 cm. largo e igualmente 30 cm. de profundidad...
- ❖ Luego se aplican abonos (triple 15, DAT y Urea) posteriormente se fumiga con Lorban, Malatiun, Alto 100 y Todo en Uno, durante 18 meses evitando que le den plagas, para esta fecha la planta ya debe estar con frutos que llegan a la madurez y de este modo comienza la cosecha del café.

Durante este periodo la aplicación de abonos, pesticidas y fungicidas es continua, pasado este tiempo la frecuencia disminuye y pasa a ser una actividad esporádica

- ❖ En este momento la planta está dando frutos, entonces se realiza la recolección la cual consiste en recoger manualmente sólo las cerezas maduras, aunque también se tienen en cuenta las semimaduras y los secos que se encuentran en el suelo con el fin de evitar la broca. Es la técnica más costosa, que obliga a pasar durante el día varias veces sin interrupción por el mismo arbusto pero que obtiene las mejores calidades de café. Después de la recolección de los frutos, estos son transportados hacia el beneficiadero por medio de caballo.

4.3.2 Área de Producción.

- ❖ Cuando el grano es transportado al beneficiadero se inicia el proceso de beneficio, la primera actividad dentro de este proceso es el lavado del grano del café, el cual consiste en retirar todo tipo de impurezas que trae el grano como barro y hojas y en ocasiones granos malos. Este tiene unas dimensiones de 1.66 metros de ancho por 3.29 largo y una profundidad de 80 centímetros, por lo cual tiene una capacidad de 4.3 m³
- ❖ En seguida este es conducido por una tubería de PVC hacia la despulpadora en la cual se realiza el descascarado del café.
- ❖ Luego se efectúa un lavado en un tanque el cual se separa el mucílago (baba) del café, este tanque tiene unas dimensiones de 3.24 metros de largo y

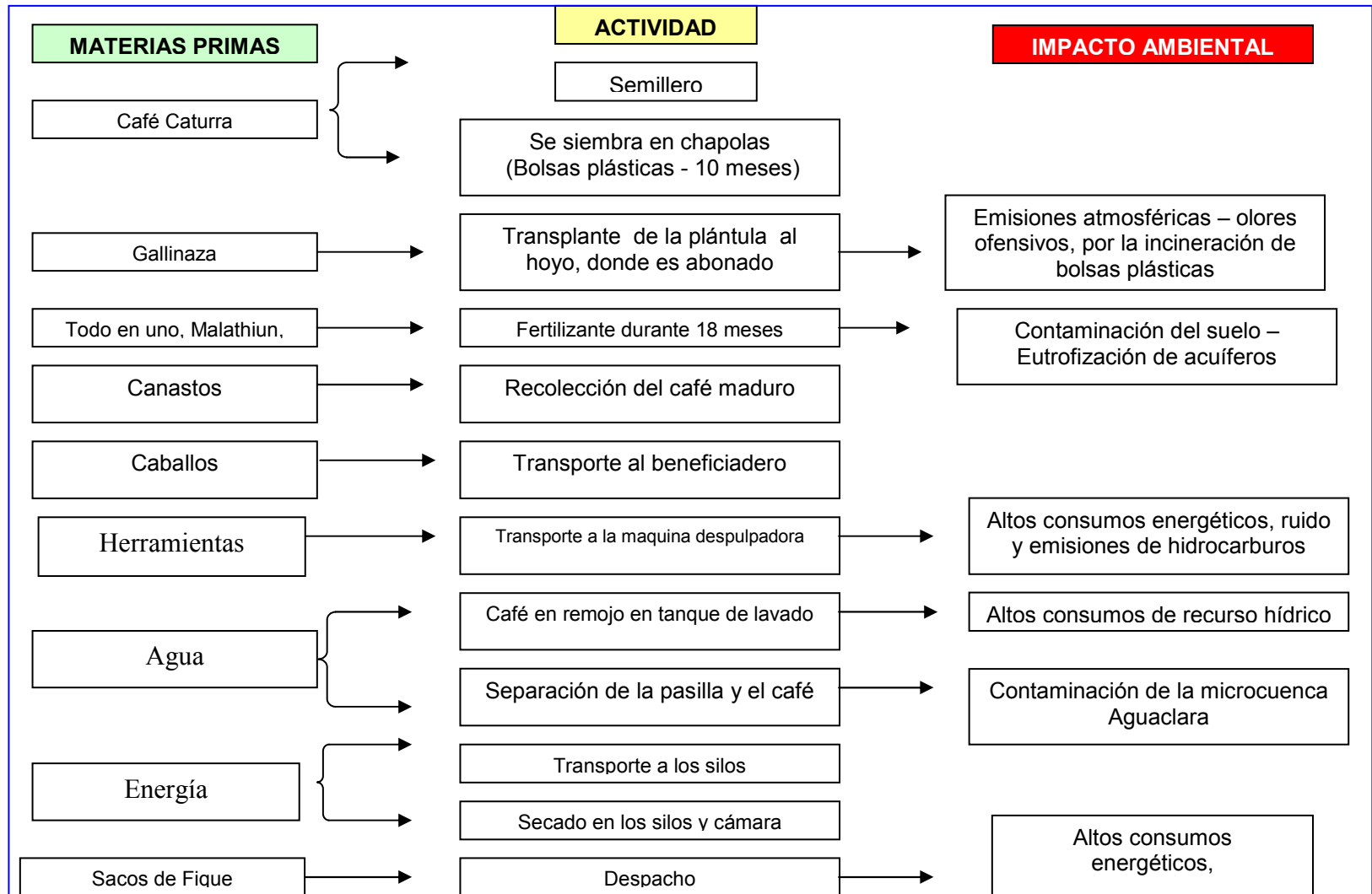
1.68 metros de ancho con una profundidad de 70 centímetros, por lo cual tiene una capacidad de 3.8 m³.

❖ Por último para finalizar el proceso de producción se ejecuta el secado por medio de un silo el cual consiste en retirar la humedad del café, aunque esto se realiza es en época de cosecha, de lo contrario se seca al sol.

4.3.3 Área de Empaque y Almacenamiento.

❖ Finalmente se tiene el café seco, el cual es transportado a la zona de empaque y almacenamiento en donde se empaca en sacos de fique de 75 Kg. y se almacena en estibas temporalmente. (Anexo: registro fotográfico).

Tabla 3. Diagrama de Flujo



5. MARCO TEÓRICO

5.1 SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Es el proceso que está orientado a resolver, mitigar y prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible. Entendido este como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potenciales y su patrimonio biofísico y cultural para así garantizar su permanencia en el tiempo y el espacio.

5.1.1 Gestión. Trámites, diligencias, pasos para el logro de un objetivo. Graduar o dosificar el uso de alguna cosa, para obtener mayor rendimiento de ella o para que produzca mejor efecto.

5.1.2 La Gestión Ambiental como Disciplina. Es una disciplina que se requiere a medida que el hombre tendió a la sobreexplotación y degradación de su entorno, y promueve acciones para la utilización, aprovechamiento y conservación eficaz y racional del ambiente.

La Gestión Ambiental requiere:

- RACIONALIDAD: en el proceso de decisión (Objetiva).
- INTERDISCIPLINAR: en pro de una coordinada proyección (interinstitucional, intersectorial).
- MECANISMOS: de consulta y participación.
- INFORMACIÓN: disponibilidad oportunidad y equidad en el acceso a la información.

5.2 LÍNEAS DE ACCIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL, SEGÚN HUNT D, JOHNSON C

5.2.1 Gestión ambiental territorial. Fomento de la planificación y manejo del territorio con criterios de sostenibilidad mediante la aplicación y diseño de instrumentos desarrollados en el medio.

- Gestión Ambiental Urbana (GAU)
- Gestión Ambiental Regional (GAR)
- Ordenamiento Territorial (Reciproco)

5.2.2 Gestión ambiental comunitaria. Promueve la construcción y el fortalecimiento de las capacidades comunitarias para la participación en la Gestión Ambiental, a través del desarrollo y aplicación de procesos educativos y de capacitación. Educación ambiental, crear conciencia y fomentar una nueva actitud.

5.2.3 Gestión ambiental empresarial. Fomenta un uso eficiente de todos los recursos (energía, agua, materias primas, insumos y equipos en general), lo cual se refleja en una operación limpia y así mismo unos productos y servicios más amigables con el Ambiente. Apoyo a las empresas en la aplicación de los sistemas de gestión ambiental conforme a la normas.

- Norma BS7750, creada por el Instituto Británico de Normalización en 1992.
- La CE: Plan de Ecogestión y Auditoria. Ambiental, EMAS 1994
- 1996, la Organización Internacional para la Estandarización creó la ISO 14001.
- Producción más limpia, evaluación de desempeño Ambiental.³

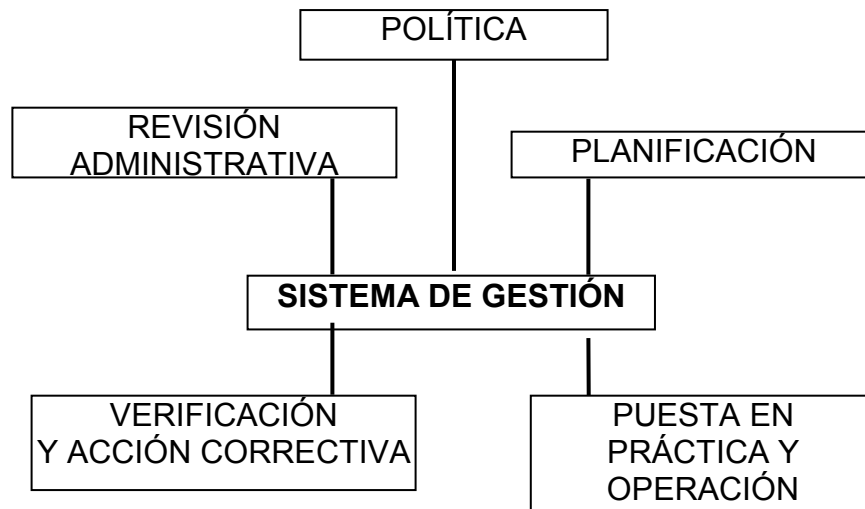
³ HUNT D, JOHNSON C. Sistemas de Gestión Ambiental. Madrid: Mc Graw Hill, 1996. p. 10-20.

Gráfico 1. Gestión ambiental empresarial



Fuente: HUNT D, JOHNSON C. Sistemas de Gestión Ambiental. Madrid: Mc Graw Hill, 1996. p.10.

Gráfico 2. Componentes de un Sistema de Gestión Moderno



Fuente: ZAROR, Claudio. Introducción a la Ingeniería Ambiental, Industria de procesos. Santiago de Chile: Universidad de Concepción (ZEUZ), 2000. p. 8.

5.3 DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADOS EN LA NORMA ISO 14001

La organización internacional sobre estandarización ISO (International Organization for Standardization), es una federación mundial no gubernamental. Fue fundada en 1947 en Ginebra Suiza y está compuesta por delegaciones de más de 100 países. Su misión es promover el desarrollo de la estandarización y facilitar el intercambio internacional de bienes y servicios. La coordinación en Colombia está a cargo del Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC, quien es el organismo nacional de normalización encargado de representar a ISO.

A principios de la década del 90, ISO empezó a desarrollar la serie de normas para la gestión ambiental (SGA), llamada ISO 14000; estas normas son voluntarias y surgieron como resultado de la necesidad por parte de las empresas, de contar con una serie de procedimientos que les permitieran anticipar los impactos ambientales y mejorar así su comportamiento en este campo.⁴

5.3.1 Estructura de un SGA según ISO 14001. La estructura del SGA según ISO 14001 está basada en seis niveles de acción claramente definidos:

- **Nivel 1: Compromiso y Política Ambiental** El compromiso y la política ambiental conforman la base del SGA. La política ambiental actúa como directriz de todas las actividades de la empresa en materia ambiental.
- **Nivel 2: Metas, Objetivos y Programas Ambientales** El programa de manejo ambiental establece los objetivos y metas para poner en marcha la política ambiental.
- **Nivel 3: Programa de Gestión Ambiental: métodos, procedimientos, tareas y responsables** Los procedimientos conforman la base para implementar el programa de manejo ambiental.
- **Nivel 4: Auditoria Periódica y Medidas Correctivas.** Permite saber cómo está funcionando el SGA y las medidas correctivas que requiere en caso de no cumplir con la Política Ambiental.
- **Nivel 5: Revisión por la Gerencia.** La revisión es un instrumento que permite a la gerencia evaluar la eficacia, adecuación y continuidad del SGA, a

⁴ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con Orientación para su Uso. Bogotá D.C: ICONTEC, 2004. p. 63.

través de la revisión de la Política Ambiental, los objetivos y metas, teniendo en cuenta el mejoramiento continuo.

- **Nivel 6: Mejoramiento Continuo.** Consiste en perfeccionar permanentemente el SGA, para alcanzar mejoras de acuerdo con la Política Ambiental de la empresa.

La pirámide que se presenta a continuación muestra los diferentes niveles de acción explicados anteriormente, partiendo de la base fundamental del SGA que es el compromiso gerencial y la política ambiental.

Gráfico 3. Sistema de gestión ambiental ISO 14000



Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con Orientación para su Uso. Bogotá D.C: ICONTEC, 2004. p. 36.

5.3.2 beneficios que se obtienen con la aplicación de la norma. Los beneficios asociados a la implementación son muy variables, dependiendo de factores tales como: la naturaleza de la empresa, los impactos, la localización geográfica, la presión legislativa, las demandas y posicionamiento en el mercado.

Algunos beneficios por áreas son:

- **Legal.** Facilita el cumplimiento de las obligaciones y normas de la legislación ambiental y mejora la capacidad de adaptación a futuros cambios. Con ello es posible: evitar multas y sanciones, evitar demandas judiciales por responsabilidades civiles y penales por el impacto ambiental.

- **Inversiones y costos ambientales.**
 - Permite optimizar las inversiones y costos derivados de la implementación de medidas correctivas.

 - Facilita el acceso a las ayudas económicas nacionales e internacionales de protección ambiental.

 - Contribuye con la disminución de costos en la implementación de estrategias de calidad, ahorros y optimización de procesos.

- **Producción**
 - Permite mejorar y optimizar los procesos productivos.

 - Permite optimizar la incorporación de nuevas tecnologías.

 - Ahorro en el consumo de insumos agua y energía y materias primas, por lo tanto se da una reducción de los costos de producción

- **Gestión**
 - Integra la gestión ambiental en la gestión global de la empresa.

 - Afianza y complementa otros sistemas de gestión tales como: Calidad, Seguridad e Higiene, Seguridad Industrial.

- **Financiera**
 - Aumenta la confianza de accionistas, inversionistas y compañías de seguros.

- **Comercialización**
 - Refuerza las estrategias de diferenciación de productos, como por ejemplo, la obtención de etiquetas ecológicas.

- **Mercadeo**

- Puede facilitar el aumento en la cuota de mercado y el incremento de los márgenes comerciales.

- Posibilita la participación en nuevas oportunidades de negocio y el desarrollo de tecnologías de productos.

- **Imagen**

Mejora la imagen interna y externa de la empresa, facilitando:

- La integración en su entorno y las relaciones con la comunidad.

- La credibilidad ante las partes interesadas

- La participación en desarrollos legislativos.

- La Certificación.

5.4 IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA – CAFETERO

El sector cafetero, a través de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, ha buscado optimizar el proceso productivo del café, creando mecanismos ambientales que armonicen la producción con el medio que lo rodea, consciente de que respetando a la tierra se ha tenido y se tendrá café para muchas generaciones según dice Jorge Cárdenas en su artículo el café orgánico..

Así, la Federación ha desarrollado programas ambientales tales como: Beneficio Ecológico, Forestales, Manejo de Microcuencas y Descontaminación de aguas en acueductos veredales, entre otros. También ha implementado campañas educativas como “Cafeteritos Sembradores de Vida” y todas aquellas desarrolladas por el Profesor Yarumo, y programas de gestión ambiental entre otros. El Ministerio del Medio Ambiente y los gremios del sector agrícola, en representación de los productores, han venido trabajando igualmente en el desarrollo de instrumentos técnicos que promuevan la gestión ambiental en las actividades productivas del sector.

Como parte de este proceso, el Ministerio y la Sociedad de Agricultores de Colombia, SAC, suscribieron un convenio de cooperación con el objeto de elaborar un conjunto de guías ambientales para diversos subsectores agropecuarios, en el marco de “Política Ambiental Nacional de Producción Más Limpia”. De acuerdo con el objeto convenio, las guías ambientales deben convertirse en “herramientas administrativas alternativas para el manejo ambiental de las actividades del sector, que permita mejorar los procesos de planeación, facilitar la elaboración de estudios ambientales, establecer lineamientos de manejo ambiental, unificar los criterios de evaluación y seguimiento, fortalecer la gestión ambiental y optimizar los recursos”.

La gestión ambiental es de suma importancia por los beneficios que brinda a los sistemas productivos de las organizaciones, sus empleados y a las comunidades vecinas y lo mas importante gran beneficio al medio ambiente. Con la gestión ambiental en el sector agrícola específicamente en la actividad cafetera se busca:

- Facilitar y agilizar la gestión de las autoridades ambientales y los caficultores.
- Unificar criterios para la gestión ambiental del subsector.
- Presentar en forma concisa y clara una descripción de los procesos involucrados en la actividad cafetera.
- Presentar los aspectos relevantes de la planificación ambiental agropecuaria.
- Presentar medidas típicas para manejar, prevenir, mitigar y corregir, los impactos ambientales generados por la actividad.
- Difundir y propiciar entre los productores el cumplimiento de la legislación ambiental.
- Proponer al caficultor opciones tecnológicas de producción más “limpia” y uso racional del agua en el proceso del beneficio.⁵

5.5 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA A NIVEL INTERNACIONAL

5.5.1 Fomento de la gestión ambiental en la agricultura de Costa Rica logros y limitaciones. De un universo de más de 1.000 empresas que se constituyen en Costa Rica una gran variedad de contaminantes es generada por el sector productivo. Una gran minoría de las empresas no está consiente del impacto ambiental que provoca, menos de un 10% de las empresas realizan alguna actividad sistemática en cuanto a la gestión ambiental, y empezaron con ésta actividad solamente desde hace menos de tres años. Existe un gran desconocimiento de la regulación relacionada con la gestión ambiental y pocas empresas mencionan los reglamentos específicos aplicables a su actividad, la fuerza motriz detrás de esta actividad es iniciativa propia, luego la presión de cumplir con la legislación o presiones de la comunidad local y, al final, las

⁵ CARDENAS GUTIÉRREZ, Jorge. Café orgánico: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. En: Guía ambiental para el cultivo del café. Vol.1, No 1 (Ene. - 2002); p. 12.

exigencias de los mercados de exportación. Los ministerios de Salud y del Ambiente son las principales fuentes de información sobre gestión ambiental; cerca de la mitad de las empresas manifiesta que están bajo el control, principalmente, de esos ministerios. Finalmente, los mismos entes que efectúan el monitoreo y control proveen la información y asesoría. Esta situación provoca un conflicto de interés que no es conveniente.

❖ **Percepción ambiental de las empresas en Costa Rica** Después de revisar el concepto de *ecología industrial* y el caso paradigmático de Kalundborg, en Dinamarca, se enumera los beneficios de la gestión ambiental empresarial. Luego son discutidos los resultados de una encuesta a 23 empresas costarricenses cuyo objetivo fue determinar su perfil ambiental. A pesar de que por el alto porcentaje de no-respuesta no fue posible hacer deducciones estadísticamente válidas, se pudo identificar las empresas –según sector económico- que utilizan tecnologías limpias y que implementan programas a favor de la conservación de la naturaleza. La mayoría de las empresas tienen un entendimiento limitado de los problemas ambientales y no están conscientes de las posibles ventajas de una gestión ambiental.

❖ **La gestión ambiental positiva en la empresa agrícola.** Frecuentemente se menciona las grandes oportunidades que tienen los productos agrícolas *certificados* de Centroamérica en los mercados de exportación. Pero como los requisitos técnicos para obtener acceso a ellos son considerables, la Comisión Centroamericana para el Ambiente y el Desarrollo solicitó a la consultora Side, S.A. un estudio de más de 30 empresas que han obtenido alguna certificación - sea para productos orgánicos, o para sistemas de gestión ambiental como ISO 14.001. La mayoría de los encuestados expresó que el conocimiento de las tendencias en los mercados para los productos certificados es insuficiente y que las acciones de los ministerios de Agricultura y de Ambiente no son efectivas. Tampoco existe conocimiento sobre los requisitos de la legislación ambiental internacional. Además, la regulación ambiental a nivel nacional es implementada de una forma arbitraria. Un programa exitoso para estimular la gestión ambiental requiere un esfuerzo mayor por parte de estos ministerios: de coordinación y para estimular la inversión. Vista la agenda política de la mayoría de los países en el istmo, para este esfuerzo será indispensable ayuda internacional. Como lo menciona Porter y Esty:

El sector café en Costa Rica se enfrenta a un doble reto: por un lado los precios del grano tienen una tendencia irreversible a disminuir y, por otro lado, los mercados exigen mayor calidad y un proceso de producción más amigable con el ambiente. Tradicionalmente, los costos de producción en Costa Rica han sido bastante altos y los beneficios requieren una inversión continua para mantener su tecnología al día.

El proyecto de café sostenible (Suscof) se origina en el Convenio para el Desarrollo Sustentable, firmado en 1994 por los gobiernos de Costa Rica y de los Países Bajos. El objetivo principal de Suscof es lograr para los siete beneficios participantes una certificación ISO 14.001 (se espera que en marzo del 2001 estos beneficios la obtengan); asimismo, se estimula la producción de café sin uso de agroquímicos.⁶

• **Caso, Reconversión del beneficiado del café en procura de la sostenibilidad.** A inicios de los años noventa el gobierno de Costa Rica adoptó la filosofía de desarrollo sostenible como base de su política nacional ambiental, y colocó al país como modelo para nuevas iniciativas de desarrollo sostenible. Para el sector cafetalero resultó claro que su actividad tenía un impacto ambiental altamente negativo a causa de su sistema productivo, caracterizado por falta de sombra en las plantaciones, uso indiscriminado de químicos y procesos de beneficiado altamente mecanizados, teniendo esto como consecuencia una alta erosión de los suelos, pérdida de biodiversidad, uso no sostenible de madera como fuente de energía, consumo ineficiente de energía en general y contaminación del aire y de los cursos de agua, y, consiguientemente, generándose altos riesgos de salud para los productores -por el uso de químicos en las plantaciones- y para los obreros en los beneficios -por los ruidos, polvos y humos. Como lo mencionan Danse y Bolaños en el programa de reconversión del café para Costa Rica.

Para preparar al sector cafetalero a cumplir con la nueva legislación, el Instituto del Café de Costa Rica (Icafé) y los entes reguladores firmaron en 1992 un plan de acción para el sector a cinco años plazo, el cual requería que los beneficios realizaran cambios tecnológicos en sus procesos con el fin de reducir fuertemente el uso de agua y los caudales de aguas residuales descargados a los ríos. Como resultado de este convenio, el proceso del beneficiado de café ha sufrido una serie de cambios, ejecutados con base en el enfoque de producción más limpia, el cual fue creado por -entre otros- el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial.

La metodología de producción más limpia, introducida en Centroamérica por Cegesti y otras organizaciones pioneras, adaptándola e implementándola en una amplia gama de empresas y sectores productivos, lo que busca primordialmente es generar una reducción en las cantidades de residuos, en los consumos de materias primas (y costos), en los costos de tratamiento de residuos, en la contaminación potencial y busca también mejorar las condiciones de trabajo y la eficiencia del proceso. Lo anterior lo consigue

⁶ PORTER, Michael; ESTY, Daniel. Medición del desempeño ambiental nacional: factores determinantes. En: Ciencias Ambientales. No. 20. (Dic. 2000); p. 5-9.

aplicando, en el análisis en las plantas, una serie de prioridades: rechazo, reducción, reuso, reciclaje, tratamiento y disposición. La metodología cuenta con fases claramente definidas que ayudan a esquematizar los procesos productivos. Además, contribuye al ordenamiento y conocimiento de los procesos por parte de la gerencia así como del personal.

Como resultado del programa se define un plan de acción cuyo objetivo es disminuir el consumo de recursos -que a su vez permite una reducción de los costos de producción- y mejorar las condiciones laborales. Es así como los casi 95 beneficios del país han empezado a implementar medidas como el chancado en seco, la recirculación de aguas, la separación de pulpa y aguas residuales, el transporte en seco de la pulpa de café, los tamizados para la retención de sólidos y partículas gruesas y los tratamientos finales de aguas usadas en el transporte y lavado del café. En promedio, antes se utilizaba 4 m³ de agua para procesar un quintal de café, y en la actualidad la legislación exige como máximo el uso de 1 m³ (algunas plantas beneficiadores utilizan hasta un tercio de esta cantidad) para procesar ese quintal.

Por otra parte, mediante lagunas de sedimentación y oxidación o cualquier otro método de tratamiento final de aguas (tanques anaerobios, tratamientos aerobios, oxigenación mecánica, etcétera), la descarga que se realiza de esa agua utilizada, debería llevar un nivel de demanda química de oxígeno de 1.500 mililitros por litro y una demanda bioquímica de oxígeno de 1.000 mililitros por litro, como máximo. Estos estándares, fijados y revisados por las instituciones sanitarias y de ambiente en mutuo acuerdo con el sector cafetalero son de cumplimiento obligatorio a partir de la cosecha 1997-1998.

La implementación y certificación de un sistema de gestión ambiental no sólo controla y limita el impacto ambiental sino que también ayuda a las cooperativas a mejorar su desempeño ambiental por medio del monitoreo del desempeño de sus productores y de sus políticas para mejorar sus prácticas; además, el sistema certificado amplía grandemente su influencia en el mercado internacional y aumenta su relevancia en torno a la sostenibilidad. Para los clientes internacionales, un sistema de gestión ambiental certificado representa la garantía de que el desempeño ambiental de las cooperativas cumple con las regulaciones existentes y que éstas se encuentran en un mejoramiento continuo.⁷

⁷ DANSE, Myrtille; BOLAÑOS, Freddy. Reconversión del beneficiado del café, en procura de la sostenibilidad [en línea]. Costa Rica: Universidad Nacional, 2002. [Consultado 24 de Julio de 2007]. Disponible en internet: <http://www.una.ac.cr/ambi/AmbienTico/101/bolanos.htm>.

5.5.2 Fomento de la gestión ambiental en la agricultura peruana, agricultura y recursos naturales. Importancia de la Agricultura: El propósito de esta sección es hacer explícita la importancia de la agricultura en el Perú, como consideración fundamental para definir una estrategia para la competitividad en esta actividad, y en particular para fomentar la incorporación de la gestión ambiental, como un componente que contribuye a lograr condiciones para una competitividad duradera. Sin este reconocimiento explícito no se daría importancia y se corre el riesgo de no obtener el respaldo político necesario.

Más allá de las consideraciones económicas, la importancia de la agricultura en el Perú es también de carácter social. Reconocer un millón setecientos mil unidades agrícolas es valorar un segmento muy importante de la sociedad peruana. Además, si se conoce que el 70.4 por ciento de esas unidades son de menos de cinco hectáreas; la mayor parte sin riego y por lo menos el 40 por ciento en tierras erosionadas; se admite que hay condiciones difíciles que deben afrontarse porque son parte de la estructura económica-social, como lo menciona Pomareda en el fomento de la gestión ambiental para la agricultura Peruana.

- **Propuesta para fomentar la gestión ambiental en la agricultura en el Perú.**

La Gestión Ambiental en la Agricultura. Los procesos de cambio, la internacionalización de la economía y la preocupación por la conservación del medio ambiente van creando gradualmente condiciones que exigen la transformación de las empresas. Esta transformación a su vez está siendo inducida por las oportunidades en los mercados, las exigencias de la sociedad, los ajustes en las medidas de política y los acuerdos internacionales de comercio. Las oportunidades son muy significativas para la pequeña y mediana empresa en todos los sectores, y en especial para aquellas en la etapa de despegue.

En el mercado van surgiendo oportunidades cada vez mayores para “productos limpios”; es decir, sin residuos tóxicos. Ello se da particularmente en el caso de la agricultura, ya que se prefieren productos libres de agroquímicos u otros elementos residuales indeseables. Crece también la preferencia por productos alimenticios orgánicos y otros presentados en empaques biodegradables, y por productos industriales no contaminantes. Estas preferencias son más notorias en las sociedades que van adquiriendo más conciencia ambiental y con mayores preocupaciones por la salud. Por otro lado, el mercado ya ofrece una cantidad considerable de insumos, materiales, equipos y tecnologías para quienes están interesados en producir en mayor armonía con la conservación de los recursos naturales y haciendo una gestión ambiental positiva en diversos sectores.

Por su parte, las políticas tenderán a ser más enérgicas en sus exigencias a los contaminadores y se extenderá el principio “el que contamina, paga”. Esto llevará por un lado, a la reforma de la política tributaria; y por otro, las políticas encontrarán formas innovadoras de motivar e inducir al cambio hacia la transformación empresarial congruente con el interés social de conservar y mejorar las condiciones ambientales. Como resultado, se afectarán en forma diferenciada los ingresos netos de las empresas en función de su cumplimiento de las exigencias.

Las empresas dedicadas a la producción en la agricultura confrontan el desafío de ser cada vez más competitivas, conservar sus propios recursos naturales y no contaminar el medio ambiente. Asimismo, las exigencias de calidad en los mercados para los productos de la agricultura irán creciendo día a día. Es aquí donde están los desafíos y oportunidades más importantes para competir, por cuanto los consumidores están siendo cada vez más selectivos y los países están ampliando sus exigencias de calidad.

En algunos productos como café, banano, hortalizas y otras frutas hay crecientes exigencias en el mercado internacional para reducir el uso de agroquímicos. En el sector cárnico y el avícola hay que producir carne de calidad sin residuos tóxicos y hormonas; y en el sector avícola y porcino es necesario minimizar olores y procesar los desechos sólidos. A todas las plantas agroindustriales, mataderos, beneficios de café, etc. (especialmente los ubicados cerca a los centros poblados), cada vez se les tolera menos la contaminación de las aguas superficiales y los acuíferos. Es decir, es difícil que alguna actividad no esté expuesta a la presión del cambio.

El INRENA y la Gestión Ambiental en la Agricultura. La principal institución involucrada en la definición y aplicación de la legislación ambiental para la agricultura es el INRENA. En el caso del INRENA, si bien la institución en conjunto tiene la mayor responsabilidad para emitir opinión técnica para todos los sectores, es la autoridad competente del sector agrario. Al respecto es oportuno anotar que sus funciones sectoriales las cumple en relación con el SENASA y el INIA y los Proyectos antes referidos. Su responsabilidad transectorial es de suma importancia pues no solo es útil para orientar la gestión ambiental en otros sectores, sino que le permite actuar cuando las actividades en otros sectores tienen impacto en la agricultura. Además, aún cuando es una institución del SPA, en la práctica tiene mandato y responsabilidad en el medio rural. Lo anterior hace del INRENA una institución de alta relevancia y gran potencial para fomentar la gestión ambiental en la agricultura.

En su organización, destacan el consejo directivo, la jefatura, y sus cinco direcciones generales: Aguas y Suelos, Forestal, Áreas Naturales Protegidas

y Fauna Silvestre, Estudios y Proyectos de Recursos Naturales y de Medio Ambiente Rural. Para cada una de ellas se han definido políticas específicas y objetivos concretos. El cumplimiento de tales objetivos y de metas está limitado por la disponibilidad de recursos. En esta sección no se trata de hacer un análisis integral del funcionamiento del INRENA. Más bien, dado el propósito de este trabajo en cuanto al fomento de la gestión ambiental en la agricultura, se destaca a continuación el papel actual y potencial de la Dirección General de Medio Ambiente Rural. En ella se ejerce la evaluación de los impactos ambientales de los programas y proyectos del sector público agrícola, y de todas aquellas actividades privadas que tienen efecto sobre los recursos naturales renovables; y se hace un seguimiento y evaluación de las nuevas inversiones.⁸

5.6 LA GESTIÓN AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA A NIVEL NACIONAL

5.6.1 Fomento de la gestión ambiental en la agricultura, líneas guías para el café de conservación de Colombia. El cultivo del café en Colombia constituye un tejido social, cultural y político que ha servido de base para la estabilidad democrática y la integración nacional. Esta actividad representa el corazón de la sociedad rural colombiana ofreciendo una oportunidad de trabajo, de ingreso y de subsistencia a millones de colombianos en áreas en donde su mayoría no existe alternativa viable. El café evidentemente extiende su impacto económico y social mucho más allá de las regiones cafeteras. Como núcleo de absorción de mano de obra rural y como generador de demanda sobre los demás sectores de la economía, la red social cafetera es un activo estratégico del desarrollo nacional. Como la producción cafetera además tiene lugar en muchas de las regiones biológicas más ricas del país, puede contribuir o bien a su desaparición o a su protección. Dadas las condiciones adecuadas, la producción cafetera puede ser benéfica no sólo económica sino ecológicamente.

Durante las dos últimas décadas ha surgido un movimiento en pro de la producción cafetera sostenible que busca crear oportunidades mercantiles alternativas que les paguen a los caficultores unos precios remunerativos, les proporcionen incentivos para la producción orgánica y premie a aquellos que pongan en práctica el buen manejo de los recursos naturales. El Consumer's Choice Council ha coordinado la formulación de una serie de Principios de Conservación para la Producción Cafetera, con la colaboración de Conservación Internacional, Rainforest Alliance y el Centro de Aves Migratorias del Smithsonian.

⁸ POMAREDA BENEL, Carlos. Fomento de la gestión ambiental en la agricultura Peruana. Ministerio de Agricultura y Alimentación, Perú. En: Boletín de Noticias INRENA. No. 916 (Jun. 2000); p. 28.

Partiendo de este esfuerzo anterior y del documento producido en el que se describen los Principios de Conservación para la Producción Cafetera; la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y Conservación Internacional, han desarrollado conjuntamente las Líneas Guías de para el Café de Conservación de Colombia. Se involucran una serie de criterios ambientales y de conservación, que a su vez incluyen un grupo de indicadores de impacto a nivel de la finca cafetera. Finalmente, las Líneas Guías proporcionan una serie de mejores prácticas que permitirán direccionar todo tipo de actividad productiva o de conservación hacia la reducción del impacto y de la pérdida de biodiversidad, que tienen como soporte el Documento “Prácticas de Conservación para la Producción Cafetera en Colombia”, elaborado por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia paralelamente al documento de la Líneas Guías, como lo menciona Jorge Cárdenas en el documento Guía Ambiental para el Subsector Cafetero.

La “**Guía Ambiental para el Subsector Cafetero**”, no solamente responde a la imperiosa necesidad de preservar el medio natural bajo un enfoque de desarrollo sostenible, sino también propicia la conservación y aumento de los niveles de competitividad y productividad del subsector.

Y es que, en la actualidad, lejos se está de considerar las prácticas productivas amigables con el medio ambiente como prácticas costosas en términos de utilidades y rendimientos, para constituirse, en cambio, en prácticas que agregan valor y aumentan la productividad y competitividad de los cultivos.

Estas Líneas Guías han sido formuladas con varios objetivos:

❖ **Vincular la producción cafetera con la conservación de la biodiversidad:** Una serie clara y concisa de las Líneas Guías de Conservación para la Producción Cafetera en Colombia ayudará a orientar las estrategias para mejorar la producción cafetera y proteger la biodiversidad en Colombia.

❖ **Definir los mecanismos e incentivos que fomenten y premien las buenas prácticas en la industria cafetera:** Las Líneas Guías de Conservación para la Producción Cafetera en Colombia servirán de valioso punto de referencia a productores, importadores, exportadores, tostadores y consumidores que se esfuerzan por incorporar la conservación en las decisiones de manejo y adquisición. Además, podrán fortalecer el perfil mercantil de la producción responsable mediante la incorporación en los programas de certificación existentes y, en consecuencia, crear oportunidades comerciales que reconozcan y premien las buenas prácticas

❖ **Fortalecer la cooperación y facilitar la formulación de prácticas locales:** Las Líneas Guías de Conservación para la Producción Cafetera en Colombia constituyen un fundamento para la conservación en la producción cafetera, con los cuales, las empresas, las agencias de certificación, las asociaciones de productores, las agencias de desarrollo, ministerios de gobierno, donantes y otras partes interesadas podrán cooperar para ocuparse de los aspectos de la conservación con mucha más eficiencia y eficacia. Las Líneas Guías fortalecerán las iniciativas de conservación existentes y servirán como catalizador de las nuevas iniciativas y, a la vez, de base para formular unas prácticas de conservación adaptables a los ambientes locales.

❖ **Aportarle información a la planeación y supervisión.** Las Líneas Guías contribuirían a orientar la planeación ecológica de los terrenos, la evaluación de impacto ambiental, los planes de manejo de fincas y los registros por escrito, así como otras herramientas esenciales para poner en práctica y verificar los avances agroecológicos de la producción cafetera en el mundo entero. En toda aplicación de los Principios se debe procurar la transparencia, el compromiso y una rigurosa documentación para comprobar los beneficios de la conservación.

❖ **Influir en las políticas y el financiamiento públicos:** Las Líneas Guías incidirán en el desarrollo de políticas, programas y servicios de extensión en pro de la conservación, tanto de gobiernos nacionales como de instituciones internacionales. En las prioridades de las políticas de conservación deberán incluirse programas eficaces de áreas protegidas y reglamentación ambiental, así como evitar los incentivos para transformar los terrenos en plantaciones cultivadas a pleno sol o la expansión de la producción cafetera a áreas nuevas o a expensas de los bosques naturales.

5.6.2 Conservación de ecosistemas y la vida silvestre. Los sistemas de producción cafetera mantienen y realzan la diversidad biológica y las funciones de los ecosistemas en las fincas y áreas adyacentes. No se altera el bosque natural.

Mejores prácticas:

- Se evitará la deforestación irracional.
- No sembrar café en áreas protegidas.
- Declarar áreas como reservas naturales de la sociedad civil.
- Respetar las áreas protegidas.

Medios de verificación:

- Plan de manejo anual de la finca, en donde se definan las áreas destinadas a ser mantenidas, conservadas o incrementadas como bosque natural original protegido.
- Las especies y hábitat amenazados o en peligro están protegidos con medidas que limitan la caza y la extracción comercial de flora y fauna.

Mejores prácticas:

- Promover la divulgación de las leyes ambientales locales de cacería y extracción de flora y fauna.
- Respetar la legislación ambiental local de uso y protección de la fauna y flora.

Medios de verificación:

- Informe anual de las Corporaciones Autónomas Regionales Ambientales.
- En los sistemas de producción cafetera que han adoptado las Líneas Guía para el Café de Conservación de Colombia, se ha incorporado una cubierta forestal diversificada de especies de árboles nativos que proporciona una sombra eficaz y realza la biodiversidad local y endémica.⁹

5.7 CONCEPTOS ORGANIZACIONALES RELACIONADOS CON LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN EL SECTOR AGRÍCOLA, COMO LO MENCIONA LAGO PÉREZ EN LA GESTIÓN AMBIENTAL.

5.7.1 Organización. Compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, sean incorporadas o no, públicas o privadas, que tienen sus propias funciones y administración. En organizaciones que tienen más de una unidad operativa, cada unidad operativa por sí sola puede ser definida como una organización.

5.7.2 Costo Ambiental. Es el asociado al deterioro actual o prospectivo de los recursos naturales, toda pérdida, disminución, deterioro o menoscabo significativo, inferido al medio ambiente, o a uno de sus componentes, que se produce contraviniendo una norma o disposición jurídica.

5.7.3 Prevención de la contaminación. Uso de procesos, prácticas, materiales o productos que evitan, reducen o controlan la contaminación, que

⁹ CARDENAS GUTIÉRREZ, Op. cit., p. 5-12.

puede incluir el reciclado, tratamiento, cambios de procesos, mecanismos de control, uso eficiente de los recursos y sustitución de materiales. Los beneficios potenciales de la prevención de la contaminación incluyen la reducción de impactos ambientales adversos, el mejoramiento de la eficiencia y la reducción de costos.

5.7.4 Objetivo Ambiental. Meta ambiental global, cuantificada cuando sea factible, surgida de la política ambiental, que una organización se propone lograr. (Gestión Ambiental, Manual para la organización y dirección técnica de producción. MINBAS. La Habana. 1998).

5.7.5 Gestión Ambiental. Conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos, dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, mejoramiento, rehabilitación y monitoreo del medio ambiente. La gestión ambiental aplica la política ambiental establecida mediante un enfoque multidisciplinario.

5.7.6 Sistema de Gestión. Basado en lo expuesto por el Centro de difusiones Tecnológicas ALORCON, 2004, un Sistema de Gestión es la puesta en operación de una estructura que pretende tener controlados los procesos de una organización, establecer procedimientos de actuación y asignar los recursos necesarios que harán posible el cumplimiento de los objetivos (medioambientales y/o de calidad) conforme a la estrategia expresada por cada organización. Buscan:

Gestión de la Calidad: para garantizar (a los clientes)

- ❖ Satisfacción del cliente.
- ❖ Eficiencia en la producción.

Gestión del Medio Ambiente: para garantizar (a la sociedad)

- ❖ Impacto ambiental mínimo de los procesos productivos.
- ❖ Calidad ambiental de productos y servicios.

Gestión para la prevención de riesgos laborales para:

- ❖ Evitar o minimizar los riesgos para los trabajadores.
- ❖ Mejorar el funcionamiento de las organizaciones.

Para tener éxito en la dirección y el funcionamiento de una organización es necesario dirigirla y controlarla de forma sistemática y transparente. El éxito puede residir en la aplicación y mantenimiento de un sistema de gestión que esté diseñado para la mejora continua del rendimiento, a la vez que también aborda las necesidades de todas partes interesadas (grupos de interés). Entre

otras disciplinas que se engloban bajo la gestión de una organización, está la gestión de la calidad.¹⁰

5.8 APOORTE DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL A LA AGRICULTURA EN EL SECTOR CAFETERO

La agricultura ha evolucionado a través del tiempo en función de las condiciones de los mercados siendo muy importante el mercado interno y la relación entre los precios domésticos y los internacionales, estas condiciones han contribuido a modificar los patrones de cultivo, la productividad y la rentabilidad; pero también han causado cambios estructurales en la utilización de los recursos naturales. En los próximos años, estos aspectos cobrarán una importancia especial como principio básico de una competitividad duradera, y exigirá que las unidades de producción integren la gestión ambiental en su lógica funcional, según CENICAFE.

Actualmente se deben reconocer los esfuerzos realizados que manifiestan la necesidad de atención y de acciones concretas para mejorar las actividades dentro de la agricultura en especial en el sector cafetero. Los esfuerzos efectivamente realizados reflejan la comprensión de los problemas ambientales, correspondientes a cada situación a nivel internacional y nacional afectando la Tierra y a la vida del Hombre en ella.

A nivel internacional y nacional la gestión Ambiental se convierte en una herramienta ágil que incide en el mejoramiento de la planeación de los productores de café, al tiempo que se constituye en un instrumento de control por parte de las autoridades ambientales competentes, en este caso, las Corporaciones Autónomas Regionales que igualmente buscan unificar y armonizar el lenguaje productivo y ambiental, de tal manera que el desarrollo de la actividad cafetera no interfiera negativamente sobre el medio ambiente y los recursos naturales permitiendo una evolución normal de los ecosistemas.

Bajo estas consideraciones, el sector agrícola cafetero acogió positivamente la invitación tanto a nivel internacional como nacional de tomar conciencia con respecto a la importancia del medio ambiente asía este sector.¹¹

¹⁰ LAGO PÉREZ, Lázaro. Gestión Ambiental, Manual para la Organización y Dirección Técnica de Producción. En: Revista Medio Ambiente, La Habana: MINBAS. No. 38 (May. 1998); p 8 – 24.

¹¹ Centro Nacional de Investigaciones de Café, CENICAFE. Manual del Cafetero Colombiano [en línea]. Bogotá, D.C.: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004. [Consultado 16 de Septiembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.cenicafe.org>.

6. METODOLOGÍA

6.1 CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La Finca la Esmeralda, esta ubicada en el corregimiento Alto San Juan, municipio de Yotoco, Colombia. (Ver grafico 4.) Es una organización agrícola, dedicada al cultivo y procesamiento del café, como su principal actividad, cuenta con otros tipos de cultivos como plátano, maíz, frijol y lulo. Esta finca se encuentra situada en el Municipio de Yotoco, en el corregimiento Alto San Juan, Valle del Cauca.

Gráfico 4. Ubicación geográfica de la finca cafetera la esmeralda



Fuente: Yotoco [en línea]. Santiago de Cali: Gobernación del Valle del Cauca, 2007. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id>.

El corregimiento Alto San Juan, se encuentra a una altura de 1.700 m.s.n.m, con una temperatura aproximadamente de 18°C y con una extensión de 27 hectáreas perteneciente a una zona montañosa con una población promedio de 300 habitantes los cuales se dedican a la agricultura y la ganadería.

Los principales productos que se dan en esta zona son el café, plátano, maíz y frijol, entre otros. También este corregimiento posee atractivos turísticos cercanos al municipio de Yotoco para personas que gustan de la naturaleza como la Reserva Forestal y el bosque de Yotoco, y además presenta al público una especialidad Culinaria en cuanto al Sancocho de Gallina, Jugo de Uva, tamales y empanadas.¹²

6.2 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14.001)

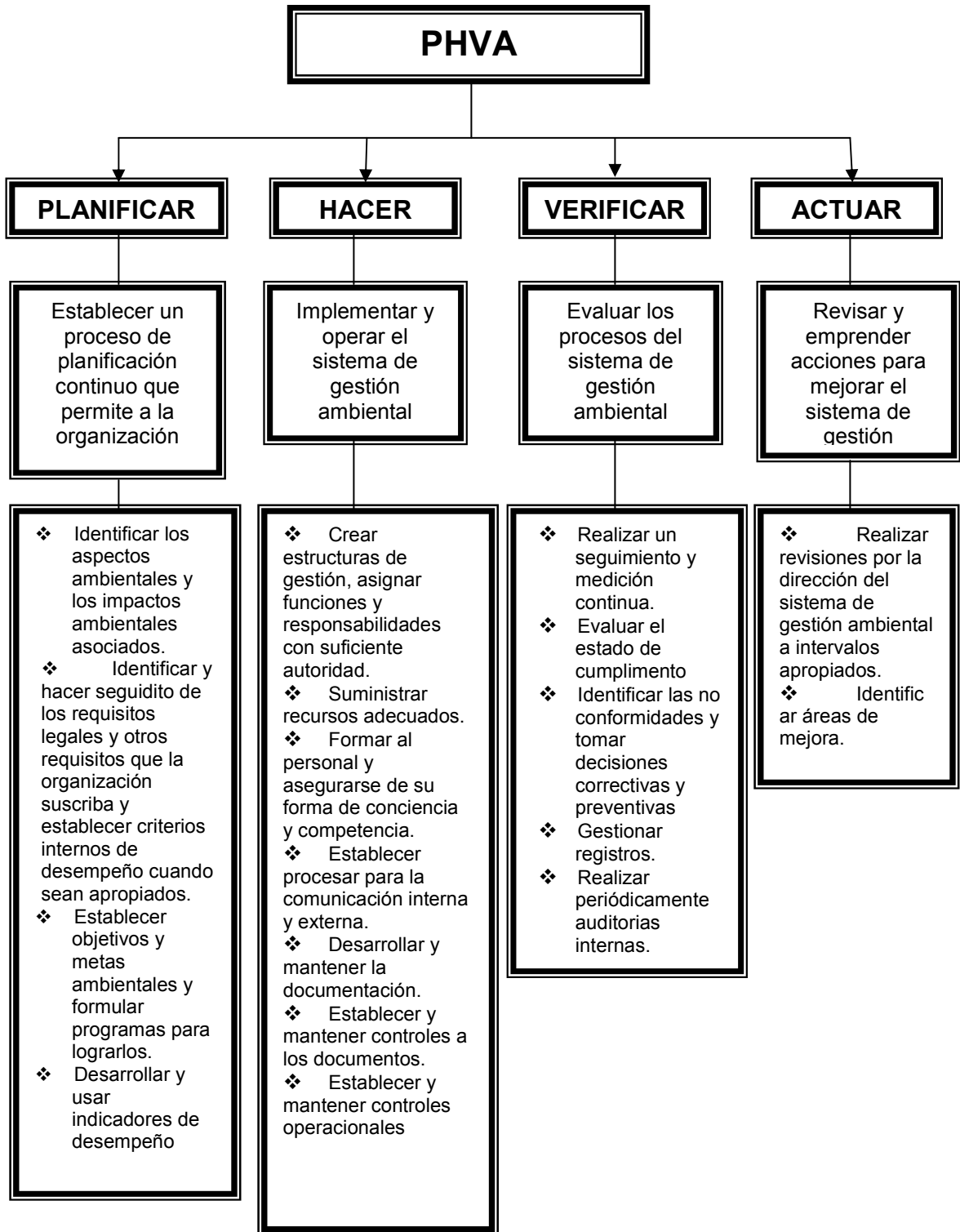
Para la realización de este trabajo se utilizara el Modelo de gestión ambiental ISO 14001(2004), que está basado en la metodología conocida como PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar). (Ver grafico 5.)

De acuerdo a lo anterior, los requisitos establecidos para la implementación de un sistema de gestión ambiental propuestos por la ISO son: generar una *Política Ambiental*, llevar a cabo una etapa de *Planificación*, seguida de la *Implementación* y *Operación*, para posteriormente realizar la etapa de *Verificación* y *Revisión por la Dirección*.

En este estudio solo se desarrollo el segmento de la planificación, los demás componente se dejaron planteados para un posterior desarrollo.

¹² Ibíd., Disponible en Internet: <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id>.

Gráfico 5. Metodología PHVA



Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con Orientación para su Uso. Bogotá D.C: ICONTEC, 2004. p. 122. NTC-ISO 14001.

6.2.1 Importancia de la RAI en la Planificación del Sistema de Gestión Ambiental. La RAI es una valiosa herramienta de la Gestión Ambiental (GA) que permite conocer en forma objetiva la posición actual de una organización con respecto al medio ambiente, lo que la convierte en un elemento primario o punto de partida para el establecimiento de un Sistema de Gestión Medio Ambiental.

El objetivo de hacer la revisión de los procedimientos existentes acerca de la gestión ambiental de la empresa es de revisar todas las actividades que la empresa realiza, para conocer la condición ambiental, debilidades y fortalezas; y los resultados que se generen van servir como base o punto de partida para el comienzo de un mejoramiento del sistema de gestión ambiental.

6.2.2 Revisión Ambiental. El estado actual de la organización con respecto a la calidad del medio ambiente se determinó a través de diferentes herramientas, en primera instancia se desarrolló la aplicación de la técnica de Revisión Ambiental Inicial (RAI), la cual evaluó, la posición vigente de la organización, con relación a utilización racional de insumos, materias primas, recursos naturales en el proceso productivo, sus impactos dentro y fuera de la organización y sus efectos en la comunidad y entorno próximos a la misma.

La información obtenida, se organizó en matrices (Tabla 4, 5, 6, 7, 8) que contienen la identificación y evaluación de los aspectos ambientales, los recursos legales, y el desarrollo de los objetivos metas y programas con el objetivo de generar una mejor lectura, presentación y mayor entendimiento por parte de las personas interesadas en dicha información.

6.2.3 Revisión Técnica. Se identificó y describió cada uno de los procesos de la Finca, con el objetivo de conocer las actividades las actividades realizadas. Para este fin se realizó un diagrama de flujo del sistema productivo (Tabla 3), para realizar un análisis cualitativo de las entradas de insumos y materias primas y las salidas de productos, subproductos y residuos, generados en cada uno de los procesos realizados en la organización.

6.2.4 Verificación Ambiental Actual, Listas de Chequeo. El objetivo de hacer la revisión de las practicas existentes acerca de la gestión ambiental en la organización a través de las listas de chequeo, es de revisar todas sus actividades para así conocer la condición ambiental en la que se encuentra, hallar debilidades y fortalezas, y así los resultados que se generen van a servir como base para el comienzo de la planificación y el mejoramiento del sistema de gestión ambiental

La elaboración y ejecución de las listas de chequeo, se realizó de acuerdo con las siguientes actividades:

- ❖ Gestión general
- ❖ Política ambiental
- ❖ Aspectos ambientales
- ❖ Legislación ambiental
- ❖ Objetivos y metas ambientales
- ❖ Programas ambientales

6.3 FORMULACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL

Para la definición de la Política ambiental de la organización se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Se realizó una revisión de la Gestión General de la organización, donde se identificaron las principales actividades productivas y el comportamiento de estas con su entorno laboral y el medio ambiente
- Revisión de procedimientos y prácticas para determinar que actividades ambientales se llevan dentro de la organización.
- Charlas con el sistema organizativo de la finca La Esmeralda para evaluar conocimiento en cuanto al cuidado ambiental y así poder determinar una política ambiental acorde con la organización y la protección del medio ambiente.

6.4 PLANIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La planificación pretende proporcionar un proceso para que la organización identifique sus aspectos ambientales y para que determine los que son significativos y deberán ser atendidos como prioritarios por el sistema de gestión ambiental de la organización, así mismo identificar requisitos legales para conocer en que posición se encuentra la organización en cuanto normatividad.

6.4.1 Aspectos Ambientales. En la identificación de los aspectos ambientales, la elaboración de los diagramas de flujo representa una primera percepción de las incidencias ambientales de las actividades desarrolladas por la empresa. Este análisis contempla las siguientes situaciones:

- ❖ Situaciones normales de funcionamiento, consecuencia de operaciones diarias.
- ❖ Situaciones anormales, consecuencia de operaciones ocasionales.

En cada caso se realizó una descripción detallada del aspecto ambiental de acuerdo a cada actividad y proceso de la organización.

Los aspectos considerados en cada operación son:

Entradas (Entradas al proceso que genere presión sobre el recurso natural)

- ⇒ **MP** = Materias Primas
- ⇒ **E** = Energía
- ⇒ **A** = Agua

Salidas (Salidas del proceso que afecten al ambiente)

- ⇒ **DA** = Descargas al agua
- ⇒ **RS** = Residuos sólidos
- ⇒ **VS** = Vertimientos al suelo
- ⇒ **EA** = Emisiones Atmosféricas

Se empleó el formato de la Tabla 4., para el registro de los aspectos ambientales.

Tabla 4. Formato de Identificación de Aspectos Ambientales

Logo de la organización		Nombre del documento – Área				Código:			
						Fecha:			
						Pág. X de X			
ÁREA DE ANÁLISIS									
ÁREA FÍSICA	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO				ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL
				Entradas			Salidas		
				MP	E	A	DA		

El código que hace parte del encabezado de cada formato (Tabla 5) estará acompañado de las siglas RAI (Revisión Ambiental Inicial), IAA (Identificación de Aspectos Ambientales), procedidas de dos o tres letras que identifiquen el nombre del área de análisis.




6.4.2 Evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales. Tras la identificación de los aspectos ambientales, estos son evaluados según la gravedad de los impactos que producen, en significativos o no. Dentro de la Revisión Ambiental Inicial, esta etapa de valoración es un paso muy importante dado que los aspectos ambientales y su correlación con los impactos, son considerados como “significativos”, serán los que posteriormente la organización

gestionará. De esta manera, se podrá conocer aquellos aspectos que están produciendo impactos de mayor gravedad y priorizar la intervención sobre ellos, según Peña Fernández en la revisión ambiental inicial para el Ingenio central Castilla.

Los criterios empleados para la valoración de los aspectos ambientales e impactos, básicamente se caracterizan por tener presente, las apreciaciones ambientales, tales como: magnitud (M), severidad (S), frecuencia (F) y permanencia (P); por otro lado se considera el cumplimiento de la legislación ambiental, por parte de la organización teniendo en cuenta la existencia de la misma y de acuerdo con la normatividad colombiana, el cumplimiento o incumplimiento de los requisitos legales y la afección que el aspecto ambiental causa al entorno (impacto), finalmente se considera el criterio de responsabilidad social, el cual hace referencia a la afección del personal que labora en la organización y a la comunidad circunvecina.

Finalmente, se determino la categoría de significancia del aspecto ambiental empleando la siguiente escala.¹³ (Ver Tabla 5).

Tabla 5. Escala de Significancia

CATEGORÍA DE SIGNIFICANCIA	INDICADOR COLORIMETRICO	PUNTAJE
Impacto Ambiental Significativamente Alto	 Color Rojo	Igual o mayores a 13 Criterio legal = 3 (no cumple)
Impacto Ambiental Significativamente Medio	 Color Oro	Entre 9 – 12
Impacto Ambiental Significativamente Bajo	 Color Azul Turquesa	Entre 6 – 8

Se empleó el siguiente formato Tabla 6, para el registro de la valoración de los aspectos e impactos ambientales.

¹³ PEÑA, M; FERNÁNDEZ, M. La Revisión Ambiental Inicial Como etapa previa a la estructuración de un Sistema de Gestión Ambiental en el Ingenio Central Castilla S.A. Santiago de Cali, 2005. 350 p. Tomo I y II. Trabajo de grado (Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales) Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas.

Tabla 6. Formato de Valoración de los Aspectos e Impactos Ambientales

Logo de la organización	Nombre del documento – Área	Código:
		Fecha:
		Pág. X de X

PROCESO	ACTIVIDAD	No.	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL		CRITERIOS O INTERESES AMBIENTALES				INTERESES REGLAMENTARIOS Y SOCIALES		PUNTAJE TOTAL
				Tipo	Clase	M	S	F	P	Legal	C/T	

- ⇒ **M** = Magnitud
- ⇒ **S** = Severidad
- ⇒ **F** = Frecuencia
- ⇒ **P** = Permanencia
- ⇒ **C/T** = Comunidad / Trabajadores

“El código que hace parte del encabezado de cada formato (Tabla 7) estará acompañado de las siglas RAI (Revisión Ambiental Inicial), IAA (Evaluación de Aspectos Ambientales), procedido de dos o tres letras que identifiquen el nombre del área de análisis.”¹⁴

6.4.3 Identificación de los requisitos legales y otros. Se empleó el siguiente formato Tabla 7., para el registro de la identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales, de acuerdo con los aspectos ambientales significativos, es decir, atender a la organización como prioridad.

Tabla 7. Formato de Identificación y Evaluación de los Requisitos Legales Ambientales

Logo de la organización	Nombre del documento - Área	Código:
		Fecha:
		Pág. X de X

ASPECTO AMBIENTAL						
NORMA /DESCRIPCIÓN	TÍTULO	ARTÍCULO	CONTENIDO	VALORACIÓN	SIGNIFICATIVO	RESPONSABLE

¹⁴ *Ibíd.*, p. 15.

Procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros

Objetivo

Se identificaron los requisitos legales que se deben cumplir para la obligación, debido a que aplica por las actividades que desarrolla la empresa, teniendo en cuenta los compromisos adquiridos voluntariamente por la organización.

Alcance

Comprende las áreas de: campo, producción, empaqué y almacenado.

Factores a tener en cuenta:

- Residuos sólidos
- Vertimientos al agua y al suelo
- Ruido
- Fuentes fijas
- Aprovechamiento de agua

Para la evaluación de los requisitos legales se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

Valoración requisito legal por calificación de impactos:

- ❖ Incumplimiento del parámetro
- ❖ Cumplimiento del parámetro

6.4.4 Formulación de Objetivos, Metas y Programas. Una vez definida la Política Ambiental y conociendo las opciones de mejora necesarias para la organización, es fundamental establecer los objetivos y metas para poner en marcha y cumplir con dicha Declaratoria Ambiental.

Los objetivos, metas y programas se orientarán hacia el cumplimiento de la legislación ambiental y la mitigación de los impactos ambientales, ocasionados por la producción del café.

Se empleó el siguiente formato Tabla 8., para el registro de los objetivos, metas y programas, de acuerdo con los aspectos ambientales significativos, que orientarán hacia el cumplimiento de la Política Ambiental y la reducción de los impactos ambientales ocasionados sobre los recursos que se emplean el proceso productivo, o por la transformación de los mismos, al igual que los subproductos que dicha actividad genera, con residuos sólidos, vertimiento de aguas residuales, emisiones a la atmósfera, etc.

Tabla No 8. Formato para la Formulación de los Objetivos, Metas y Programas

Logo de la organización	Nombre del documento - Área	Código:			
		Fecha:			
		Pág. X de X			
ACTIVIDAD:					
OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS	INDICADORES	CONTROL OPERACIONAL	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

6.4.5 Procedimientos. Se formuló procedimientos para la organización, relacionados con las actividades llevadas a cabo en la misma y aquellos relacionados con los aspectos ambientales y los requisitos legales, aplicables a la organización en la cual se establecen objetivos para la formulación de dichos procedimientos, es importante mencionar que en estos procedimientos se hizo referencia a la educación ambiental como punto esencial en el momento en que se desee la implementación del sistema de gestión ambiental.

Se exponen los siguientes puntos como fundamentos importantes de la Educación Ambiental para el diseño del sistema de gestión ambiental para la finca La Esmeralda.

6.5 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Aunque en el desarrollo de este proyecto no se realice la fase de implementación del sistema, se considera de manera importante dejar fundamentado esta parte, ya que se requiere de manera urgente se implemente debido a que las condiciones ambientales de la organización son deficientes, identificadas en los aspectos ambientales realizados en la planificación del sistema. La implementación con éxito de un sistema de gestión ambiental requiere un compromiso de todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre.

6.5.1 Estructura y Responsabilidad. Las funciones y responsabilidades ambientales no deberían considerarse como restringidas a la función de la gestión ambiental, sino que también pueden cubrir otras áreas de la organización, tales como la gestión operativa o las funciones del personal distintas de las ambientales.

En la implementación del sistema el compromiso de la estructura y responsabilidad debe comenzar en los niveles superiores de la dirección. En consecuencia, la alta dirección una vez establecida la política ambiental de la organización debe asegurar que el sistema de gestión ambiental se implemente. Como parte de este compromiso la alta dirección debe designar uno o más representantes específicos de la dirección con responsabilidades y con autoridad definida para la implementación del sistema de gestión ambiental. Es importante que la organización nombre una persona con autoridad para que se encargue de la implementación del sistema, ya que en pequeñas y medianas empresas, estas responsabilidades pueden ser asumidas por un solo individuo. La dirección deberá también asegurarse de que se proporcionen los recursos necesarios, tales como la infraestructura de la organización, para garantizar el establecimiento, la implementación y el mantenimiento del sistema de gestión ambiental.

Es importante también que las responsabilidades y funciones claves del sistema de gestión ambiental estén bien definidas, y que esto se comuniquen a todas las personas que trabajan para la organización.

6.5.2 Entrenamiento Conocimiento y Competencia. La organización deberá identificar la toma de conciencia, los conocimientos, comprensión y habilidades requeridas por la persona con responsabilidad y autoridad para realizar tareas en su nombre.

Las personas cuyo trabajo pueda causar impactos ambientales significativos identificados por la organización son competentes para realizar las tareas que se les asignan. La dirección debería determinar el nivel de experiencia, competencia profesional y formación necesaria para asegurarse de la capacidad del personal, especialmente de aquellos que desempeñan funciones de gestión ambiental.

6.5.3 Comunicación. La comunicación interna es importante para asegurarse de la implementación eficaz del sistema de gestión ambiental. Los métodos de comunicación interna pueden incluir reuniones regulares de los grupos de trabajo, boletines internos, tableros de noticias y sitios de Internet.

6.5.4 Documentación. Es importante que la documentación sea suficiente para describir el sistema de gestión ambiental de la forma en que sus partes interrelacionan, y proporcionar las indicaciones acerca de donde obtener información más detallada sobre el funcionamiento de partes específicas del sistema de gestión ambiental. Dicha documentación puede estar integrada con la documentación de otros sistemas implementados por la organización. No es necesario que sea en forma de manual.

Algunos ejemplos de documentos incluyen:

- Las declaraciones de la política, objetivos y metas
- Información sobre aspectos ambientales significativos
- Procedimientos
- Información del proceso
- Organigramas
- Normas internas y externas
- Planes de emergencia en el sitio; y Registros

6.5.5 Control de Documentos. La intención del control de documentos es asegurarse de que la organización cree y mantenga la documentación necesaria suficiente para asegurar la implementación del sistema de gestión ambiental. Es importante mencionar que, la atención principal de la organización debe estar dirigida hacia la implementación eficaz del sistema de gestión ambiental hacia el desempeño ambiental, no en un sistema complejo de control de la documentación.

6.5.6 Control Operacional. La organización finca La Esmeralda debe evaluar aquellas operaciones asociadas con sus aspectos significativos identificados y asegurarse de que se realicen de tal forma que permita el control o la reducción de los impactos adversos asociados con ellos, para alcanzar los objetivos de su política, y cumplir los objetivos y metas ambientales. Esto debería incluir todas las partes de sus operaciones incluyendo las actividades de mantenimiento.

6.5.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias. Es responsabilidad de la organización desarrollar uno o varios procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias que se ajuste a sus propias necesidades particulares. Se aconseja a la organización desarrollar acciones requeridas asía los daños ambientales ocasionados en la actividad productiva.

6.6 VERIFICACIÓN Y ACCION CORRECTIVA

6.6.1 Monitoreo y Medición. Es importante hacer seguimientos a las acciones y Las operaciones que se realizan dentro de la organización ya que estas pueden tener diversas características. Por ejemplo, las características relacionadas con el seguimiento y medición de los vertidos de agua pueden incluir la demanda química de oxígeno, la temperatura y la acidez. Los datos recopilados del seguimiento y medición pueden analizarse para identificar su patrón de comportamiento y obtener información. El conocimiento que se genera de esta información puede usarse para implementar acciones correctivas y acciones preventivas.

6.6.2 No Conformidad y Acción Correctiva. Dentro del sistema productivo de la organización se puede presentar actividades que deterioran la calidad del medio ambiente y del entorno laboral, por esto es importante que la organización identifique estas actividades las documente y realice las acciones correctivas pertinentes hacia los principales daños generados en la actividad productiva.

6.6.3 Control de Registros. Toda la comunicación e información obtenida en cada uno de los procesos del sistema de gestión ambiental deben ser registradas y documentadas para tener un control y seguimiento más adecuado del sistema.

6.6.4 Auditoría Interna. Las auditorías internas del sistema de gestión ambiental pueden realizarse por personal interno de la organización o por personas externas seleccionadas por la organización, que trabajan en su nombre para saber cómo está funcionando el sistema dentro de la organización.

6.7 REVISIÓN POR LA GERENCIA

La revisión por la dirección debería cubrir el alcance del sistema de gestión ambiental, aunque no todos los elementos del sistema de gestión ambiental necesitan revisarse a la vez y el proceso de revisión puede realizarse durante un período de tiempo.

6.8 AUDITORIA EXTERNA

Una vez la empresa ha implementado el SGA bajo la norma ISO 14001 y cuenta con la documentación requerida, se contrata una entidad auditora certificada para realizar la Auditoría Externa. La finalidad es verificar que el SGA cumpla con los requisitos de la norma y que los objetivos y metas ambientales se lleven a cabo en todos los niveles de operación de la empresa. Cuando el SGA se ha implementado y opera adecuadamente durante un período de tiempo que puede oscilar generalmente de 3 a 6 meses, se inicia el proceso de Certificación.

7. RESULTADOS

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (ISO 14.001)

El presente trabajo se realizó utilizando el Modelo de gestión ambiental ISO 14001(2004), que está basado en la metodología conocida como PHVA (Planificar – Hacer – Verificar – Actuar).

Gráfico 6. Metodología PHVA.



Fuente: Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. IMAGEN DEL PHVA [en línea]. Cuba: Biblioteca virtual en salud, 2005. [consultado 26 de Abril de 2007] disponible en Internet www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/f0111506.jpg.

De acuerdo a lo anterior, los requisitos establecidos para la implementación de un sistema de gestión ambiental de acuerdo a ISO son: generar una **Política Ambiental**, llevar a cabo una etapa de **Planificación**, seguida de la **Implementación y Operación**, para posteriormente realizar la etapa de **Verificación y Revisión por la Dirección**. (Grafico 7). Este estudio llegó sólo hasta la fase de Planificación del sistema de gestión ambiental.

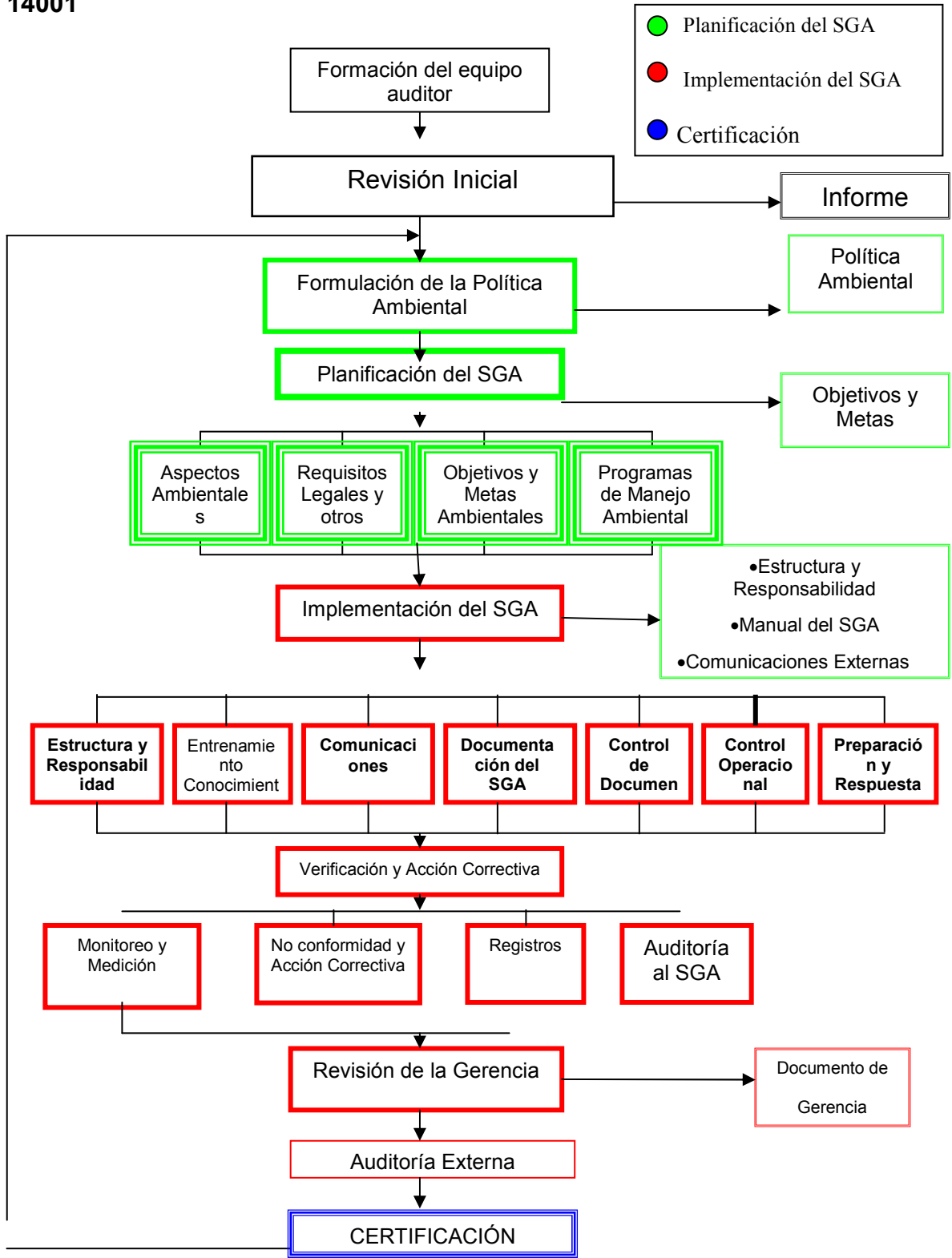
Aunque la norma ISO 14001, no contempla entre sus requisitos una revisión ambiental inicial, fue necesario realizar esta revisión con el fin de conocer el estado en el que se encontraba la organización. La información obtenida, fue

organizada en matrices (Tabla 9, 10, 11, 12, 13) con el objetivo de generar una mejor lectura, presentación y mayor entendimiento por parte de las personas interesadas en dicha información. Esa revisión inicial aplicada a la Finca Cafetera La Esmeralda, puede comprender los puntos siguientes:

- ❖ La caracterización del medio ambiente.
- ❖ La identificación de requisitos legales y regulatorios.
- ❖ La identificación de aspectos ambientales de sus actividades, productos o servicios para determinar aquellos que tengan o puedan originar impactos ambientales significativos y responsabilidades.
- ❖ La consideración de procedimientos y prácticas de gestión ambiental existentes.
- ❖ Las oportunidades de ventajas competitivas.
- ❖ Los puntos de vistas de las partes interesadas.

A continuación se presenta el flujograma y se describen cada una de las etapas para realizar el diseño de un SGA bajo la norma ISO 14001.

Gráfico 7. Flujograma de implementación de un SGA bajo la Norma ISO 14001



El flujograma que se presenta (Gráfico 7) del diseño e implementación de un sistema de gestión ambiental comprende la revisión de fuentes de documentación primarias y secundarias, que permitan establecer los lineamientos básicos, para la realización previa de una Revisión Ambiental Inicial – RAI, la cual es un proceso, en donde, se identifican sistemáticamente los aspectos e impactos potenciales, ambientalmente significativos asociados directa o indirectamente con las actividades de los productos y los procesos de una organización.

Posterior a esto se formulará la política ambiental a regirse en la empresa, basada en la norma NTC ISO 14001, la cual da pie a la planificación del SGA, fase que incluye la identificación y evaluación de los aspectos ambientales relevantes para la organización y sus impactos, los requisitos legales que la organización cumple o no, y los objetivos, metas y programas a desarrollar para alcanzar un mayor compromiso ambiental; seguidamente se implementa el SGA, en donde, se debe establecer una estructura y responsabilidades a seguir por los diferentes miembros de la organización, paso que no se desarrollara en este proyecto pero se dejara mencionado para su futura ejecución.

En esta etapa se verifico al personal, el conocimiento y la competencia de su labor, de igual forma se estableció un control en cuanto a la documentación generada para el diseño del SGA.

7.1 REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRÁCTICAS EXISTENTES ACERCA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA

El objetivo de hacer la revisión de las prácticas existentes acerca de la gestión ambiental en la organización es el de revisar todas sus actividades, para así conocer la condición ambiental en la que se encuentra, hallar debilidades y fortalezas, y así los resultados que se generen van a servir como base para el comienzo de un mejoramiento del sistema de gestión ambiental. (Tabla 9 a 13). Para esta actividad se aplicaron las siguientes listas de chequeo o verificación:

- Gestión general
- Política ambiental
- Legislación ambiental
- Aspectos ambientales
- Objetivos y metas ambientales
- Programas ambientales

- Estructura y responsabilidad
- Documentación
- Control de documentos
- Control operacional
- Preparación y respuesta ante emergencias
- Monitoreo y medición
- No conformidad y acción correctiva
- Registros ambientales
- Auditorias ambientales
- Revisión por la gerencia

Tabla 9. Matriz de análisis de las lista de chequeo


	ANÁLISIS DE LAS LISTAS DE CHEQUEO		LC	
			Marzo de 2007	
			Pág. 1 de 4	
PROCEDIMIENTO Y PRÁCTICA AMBIENTAL REVISADA	NUMERO DE RESPUESTAS		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	Afirmativas	Negativas		
GESTIÓN GENERAL	0	8	No existen prácticas ambientales para disminuir los impactos al agua, aire y suelo. En la actualidad la gestión ambiental no se realiza, es decir no hay enfoque preventivo.	El interés de la organización por el diseño de un sistema de gestión ambiental basado en la norma de la ISO 14001, es de interés de la alta gerencia.
POLÍTICA AMBIENTAL	0	7	La empresa no ha declarado una política ambiental dentro de su sistema organizativo	Dentro de la visión y misión de la empresa es importante destacar el respeto por el medio ambiente
ASPECTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS DIRIGIDOS AL SISTEMA PRODUCTIVO	2	9	No existe un procedimiento para la identificación de los aspectos ambientales. No se realiza con frecuencia la revisión de registros de variables ambientales	La organización plantea un gran interés en el diseño del sistema de gestión ambiental ya que cuentan con grandes ideas para mejorar y darle a la finca una agricultura más sostenible mejorando su sistema productivo.
LEGISLACIÓN AMBIENTAL	3	15	No se cuenta con un procedimiento para identificar los requisitos legales. La organización no es conciente de la legislación nacional que debe cumplir.	La compañía no presenta fortalezas en este aspecto ya que en la mayoría, no cumple la normatividad existente.
OBJETIVOS Y METAS	0	6	Por parte de la organización no se han definido obj. y metas	No existen

Tabla 10. Matriz de análisis de las lista de chequeo

<i>La Esmeralda</i>	ANÁLISIS DE LAS LISTAS DE CHEQUEO		L.C	
			Marzo de 2007	
			Pág. 2 de 4	
PROCEDIMIENTO Y PRÁCTICA AMBIENTAL REVISADA	NÚMERO DE RESPUESTAS		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	A	N		
PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	1	7	No existen programas que abarquen todos los aspectos ambientales	La empresa ha hecho inversiones para minimizar impactos ambientales.
ESTRUCTURA Y RESPONSABILIDAD	1	5	No están documentadas ni definidas las funciones y responsabilidades en los sitios de operación	Se da inicio a dar apoyo por parte de la alta dirección en la proporción de recursos humanos, financieros, y técnicos apropiados para empezar a fortalecer la parte ambiental dentro de la organización.
FORMACIÓN CONOCIMIENTO Y COMPETENCIA	1	7	No existe formación ambiental dentro de la organización.	La única formación que existe es en seguridad industrial.
COMUNICACIÓN	2	3	No se documentan en su totalidad las quejas que se presentan en la organización por parte de la comunidad vecina a la finca ya que se presenta contaminación de la microcuenca Aguaclara ya que esta tiene su nacimiento en la finca.	Aunque no se han documentado las quejas presentes por la comunidad, la organización ha tomado una buena disposición en cuanto a este tema y así poder tomar las medidas correspondientes a esta situación.

Tabla 11. Matriz de análisis de las lista de chequeo

<i>La Esmeralda</i>	ANÁLISIS DE LAS LISTAS DE CHEQUEO		L.C	
			Marzo de 2007	
			Pág. 3 de 4	
PROCEDIMIENTO Y PRÁCTICA AMBIENTAL REVISADA	NUMERO DE RESPUESTAS		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	A	N		
DOCUMENTACIÓN	0	4	La documentación se maneja de una forma desorganizada y no proporciona facilidad en la búsqueda	No existen.
CONTROL DE DOCUMENTOS DE LA GESTIÓN PRODUCTIVA Y AMBIENTAL DE LA ORGANIZACIÓN	0	6	No existe un control de documentos, ya que ni se han elaborado los documentos, lo cual ha ocasionado confusiones en los procesos de la organización.	No existen.
CONTROL OPERACIONAL	2	6	Los controles de operación que existen no se cumplen a cabalidad. No hay en su totalidad una identificación por parte de los miembros de la organización de las actividades que tienen gran impacto sobre el medio ambiente.	Se pretende dar un control operacional en el reciclado de latas de aluminio y envases de vidrio que se generan en la organización. La cascarilla del café puede ser utilizada como abono orgánico.
PREPARACIÓN Y RESPUESTAS ANTE EMERGENCIA	0	8	La organización no tiene identificados procesos en los que puede ocurrir un incidente o accidente.	No existe.

Tabla 12. Matriz de análisis de las lista de chequeo


	ANÁLISIS DE LAS LISTAS DE CHEQUEO		L.C	
			Marzo de 2007	
			Pág. 3 de 4	
PROCEDIMIENTO Y PRÁCTICA AMBIENTAL REVISADA	NUMERO DE RESPUESTAS		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	A	N		
MONITOREO Y MEDICIÓN	0	11	<p>No se ha establecido y mantenido un procedimiento para monitorear y medir con regularidad las características claves de las operaciones y actividades que puede tener un impacto significativo en el medio ambiente</p> <p>No existen programas de monitoreo y medición de ningún tipo de aspecto en la organización (aire, agua entre otros).</p>	No se encontraron.
ACCIONES CORRECTIVAS PARA EL SISTEMA PRODUCTIVO	0	5	<p>No existe un procedimiento para identificar acciones correctivas</p>	<p>Se da comienzo al diseño de gestión ambiental y así poder identificar aspectos ambientales negativos y poder implementar las acciones correctivas para la mejora del sistema.</p>
REGISTROS AMBIENTALES	0	5	<p>No se tiene un procedimiento para almacenar los registros ambientales.</p>	No se encontraron

Tabla 13. Matriz de análisis de las lista de chequeo

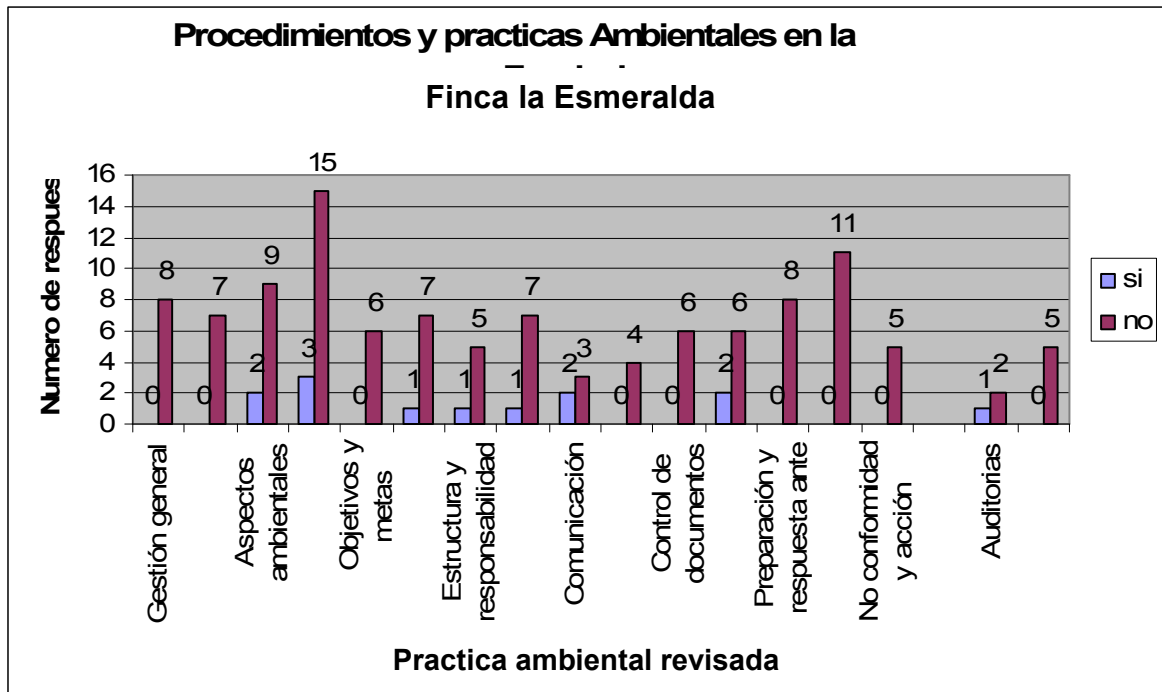
<i>La Esmeralda</i>	ANÁLISIS DE LAS LISTAS DE CHEQUEO		L.C	
			Marzo de 2007	
			Pág. 4 de 4	
PROCEDIMIENTO Y PRÁCTICA AMBIENTAL REVISADA	NUMERO DE RESPUESTAS		DEBILIDADES	FORTALEZAS
	A	N		
AUDITORIAS	1	2	Aunque se realizan auditorias, estas se realizan con periodos de tiempo prolongados y unidamente por la Federación Nacional de Cafeteros, por parte de la organización no se realiza ningún tipo de auditoria interna.	La auditoria que realiza la Federación Nacional de cafeteros evalúa el aspecto de la calidad del café y tiene en cuenta la parte ambiental de la organización.
REVISIÓN POR LA GERENCIA	0	5	No existe un procedimiento para la revisión.	No se encontraron
TOTAL	13	119		

Con relación a las listas de chequeo realizadas en la finca La Esmeralda se evidenciaron los siguientes aspectos ambientales que se deben tener en cuenta para poder llevar a cabo el diseño y la implementación del Sistema de Gestión Ambiental en un futuro de acuerdo a la NTC ISO 14001.

En cuanto a la gestión general de la empresa se puede decir que no existen en la actualidad algún tipo de proyecto o iniciativa ambiental, sin embargo la organización esta dispuesta a mejorar su desempeño ambiental, hacer participe a la comunidad aledaña, mejorar la calidad de vida tanto de los miembros de la organización como de los vecinos del corregimiento del alto San Juan donde se encuentra ubicada la finca La Esmeralda.

Al conocer el esquema organizacional de la finca, su política ambiental no se había definido a pesar de que la empresa deja ver su respeto por el medio ambiente. Para el diseño del sistema de gestión ambiental para la organización, se plantea un modelo de la política ambiental en compañía de la gerencia donde se exponen las consideraciones ambientales necesarias para el mejoramiento de la actividad productiva con respecto al medio ambiente, minimizar impactos y mejorar día a día en las actividades realizadas por la organización. Dicha política se expone en el punto 7.2.1 declaratoria de la política ambiental dirigida a la finca La Esmeralda.

Gráfico 8. Procedimientos y prácticas ambientales



En la gráfica se observa el numero de respuestas que fueron recolectadas en esta listas de verificación, las cuales aportan datos valiosos para identificar los puntos fuertes y débiles que posee la empresa para empezar a diseñar el sistema de gestión ambiental, mostrando así las mayores debilidades a tratar en el sistema e igualmente identificar y hacer cumplir con la legislación ambiental que rige en el sector agrícola especialmente en el cultivo del café.

7.2 POLITICA AMBIENTAL

Para la definición de la política ambiental dentro del sistema de gestión ambiental para la organización, se tuvieron en cuenta las disposiciones en cuanto al conocimiento sobre medio ambiente y los problemas que se le están causando a este, a nivel mundial, y los efectos que trae consigo esta problemática. También se tuvo en cuenta el compromiso de la empresa y de los empleados hacia el medio ambiente; así mismo se analizaron sus procesos y los impactos generados al entorno, de acuerdo con esto se declaró la política ambiental de la organización y en ella participó la alta gerencia, la administración y los empleados, estando de acuerdo para mejorar el sistema productivo, la calidad de vida de todo el personal, de la comunidad y contribuir a la mejora ambiental dentro y fuera de la organización.

7.2.1 Declaratoria de la política ambiental.

	DECLARATORÍA DE LA POLÍTICA AMBIENTAL	Código: SGA – PI – Am
		Fecha: Mayo 2007
		Pág. 1 de 1

La dirección general de la Finca La Esmeralda y todos sus colaboradores, considera el mejoramiento continuo en su comportamiento ambiental, como un elemento prioritario dentro del marco de la gestión global de la compañía.

Nuestra política ambiental se centra en:

- ❖ Fomentar la formación, de todos y cada uno de nuestros empleados, en temas medioambientales con el objetivo de establecer y mejorar las prácticas ambientales.
- ❖ En la elección de materias primas, insumos, energía y tecnología tendremos en cuenta el uso racional de los recursos naturales, buscando siempre un desarrollo y continuidad sostenibles.
- ❖ Dar cumplimiento a toda la legislación y demás regulaciones pertinentes.
- ❖ Buscar nuestros proveedores con buenas prácticas de gestión ambiental en sus productos y que puedan estar certificados con normas ambientales.
- ❖ Minimizar las descargas de agua a la microcuenca Aguaclara y una valoración de residuos eficiente con el sistema de gestión.
- ❖ Aplicaremos todos los principios y prácticas a nuestro alcance para llevar a cabo nuestros compromisos, para ello anualmente se fijaran y revisarán objetivos metas cuantificables y controlaremos nuestro desempeño.

Esta política está disponible a cualquier persona o entidad interesada.

7.3 PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Dentro de la planificación desarrollada para el diseño del Sistema de Gestión Ambiental para la finca La Esmeralda se identificaron y evaluaron aspectos ambientales negativos que producen un deterioro al medio natural dentro y fuera de la organización, identificados como altos consumo de agua, energía, generación de residuos sólidos y descarga de aguas residuales a la microcuenca

Aguaclara, se identificaron requisitos legales y se desarrollaron objetivos metas y programas para el adecuado diseño del sistema.

7.3.1 Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales. Una vez detallados los aspectos ambientales de los procesos, actividades y servicios de cada una de las áreas estudiadas según el procedimiento indicado en el siguiente numeral, se realizó su respectiva identificación y evaluación y así identificar los impactos ambientales generados en la organización.

- **Procedimiento para la identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales.** El procedimiento consistió en la formulación del objetivo y el alcance, seguido de los factores a tener en cuenta, aspectos ambientales y su posterior evaluación, para así poder hacer la identificación de los aspectos ambientales significativos.

- **Objetivo y alcance.** Establecer y describir los pasos a seguir para la identificación de los aspectos ambientales de los procesos, actividades y servicios de la Esmeralda, los cuales deben ser evaluados para establecer su grado de significan respecto con el medio ambiente.

El alcance de este estudio involucra a las áreas de Campo, Producción, Empaque y Almacenamiento.

- **Factores a tener en cuenta**

- ❖ Descargas al agua
- ❖ Generación de residuos sólidos
- ❖ Vertidos al suelo
- ❖ Emisiones Atmosféricas
- ❖ Uso de materias primas
- ❖ Afectación a la comunidad

7.4 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Dentro de la elaboración para el diseño del sistema de Gestión Ambiental se realizo una matriz (Tabla 14) para la identificación de materias prima e insumos con el fin de conocer cada uno de los procesos productivos de La Finca la Esmeralda, que materias primas son utilizadas dentro de la actividad agrícola para cada área y cada proceso con el fin de poder llevar a cabo la identificación de aspectos ambientales y identificar cuales están siendo sometidas a un uso inadecuado ya que dentro de la organización se utiliza un recurso natural muy importante como el agua como materia prima en etapas del proceso productivo.

Tabla 14. Matriz de identificación materias primas e insumos

<i>La Esmeralda</i>	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	RAI
		Marzo de 2007
		Pág. 1 de 1

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS					
ÁREA	PROCESO EN QUE SE EMPLEA	NOMBRE / MATERIA PRIMA	LÍQUIDO	SÓLIDOS	EMPAQUE
CAMPO	SEMILLERO (adecuación y preparación de terreno)	Semilla de café caturra		X	Matera con arena
		Agua	X		-----
		Plántula de café caturra		X	Bolsa plástica negra
		Gallinaza		X	Saco de fique
	FUMIGACIÓN Y ABONO DEL CAFETAL DURANTE 18 MESES	Triple 15		X	Bultos
		DAT		X	Bultos
		Urea		X	Saco de fique
	RECOLECCIÓN DEL CAFÉ	Canastos		X	-----
		Caballo		X	-----
	PRODUCCIÓN	PROCESAMIENTO DEL GRANO DEL CAFÉ (lavado, despulpado y secado)	Energía		s
Agua			X		-----
EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO	EMPACADO DEL CAFÉ	Sacos de fique		X	Bolsa plástica blanca
	ALMACENAMIENTO TEMPORAL	Estibas de madera		X	-----

7.5 IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

Para la identificación de los aspectos ambientales se elaboró el formato de identificación de aspectos ambientales, en cada una de las áreas de interés para la finca la Esmeralda (Ver Tabla 15 a la 20). Se identificaron los aspectos ambientales relacionados con los procesos, actividades y servicios del área de la empresa, teniendo en cuenta las condiciones normales, anormales y de mantenimiento, dentro de este formato quedó consignado el estado de operación, seguido de la identificación de los aspectos ambientales y se realizó la descripción de cada uno de ellos. Para la determinación de los aspectos ambientales se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos ambientales de acuerdo con lo estipulado en la norma NTC ISO 14 001 en la cual se indican seis áreas generales a tener en cuenta:

MP: Uso de materias primas

RN: Uso de recurso natural

GRS: Generación de residuos sólidos

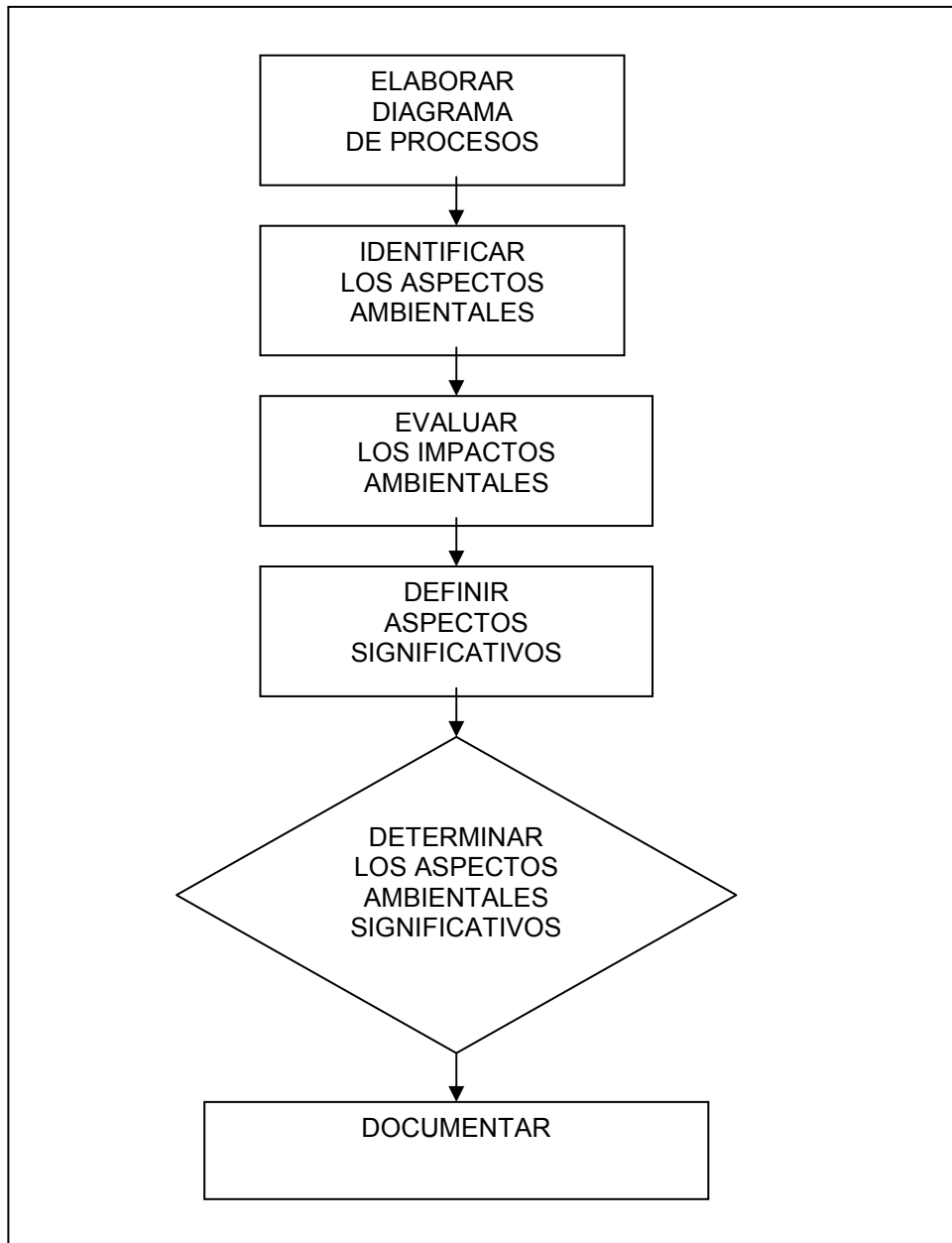
VS: Vertidos al suelo

EA: Emisiones atmosféricas

DA: Descargas al agua

Una vez identificados todos los aspectos e impactos ambientales, se procedió a la valoración de los aspectos ambientales.

Gráfico 9. Procedimiento de la identificación de aspectos ambientales y evaluación de impactos ambientales



FUENTE: Procedimiento para la identificación de aspectos ambientales. Evaluación de impactos ambientales [en línea]. Argentina: Instituto Argentino de Normalización y Certificación, 2006. [Consultado 21 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.iram.com.ar/Boletin/Boletin/Febrero-02/53.gif>.


Los procedimientos metodológicos utilizados en el gráfico 13 para la identificación, análisis y evaluación de impactos ambientales y posibles medidas mitigadoras, forman parte de un proceso de análisis más amplio que integra la gestión ambiental. La descripción de la metodología adoptada se inicia con la elaboración de diagramas de procesos, se continúa con la identificación de aspectos ambientales, se evalúa y se definen los aspectos significativos y se determinan los aspectos ambientales significativos, los conceptos utilizados sirven para la identificación de impactos ambientales y poder reconocer las principales medidas de mitigación, control, compensación o monitoreo que serán adoptadas, pues su aplicación estará condicionando distintos resultados al momento de calificar y evaluar los impactos. Así, el impacto estará asociado directamente a una solución, la mejor posible, dado el contexto económico, social, cultural y tecnológico de la organización.

Tabla 15. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de campo

	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES – CAMPO	RAI – IAA
		Febrero 2007
		Pág. 1 – 5

CAMPO															
AREA FÍSICA	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO								ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL		
				ENTRADAS			SALIDAS								
				MP	E	A	DA	RS	VS	EA					
CAMPO	Semillero (Adecuación y preparación del terreno)	Tratamiento de la semilla a través de labores manuales	Normal	x		x						Consumo de agua	Riego del semillero		
	Transplante de la plántula al hoyo	Tratamiento manual de plántula del cafetal	Normal					X				Residuos sólidos	Bolsas plásticas negras		
										x		Emisiones atmosféricas	Incineración de bolsas plásticas negras		
				x							X		Malos olores	Suelo abonado con gallinaza	
						X							Consumo de agua	Riego del cultivo	
	Fumigación y abono del cafetal durante 18 meses	Crecimiento, desarrollo y mantenimiento del cafetal	Normal	x							x		Vertimientos al suelo	Malatium, Lorban, todo en uno, Alto 100 para el control de plagas en el cafetal	
												x		Emisiones atmosféricas	Aplicación de los insecticidas (Malatium y Lorban) a través de bombas de fumigación
								X					Residuos sólidos	Empaques y envases de agroquímicos	

Tabla 16. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de campo

	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES – CAMPO (Continuación)	RAI – IAA
		Febrero 2007
		Pág. 2 – 5

CAMPO (Continuación)													
AREA FISICA	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO								ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL
				ENTRADAS			SALIDAS						
				MP	E	A	DA	RS	VS	EA			
CAMPO	Fumigación y abono del cafetal durante 18 meses	Crecimiento , desarrollo y mantenimiento del cafetal	Normal				x				Descargas al agua	Eutrofización de la micro cuenca Aguaclara	
				x							Materia prima	El cafetal es abonado con urea.	

Tabla 17. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de producción

	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES –PRODUCCIÓN	RAI – IAA
		Febrero 2007
		Pág. 3 – 5

PRODUCCION												
AREA FISICA	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO						ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	
				ENTRADAS			SALIDAS					
				MP	E	A	DA	RS	VS			EA
PRODUCCION	Lavado del grano	Retirar las impurezas que trae el grano a la hora de la recolección	normal			X					Consumo del agua	Lavado del grano en el veneficiadero
							X				Descargas al agua	Contaminación de la microcuenca Aguaclara con aguas residuales
	Despulpado del café	Descascarado del café a través de una despulpadora eléctrica	normal		X						Consumos de energía eléctrica	Utilizada para el funcionamiento de la despulpadora de café
										X	Ruido	Generado por la operación de la despulpadora
					X						Consumo de combustible	Grasas, aceites
	Mantenimiento de maquinaria	Cambio de aceites	Anormal						X	Fugas y generación de residuos líquidos	Grasas, aceites	

Tabla 18. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de producción


		IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES –PRODUCCIÓN (Continuación)								RAI – IAA		
										Febrero 2007		
										Pág. 4 – 5		
PRODUCCIÓN (Continuación)												
AREA FISICA	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO						ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL	
				ENTRADAS			SALIDAS					
				MP	E	A	DA	RS	VS			EA
PRODUCCION	Lavado del café en el tanque	Separación de la pasilla y el café	normal			X					Altos consumos de agua (4.369 m ³)	Se utiliza para el lavado del café en un tanque rectangular de 3.29 m de largo por 1.66 de ancho y 80 cm de profundidad
							X				Descargas al agua	Contaminación por pasilla (espuma del café) a la microcuenca Aguaclara
	Secado del café	Retirar la humedad del café	normal		X						Altos consumos de energía	Tratamiento térmico
					X						Consumo de combustible	ACPM
										X	Emisiones atmosféricas	Hollín, Gases de CO, CO ₂ , NO _x , SO _x y Polvo
	Mantenimiento de maquinaria	Cambio de aceites	Anormal						X		generación de residuos líquidos y fugas	Grasas, aceites y combustibles

Tabla 19. Matriz de identificación de aspectos ambientales del área de empaque y almacenamiento

	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES – EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO	RAI – IAA
		Febrero 2007
		Pág. 5 – 5

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO												
AREA FISICA	PROCESO	ACTIVIDAD	ESTADO DE OPERACIÓN	CLASIFICACIÓN DEL ASPECTO				ASPECTO AMBIENTAL	DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO AMBIENTAL			
				ENTRADAS			SALIDAS					
				MP	E	A	DA			RS	VS	EA
EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO	Empaque	Empaque del café en sacos de fique de 75 Kg	normal	X						Materia prima	Piola y sacos de fique	
								X			Residuos sólidos	En algunas ocasiones se generan residuos de saco de fique
	Almacenamiento	Almacenaje en estivas	normal							X	Emisiones atmosféricas	Emisión de material particulado (polvo)

7.5.1 Análisis de la identificación de Aspectos Ambientales. La metodología utilizada para la identificación de los aspectos ambientales de la organización Finca La Esmeralda será determinante para garantizar que el proceso de análisis de éstos no sea “inmanejable” en el futuro y termine generando más confusión que claridad dentro de la operación de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, los aspectos ambientales que se identificaron en esta organización atendiendo a condiciones de funcionamiento normales y anormales (parada y arranque) y a accidentes potenciales y situaciones de emergencia dentro de la organización.

Se tomaron en consideración circunstancias como por ejemplo: el desarrollo de nuevos proyectos, o las modificaciones o ampliaciones de productos o procesos existentes que puedan generar nuevos aspectos ambientales, para actualizar la identificación.

Los aspectos a identificar y registrar son:

- emisiones atmosféricas,
- vertidos al agua,
- gestión de residuos,
- contaminación del suelo,
- consumo de materias primas y recursos naturales
- otras cuestiones ambientales locales y que afecten a la comunidad (olores, ruidos, etc.)
- asociados al producto

7.5.2 Análisis del Área Física de Campo. En el área física de campo en cada uno de los procesos establecidos para la actividad productiva de la organización se encontró para la identificación de aspectos ambientales una serie de impactos al medio ambiente que perjudican tanto a la organización como al entorno que lo rodea.

Dentro de los procesos realizados en campo se encontraron 7 aspectos ambientales significativos como el alto consumo del recurso hídrico ($8\text{m}^3/\text{día}$) debido a la adecuación y preparación del terreno para la siembra de la semilla y su intensidad en el riego que se le da al semillero. En el proceso del trasplante de la plántula al hoyo en la actividad realizada para el tratamiento manual de la plántula, se identificaron aspectos ambientales como la generación de residuos sólidos ocasionados principalmente por la gran cantidad de bolsas plásticas (entre 10.000 y 12.000) donde vienen las plántulas, la identificación de emisiones atmosféricas debido a que después de utilizadas las bolsas plásticas son incineradas, dentro de esta actividad. Se detectó una propagación de malos olores ocasionados por la utilización de gallinaza para el abono de la tierra.

En el proceso de fumigación para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento del cafetal se identificaron aspectos ambientales como vertimientos al suelo a través de bombas de fumigación, y la generación de residuos sólidos por la gran cantidad de empaques y envases de agroquímicos utilizados en esta actividad, (Maltatiun, lorban), todo en uno y alto 100. Una cantidad entre 20 y 30 frascos plásticos debido a esto se produce un vertimiento de aguas contaminadas por eutrofización a la microcuenca Aguaclara que se encuentra dentro de la organización.

7.5.3 Análisis del Área Física de producción. En el área física de producción se identificaron 7 aspectos ambientales en cada uno de los procesos y en cada actividad se encontraron impactos negativos al medio ambiente, que perjudican a la organización en cuanto a imagen y productividad y un deterioro de los recursos naturales. Para el proceso del lavado del grano se identificó el alto consumo de agua ($8.1\text{m}^3/\text{día}$) durante cosecha utilizada en el beneficiadero generando esto una cantidad considerable de vertimientos a la microcuenca Aguaclara ubicada dentro de la organización.

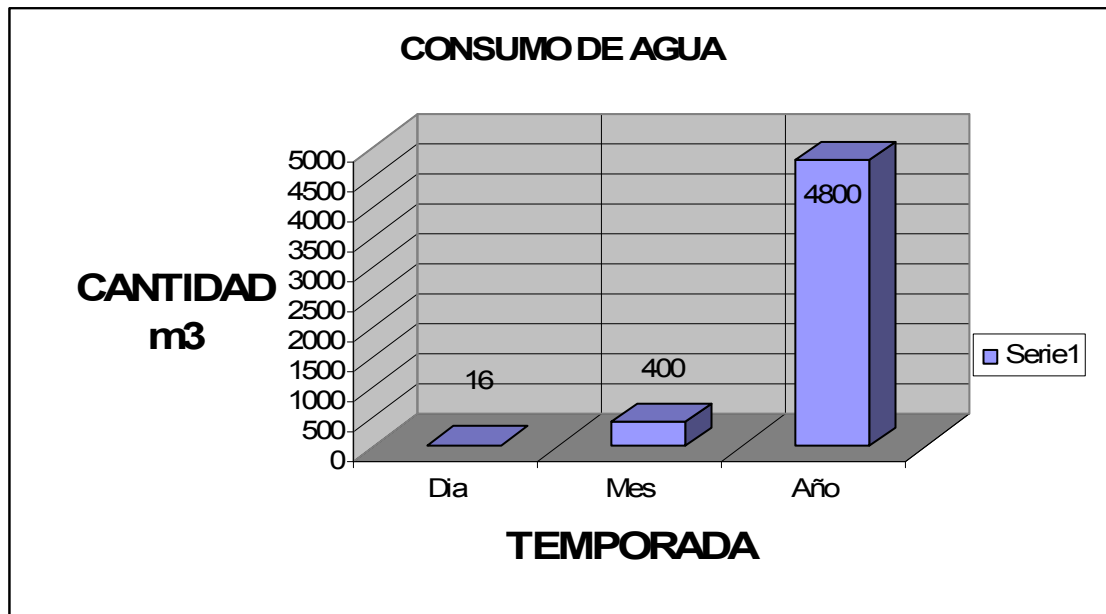
Para el proceso de despulpado del café se encontraron aspectos ambientales como el consumo de energía (495 Kw/mes) utilizada para el funcionamiento de la despulpadora del café y consumo de la casa, en este mismo proceso se identificó una descarga de emisiones atmosféricas ocasionado por la despulpadora generando hollín, Gases de CO, CO₂, NO_x, SO_x y Polvo, y otros aspectos ambientales encontrados como ruido y consumo de combustibles.

En el proceso del lavado del café en el tanque se identificó un alto consumo de agua ($4.3\text{ m}^3/\text{día}$) ya que se realiza la actividad de la extracción del mucílago (espuma del café), este genera la descarga de agua contaminada a la microcuenca

Para el proceso del secado del café en el área de producción se identificaron aspectos ambientales tales como el alto consumo de combustible por grasas, aceites, ACPM y emisiones atmosféricas por hollín, Gases de CO, CO₂, NO_x, SO_x y polvo. Se realiza un mantenimiento de maquinaria en el cual se hace un cambio de aceites generando residuos líquidos y fugas.

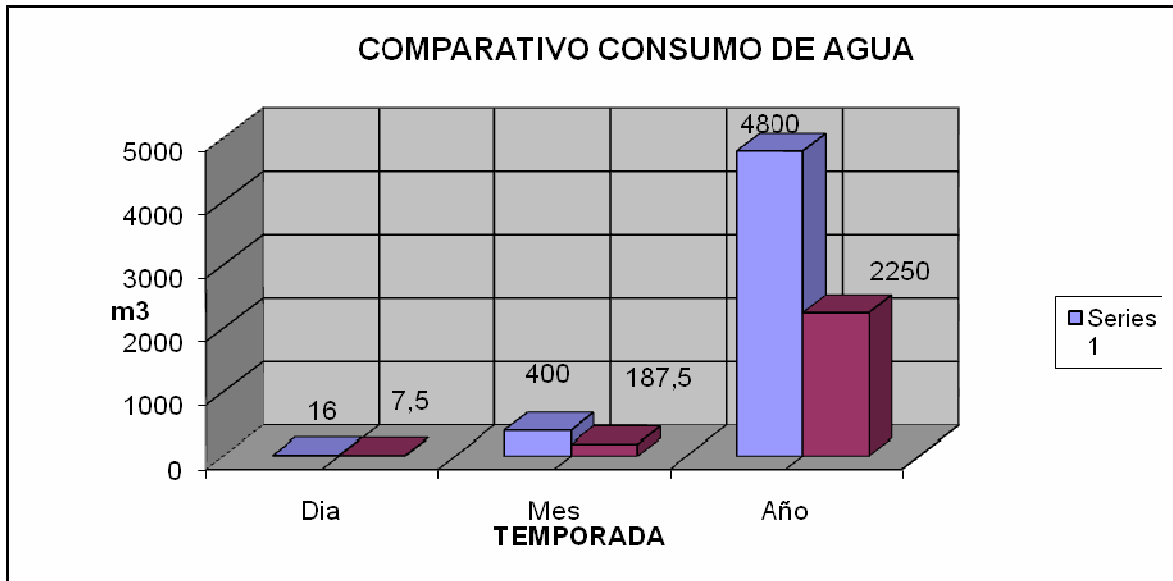
7.5.4 Análisis del Área Física de Empaque y Almacenamiento. Para la identificación de los aspectos ambientales en esta área se llevó a cabo una revisión del proceso donde se encontraron 2 aspectos importantes, en la actividad de empaque la utilización de materias primas como piolas y sacos de fique, ocasionando esto la generación de residuos sólidos por la actividad realizada.

Gráfico 10. Consumo de Agua Obtenido en la Finca La Esmeralda Durante un Año



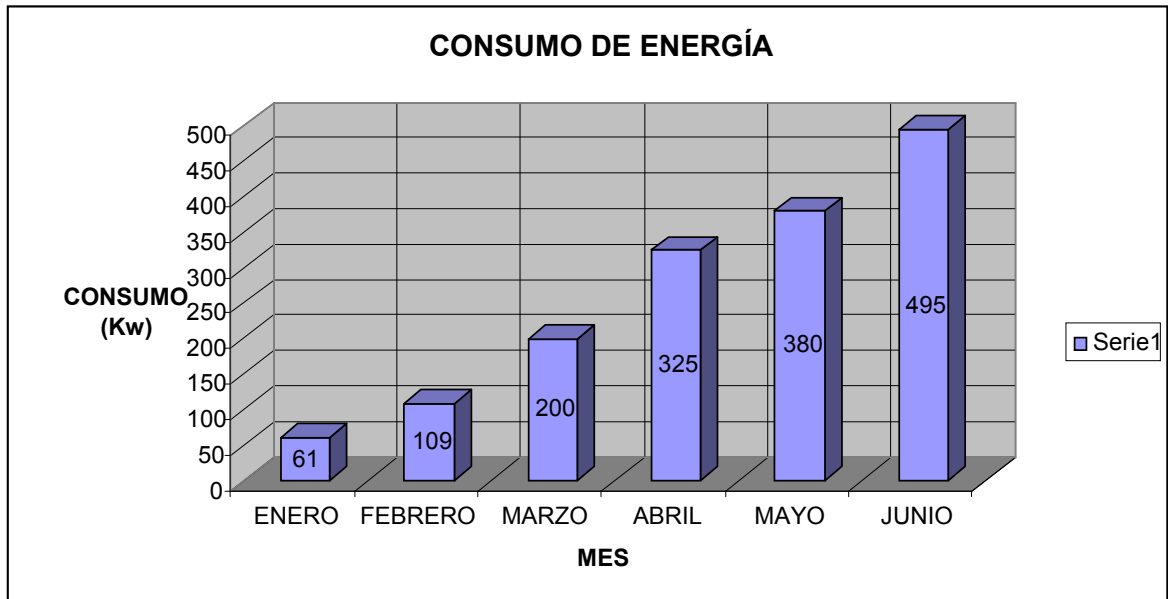
El consumo de agua en la finca la Esmeralda es bastante alto para esto se identificó cuanto se gasta en los procesos del área de campo, producción y empaque y almacenamiento, se obtuvo un dato al día de 16 m³, al mes 400 m³ y al año 4800m³. Lo que demuestra el alto consumo del recurso hídrico. Estos datos son comparados con registros anteriores otorgados por los antiguos propietarios de la finca donde dan a conocer que el consumo de agua era mínimo ya que las cosechas eran muy esporádicas.

Gráfico 11. Comparativo Consumo de agua con años anteriores



El consumo de energía en la finca se ha ido aumentando a través del tiempo por la compra de maquinaria y la capacidad de las instalaciones, este consumo representado en una despulpadora, trituradora, electrodomésticos y las instalaciones eléctricas de la organización requeridas para el funcionamiento de esta. El aumento en el consumo de energía se da al incremento en la actividad productiva y a la necesidad de energía en las instalaciones de la organización, por esto se hizo un seguimiento durante seis meses de Enero a Junio, obteniendo unos datos en el primer mes de 61Kw, en Febrero 109 Kw., en Marzo 200 Kw. en Abril 325 Kw. en Mayo 389 Kw. y en Junio de 495 Kw., esto demuestra el crecimiento exagerado de consumo de energía.

Gráfico 12. Consumo de energía mes a mes en la Finca La Esmeralda



7.6 RECONOCIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES

Se elaboró este procedimiento por medio de la “identificación de los requisitos legales y otros” el cual es punto de partida importante para la revisión ambiental inicial. (Ver Tablas 20 a 38).

7.6.1 Procedimiento para la identificación de requisitos legales y otros

Objetivo

Se identificaron los requisitos legales que se deben cumplir para la obligación, debido a que aplica por las actividades que desarrolla la empresa, teniendo en cuenta los compromisos adquiridos voluntariamente por la organización.

Alcance

Comprende las áreas de: campo, producción, empaqué y almacenado.

Factores a tener en cuenta:

- Residuos sólidos
- Vertimientos al agua y al suelo
- Ruido
- Fuentes fijas
- Aprovechamiento de agua

❖ **Identificación de aspectos ambientales.** Se identificaron los aspectos ambientales pertenecientes a la empresa, de acuerdo con sus actividades y servicios, datos que han sido tomados de la lista de verificación que se llevó a cabo por medio de la observación del proceso productivo de la empresa.

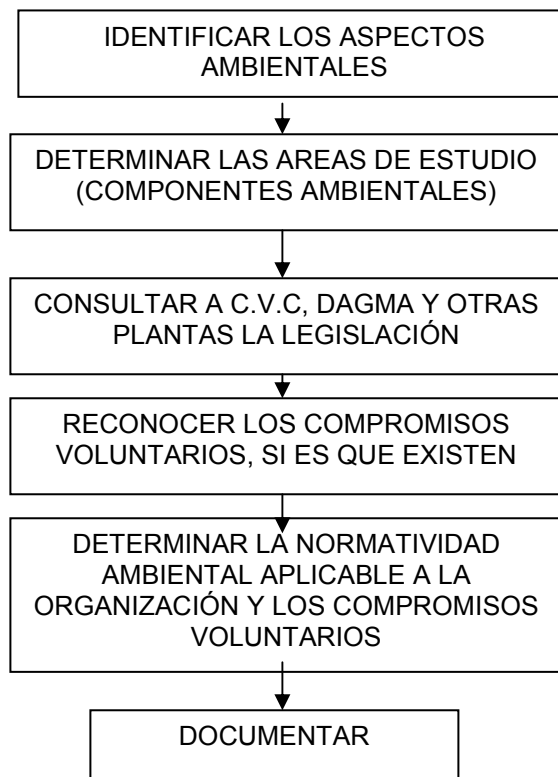
❖ **Recopilación y evaluación de la legislación ambiental.** Se recopilaron y evaluaron los requisitos legales de la empresa, adicional a esto se visitaron distintas entidades como la CVC y DAGMA en las cuales se por parte las autoridades ambientales, mediante la revisión de registros, y la asesoría de la División jurídica de la empresa para cumplir con la legislación que le aplica a las actividades de la empresa.

Para la evaluación de los requisitos legales se tuvo en cuenta los siguientes criterios:

Valoración requisito legal por calificación de impactos:

- ❖ Incumplimiento del parámetro.
- ❖ Cumplimiento del parámetro.

Gráfico 13. Procedimiento de la identificación de requisitos legales y otros



7.6.2 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales Ambientales

Tabla 20. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

<i>La Esmeralda</i>	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A LA FINCA LA ESMERALDA	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 1 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
1.	La acumulación o disposición inadecuada de residuos, basuras, desechos y desperdicios se considera factores que deterioran el medio ambiente.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 8		X
2.	Para el manejo de basuras, desechos y desperdicios deben observarse las siguientes reglas: a. Se utilizarán los mejores métodos para la recolección, tratamiento, procesamiento y disposición final. b. Se utilizarán medios adecuados para eliminar y controlar los focos productores del mal olor.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 34		X
3.	Está prohibido descargar, sin autorización, los residuos sólidos de manera que deterioren el suelo o causen daño o molestia a individuos o núcleos humanos.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 35	X	
4.	Para la disposición o procesamiento final de las basuras se utilizarán preferiblemente, los medios que permitan: evitar el deterioro del ambiente y la salud humana, reutilizar sus componentes, producir nuevos bienes y/o restaurar o mejorar los suelos.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 36		X
5.	Está prohibido incorporar a las aguas basuras, desechos, excretas, sustancias tóxicas o radiactivas, gases, productos agroquímicos, detergentes u otros semejantes.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 138		X

Tabla 21. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 2 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
6.	Esta prohibido verter, sin tratamiento, residuos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora o fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otros usos.	Decreto 1541 de 1978 Art.211		x
7.	Está prohibida la quema abierta como método de eliminación de basuras.	Ley 9 de 1979 Art. 34		x
8.	El almacenamiento y presentación de los residuos sólidos, son obligaciones del usuario.	Decreto 1713 del 2002 Art. 14	x	
9.	Los residuos sólidos que se entreguen para su recolección deben estar presentados de tal forma que se evite su contacto con el medio ambiente y con las personas encargadas de la actividad.	Decreto 1713 del 2002 Art. 15	x	
10.	La presentación de los residuos sólidos debe adecuarse a los programas de separación en la fuente y aprovechamiento que se establezcan en desarrollo del Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos de cada municipio o Distrito.	Decreto 1713 del 2002 Art. 15		x

Tabla 22. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 3 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
11.	Los recipientes retornables utilizados por los usuarios del servicio de aseo para el almacenamiento y presentación de los residuos sólidos deberán estar contruidos de material impermeable, liviano, resistente, de fácil limpieza y cargue, de tal forma que faciliten la recolección y reduzcan el impacto sobre el medio ambiente y la salud humana.	Decreto 1713 del 2002 Art. 17		X
12.	Los recipientes retornables deberán ser lavados por el usuario con una frecuencia tal que sean presentados en condiciones sanitarias adecuadas.	Decreto 1713 del 2002 Art. 17	X	
13.	Características de los recipientes desechables: 1. Proporcionar seguridad, higiene y facilitar el proceso de recolección convencional o recolección selectiva. 2. Permitir el aislamiento de los residuos generados del medio ambiente. 3. Tener una capacidad proporcional al peso, volumen y características de los residuos que contengan. 4. Ser de material resistente y preferiblemente biodegradable. 5. Facilitar su cierre o amarre.	Decreto 1713 del 2002 Art. 18		X
14.	El usuario debe almacenar los residuos sólidos de acuerdo con las normas y especificaciones del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos del municipio o Distrito.	Decreto 1713 del 2002 Art. 23		X

Tabla 23. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 4 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
15.	Cuando los residuos son entregados a personas diferentes a Empresas Prestadoras del Servicio de Aseo o no autorizados para este fin, serán responsables por los impactos negativos que estos ocasionen a la salud humana y al medio ambiente.	Decreto 1713 del 2002 Art. 29		X
16.	La recolección de los residuos o desechos sólidos ordinarios debe hacerse en forma separada de los residuos correspondientes al servicio especial.	Decreto 1713 del 2002 Art. 30		X
17.	La recolección debe realizarse de tal forma que se minimice los impactos ambientales, en especial el ruido y el esparcimiento de residuos en la vía pública. En el evento de verterse residuos durante su recolección, debe procederse de manera inmediata a la limpieza correspondiente.	Decreto 1713 del 2002 Art. 31		X
18.	La tierra debe separarse de los residuos que contenga, con el fin de permitir su uso en zonas verdes, jardines y similares o como material de cobertura en el sitio de su disposición final.	Decreto 1713 del 2002 Art. 45	X	
19.	Los responsables de cargue, descargue y transporte de cualquier tipo de mercancía o materiales, deberán recoger los residuos sólidos originados por esas actividades y entregarlos a la empresa prestadora del servicio de aseo.	Decreto 1713 del 2002 Art. 48		X

Tabla 24. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 5 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
20.	El aprovechamiento de residuos sólidos puede ser realizado por las siguientes personas: a. Las empresas prestadoras de servicios públicos b. Las personas naturales o jurídicas que produzcan para ellas mismas o como complemento de su actividad principal, los bienes y servicios relacionados con el aprovechamiento y valorización de los residuos, tales como las organizaciones, cooperativas y asociaciones de recicladores.	Decreto 1713 del 2002 Art. 68		X
21.	Como formas de aprovechamiento se consideran, entre otras: a. Reutilización b. Reciclaje c. Compostaje d. Lombricultura e. Generación de biogás f. Recuperación de energía	Decreto 1713 del 2002 Art. 70		X

Tabla 25. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 6 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
22.	En las actividades de aprovechamiento de residuos sólidos debe cumplirse con los siguientes criterios básicos: a. Para la reutilización y reciclaje los residuos deben estar limpios y debidamente separados por todo tipo de material. b. Para el compostaje y lombricultura no deben estar contaminados con residuos peligrosos, metales pesados, ni bifenilos policlorados. c. Para la generación de energía, valorar parámetro tales como: composición química, capacidad calorífica y contenido de humedad, entre otros.	Decreto 1713 del 2002 Art. 72		X
23.	Los productos finales obtenidos mediante procesos de compostaje y lombricultura, para ser comercializados, deben cumplir previamente con los requisitos de calidad exigidos por las autoridades agrícolas y de salud en cuanto a presentación, contenido de nutrientes, humedad, garantizar que no tienen sustancias y/o elementos peligrosos que puedan afectar la salud humana, el medio ambiente y obtener sus respectivos registros.	Decreto 1713 del 2002 Art. 78		X

Tabla 26. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSC
		Marzo de 2007
		Pág. 7 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS COMUNES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
24.	<p>Deberes de los usuarios:</p> <p>1. Vincularse al servicio de aseo, siempre que haya un servicio disponible, o acreditar que se dispone de alternativas que no perjudiquen a la comunidad.</p> <p>2. Todo usuario está en la obligación de facilitar la medición periódica de sus residuos sólidos, de conformidad con las normas de aforo vigentes.</p> <p>3. Realizar la separación de los residuos sólidos en la fuente de manera que se permita la recolección selectiva. Mantener limpios y cerrados los lotes de terreno de su propiedad, así como las construcciones que amenacen ruina. Cuando por ausencia o deficiencia en el cierre y/o mantenimiento de esto se acumulen residuos sólidos en los mismos, la recolección y transporte hasta el sitio de disposición final será responsabilidad del propietario del lote quien deber contratarlo con persona debidamente autorizada.</p>	Decreto 1713 del 2002 Art. 125		X

Tabla 27. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-RSEsp
		Marzo de 2007
		Pág. 8 de 19

RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
25	<p>Sítios de almacenamiento</p> <p>1. Deben tener dedicación exclusiva para este propósito.</p> <p>2. Deben cumplir con los siguientes requisitos:</p> <p>a. Tener iluminación y ventilación natural.</p> <p>b. Capacidad suficiente para contener los residuos que se espera almacenar más lo previsto para casos de acumulación o incrementos en producción.</p> <p>c. Estar señalizados con indicación para casos de emergencia y prohibición expresa de entrada a personas ajenas a la actividad de almacenamiento.</p> <p>d. Ubicados en lugares de fácil acceso y que permita evacuación rápida en casos de emergencia.</p> <p>e. Provistos de elementos de seguridad que se requieran de acuerdo con el tipo de residuo a contener.</p> <p>f. Dotados de agua y energía eléctrica.</p> <p>g. Pisos, paredes, muros y cielo raso de material lavable y de fácil limpieza, incombustibles, sólidos y resistentes a factores ambientales.</p> <p>h. Pisos con pendiente, sistema de drenaje y rejilla que permitan fácil lavado y limpieza.</p> <p>i. Tener protección contra artrópodos y roedores.</p> <p>j. Limpieza permanente y desinfección, para evitar olores ofensivos y condiciones que atenten contra la estética y la salud de las personas.</p> <p>k. Tener protección contra factores ambientales, especialmente agua lluvia.</p> <p>l. Cumplir con las normas ambientales sobre residuos líquidos y emisiones atmosféricas.</p>	<p>Decreto 2309 de 1986 Art. 38</p>		X

Tabla 28. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-AgRes
		Marzo de 2007
		Pág. 9 de 19

AGUAS RESIDUALES				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
26	Las industrias sólo podrán descargar sus efluentes en el sistema de alcantarillado público, en los casos y en las condiciones que se establezcan. No se permitirá la descarga de efluentes industriales o domésticos en los sistemas de colectores de aguas.	Decreto Ley 2811/73. Art. 142		X
27	Cuando las aguas servidas no puedan llevarse a sistema de alcantarillado, su tratamiento deberá hacerse de modo que no perjudique las fuentes receptoras, los suelos, la flora o la fauna. Las obras deben ser previamente aprobadas por la autoridad ambiental.	Decreto Ley 2811/73. Art. 145		X
28	Se prohíbe verter sin tratamiento, residuos líquidos, sólidos o gaseosos, que puedan contaminar o eutroficar las aguas, causar daño o poner en peligro la salud humana o el normal desarrollo de la flora y fauna, o impedir u obstaculizar su empleo para otro uso.	Decreto 1541 de 1978 Arts. 211 y 238 # 1		X
29	Debe tratarse el agua para que las aguas recuperen su temperatura natural antes de verterlas al cauce de origen, al alcantarillado o a los acueductos desagüe.	Decreto 1541 de 1978. Art. 227		X

Tabla 29. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-AgRes
		Marzo de 2007
		Pág. 10 de 19

AGUAS RESIDUALES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
30	Los desagües y efluentes provenientes de las plantas industriales deben evacuarse mediante redes especiales construidas para tal fin, en forma que facilite el tratamiento del agua residual, de acuerdo con las características y clasificación de la fuente receptora.	Decreto 1541 de 1978. Art. 228		X
31	Se encuentra prohibido infringir las disposiciones relativas a control de vertimientos.	Decreto 1541 de 1978. Art. 238 # 2		X
31	Está prohibido todo vertimiento de residuos líquidos a las calles, calzadas y canales o sistemas de alcantarillado para aguas lluvias, cuando quiera que existan en forma separada o tengan esta única destinación.	Decreto 1594 de 1984. Art. 60		X
33.	Está prohibida la inyección de residuos líquidos a un acuífero.	Decreto 1594 de 1984. Art. 61		X
34	Está prohibido la utilización de aguas del recurso, del acueducto público o privado y las de almacenamiento de aguas lluvias, con el propósito de diluir los vertimientos, con anterioridad a la descarga al cuerpo receptor.	Decreto 1594 de 1984. Art. 62		X

Tabla 30. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-AgRes
		Marzo de 2007
		Pág. 11 de 19

AGUAS RESIDUALES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
35	Los sedimentos, lodos y sustancias sólidas provenientes de sistemas de tratamiento de agua o equipos de contaminación ambiental y otras tales como cenizas, cachaza y bagazo, no podrán disponerse en cuerpos de aguas superficiales, subterráneas, marinas, estuarinas o sistemas de alcantarillado y para su disposición debe cumplirse con las normas sobre disposición de residuos sólidos.	Decreto 1594 de 1984. Art. 70		X
36	Debe cumplirse en todo momento con la norma de vertimiento aplicable.	Decreto 1594 de 1984. Art. 72 y 73		X
37.	Cumplir con las concentraciones para el control de la carga de las sustancias de interés sanitario. Artículo 74 Decreto 1594 de 1984.	Decreto 1594 de 1984. Art. 74		X
38	El control de pH, temperatura, material flotante, sólidos sedimentables, caudal y sustancias solubles en hexano, en el vertimiento, se hará con base en unidades y en concentraciones. El de sólidos suspendidos y el de la demanda bioquímica de oxígeno con base en la carga máxima permisible (CMP), de acuerdo con las regulaciones de la autoridad ambiental correspondiente.	Decreto 1594 de 1984. Art. 78		X

Tabla 31. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-AgRes
		Marzo de 2007
		Pág. 12 de 19

AGUAS RESIDUALES (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
39.	La autoridad ambiental puede en cualquier momento practicar inspecciones periódicas a las empresas, con el objeto de vigilar y verificar el cumplimiento de las obligaciones.	Decreto 1594 de 1984. Art. 111		X
40.	Debe darse aviso a la autoridad ambiental cuando se presenten modificaciones sustanciales bajo las cuales se iniciaron los trámites para obtener el permiso de vertimientos o variaciones en la información suministrada.	Decreto 1594 de 1984. Art. 116		X
41.	Toda modificación en el proceso de producción o en el sistema de tratamiento debe ser aprobada por la autoridad ambiental.	Decreto 1594 de 1984. Art. 117		X
42.	Para demostrar que un usuario está cumpliendo con las normas de vertimiento, el muestreo debe ser representativo.	Decreto 1594 de 1984. Art. 160		X
43	Cuando la autoridad ambiental realice muestreo para verificar la calidad de un vertimiento, debe informar los resultados obtenidos al usuario respectivo.	Decreto 1594 de 1984. Art. 172	X	

Tabla 32. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-Aire
		Marzo de 2007
		Pág. 13 de 19

AIRE (Ruido)																				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE																	
			SI	NO																
44	Debe cumplirse los niveles máximos de exposición ocupacional al ruido son los siguientes: <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">Tiempo Exposición</td> <td>dB(a) Máx</td> </tr> <tr> <td>8 horas</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>4 horas</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>2 horas</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td>1 hora</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>1/2 hora</td> <td>105</td> </tr> <tr> <td>1/4 hora</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>1/8 hora</td> <td>115</td> </tr> </table>	Tiempo Exposición	dB(a) Máx	8 horas	85	4 horas	90	2 horas	95	1 hora	100	1/2 hora	105	1/4 hora	110	1/8 hora	115	Resolución 8321 de 1983 Art. 41 y 1792 de 1990. Nacional	X	
Tiempo Exposición	dB(a) Máx																			
8 horas	85																			
4 horas	90																			
2 horas	95																			
1 hora	100																			
1/2 hora	105																			
1/4 hora	110																			
1/8 hora	115																			

Tabla 33. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales


		IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO		RAI-IERLA-Aire	
				Marzo de 2007	
				Pág. 14 de 19	
AIRE (Ruido) – Continuación					
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE		
			SI	NO	
45	Esta prohibido la exposición a ruido continuo o intermitente superior a 115 dB(A) de presión sonora.	Resolución 8321 de 1983 Art. 42 y 1792 de 1990. Nacional	X		
46	<p>Las técnicas de medición de ruido en los sitios de trabajo deben cumplir con los siguientes requisitos:</p> <p>a) Que determine la duración y distribución de la exposición al ruido para el personal expuesto durante la jornada diaria de trabajo</p> <p>b) Que permita evaluar la exposición diaria de ruido para el personal expuesto y por ocupación.</p> <p>c) Que se efectúen mediciones del nivel total de presión sonora en el sitio o sitios habituales de trabajo, a la altura del oído de las personas expuestas, empleándose un medidor de nivel sonoro previamente calibrado y colocando el micrófono a una distancia no inferior a 0.50 centímetros de la persona expuesta y de la persona que toma las mediciones.</p> <p>d) Que facilite la selección de métodos de control, para lo cual es necesario obtener el nivel total de presión sonora y su distribución con la frecuencia, utilizando un equipo medidor de nivel sonoro y un analizador de bandas de octava.</p> <p>e) El equipo medidor de nivel sonoro debe estar calibrado tanto eléctrica como acústicamente y en adecuadas condiciones de funcionamiento.</p> <p>f) Se deben realizar mediciones del nivel sonoro total de fondo.</p> <p>g) Debe permitir conocer el grado de eficiencia de los sistemas existentes de control ambiental de ruido; para lo cual se requiere realizar mediciones del nivel total de presión sonora y análisis de las frecuencias con y sin el funcionamiento de los sistemas de control.</p>	Resolución 8321 de 1983 Art. 47 y 1792 de 1990. Nacional		X	

Tabla 34. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

<i>La Esmeralda</i>	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-Aire
		Marzo de 2007
		Pág. 15 de 19

AIRE (Emisiones Atmosféricas – Fuentes Fijas)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
47	La emisión de contaminantes debe hacerse dentro de los límites fijados por la ley.	Decreto 948 de 1995. Art. 13		X
48	Está prohibido efectuar quemas abiertas para tratar sus desechos sólidos.	Decreto 948 de 1995. Art. 29		X
49	<p>Debe presentarse anualmente el “Informe de Estado de Emisiones” (IE1), que debe contener:</p> <p>a. La información básica que permita identificar la fuente contaminante.</p> <p>b. Los combustibles y materias primas usados, su proveniencia, cantidad, forma de almacenamiento y consumo calórico por hora</p> <p>c. La información sobre cantidad de bienes o servicios producidos, tecnología utilizada, características de las calderas, ductos, chimeneas y de los controles a la emisión de contaminantes al aire</p> <p>d. Información sobre el permiso de emisiones atmosféricas</p> <p>e. Informar sobre los niveles de sus emisiones</p>	Decreto 948 de 1995. Art. 97 Mod. Por Art 8 Dcto 2107/95 y Reglamentado por las Res. 1351 y 1619/95		X

Tabla 35. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA-Aire
		Marzo de 2007
		Pág. 16 de 19

AIRE (Emisiones Atmosféricas – Fuentes Fijas)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
50	Debe llevarse registro de operación y mantenimiento del sistema de control de emisiones atmosféricas.	Decreto 948 de 1995. Art. 114		X
51	Solicitar y mantener vigente el Permiso de Emisiones Atmosféricas.	Decreto 948 de 1995. Art. 72, 80 y 86		X
52	El almacenamiento de combustibles o sustancias tóxicas que puedan ser nocivas para la salud humana, los recursos naturales renovables o el medio ambiente, debe estar provisto de un plan de contingencia que contemple todo el sistema de seguridad, prevención, organización de respuesta, equipos, personal capacitado y presupuesto para la prevención y control de emisiones contaminantes y reparación de daños, que debe ser presentado a la autoridad ambiental para su aprobación.	Decreto 948 de 1995. Art. 94		X
53	Presentar en la periodicidad indicada por la autoridad ambiental los resultados de los muestreos de seguimiento y monitoreo de sus emisiones, por cualquiera de los siguientes procedimientos: medición directa, balance de masas o factores de emisión (Art. 110)	Decreto 948 de 1995. Art. 110		X

Tabla 36. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA- Agua
		Marzo de 2007
		Pág. 17 de 19

AGUA				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
53	Solicitar, obtener y mantener vigente la Concesión para aprovechamiento de aguas superficiales ante la autoridad ambiental correspondiente.	Decreto Ley 2811 de 1974 Arts. 96 a 132		X
54	No ceder el uso del recurso sin autorización previa de la Autoridad Ambiental	Decreto Ley 2811 de 1974 Art.62 a) y 95 Dcto 1541/78 Art- 50		X
55	No dar uso diferente al señalado en la resolución que la otorga.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 62 b) y 94 Dcto. 1541/78 Art. 49		X
56	Las obras de captación deben estar provistas de aparatos y elementos que permitan conocer y medir la cantidad de agua consumida en cualquier momento.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 121 Dcto. 1541/78 Art. 48		X
57	Mantener en condiciones óptimas las obras construidas para garantizar su correcto funcionamiento.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art.122		
58	No utilizar mayor cantidad de la autorizada.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 133 b)		X
59	Evitar que las aguas se derramen o salgan de las obras que la deben contener.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 133 d)		X
60	Permitir vigilancia e inspección y suministrar los datos sobre el uso de las aguas.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 133 f)		X
61	Pago de tasas compensatorias y retributivas.	Decreto Ley 2811 de 1974 Art. 18		X

Tabla 37. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA- Agua
		Marzo de 2007
		Pág. 18 de 19

AGUA (Continuación)				
No.	ACTIVIDAD	NORMA	CUMPLE	
			SI	NO
62	Para usar el recurso agua de fuente natural se requiere obtener concesión para aprovechamiento de aguas superficiales y mantenerla vigente.	Decreto 1541 de 1978 Arts. 30 y 36		X
63	Obtener permiso de vertimientos.	Decreto 1541 de 1978 Arts. 208 y 213		X
64	Obligación de reciclar o recuperar el agua para nuevo uso, siempre que sea técnica y económicamente viable.	Decreto 1541 de 1978 Art. 226 Ley 373/97 Art. 5°		X
65	Está prohibido incorporar o introducir a las aguas, sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o formas de energía en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar o salud de las personas, atentar contra la flora y fauna y demás recursos relacionados con el recurso hídrico.	Decreto 1541 de 1978 Art. 211 y 238 # 1		X
66	Está prohibido infringir las disposiciones relativas al control de vertimientos.	Decreto 1541 de 1978 Art. 238 # 2		X
67	Está prohibido producir: a. Alteración nociva del flujo natural de aguas. b. Sedimentación en los cursos y cuerpos de aguas. c. Cambios nocivos de lecho o cauce de las aguas. d. La eutrofización. e. Extinción o disminución cualitativa o cuantitativa de flora acuática f. Disminución del recurso hídrico como fuente natural de energía.	Decreto 1541 de 1978 Art. 238 # 3		X
68	Elaborar y adoptar quincenalmente programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Ley 373 de 1997 Art. 1°		x

Tabla 38. Matriz de identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales

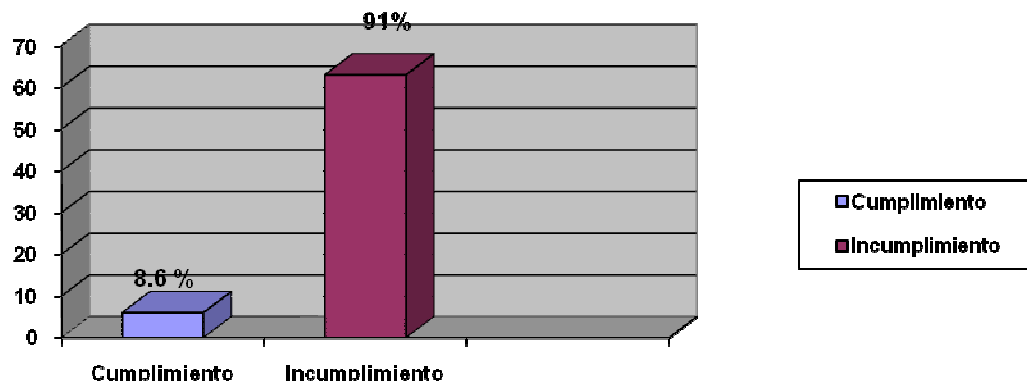
	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES APLICABLES A FUNDEVISO	RAI-IERLA- Agua
		Marzo de 2007
		Pág. 19 de 19

CUMPLIMIENTO	Cumplimiento	NO Cumplimiento
	6	63

Se identificaron y se evaluaron los requisitos legales ambientales que se deben aplicar en la finca, esto debido a que se realizan varias actividades y en cada una de estas se debe cumplir con una serie de requisitos. Para esto se recopiló información de normas relacionadas con recursos hídricos, combustibles, aire y residuos sólidos, en el cual se encontró, que un 91% no cumple con los requisitos legales, y un 8,3% cumplen con los requisitos legales de 69 normas encontradas.

Por lo anterior, la finca no cumple con los requisitos requeridos por las autoridades competentes.

Gráfico 14. Identificación y evaluación de los requisitos legales ambientales



7.7 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se evaluaron los impactos ambientales teniendo en cuenta:

- **El impacto ambiental** determinando los impactos asociados a los aspectos ambientales de la empresa.

7.7.1 Identificación de los Impactos Ambientales. (Tipo y Clase, la clase se define como: real negativo, real positivo o potencial)

- ✓ Real negativo: Es aquel que genera un daño o perjuicio al medio ambiente y su entorno.
- ✓ Real positivo: Es aquel que genera un beneficio para el medio ambiente y su entorno.
- ✓ Potencial: Es aquel que puede o no ocurrir y puede o no causar un impacto al medio ambiente y su entorno.

7.7.2 Criterios o Intereses Ambientales. Para cada proceso, actividad o servicio (o grupo de procesos, actividades o servicios) cada elemento de la tabla recibió las siguientes calificaciones:

❖ **Grado de impacto (Severidad S)**

- 3 = Serio (puede resultar en un daño severo o muy amplio a la salud humana o el ambiente)
- 2 = Moderado (cuando se causa un mediano impacto sobre los recursos naturales y el ser humano, pero puede ser controlado inmediatamente por la empresa).
- 1 = Menor (ninguno o poco efecto medio ambiental en los recursos naturales y el ser humano).

❖ **Frecuencia del Impacto (F)**

- 3 = Continuo (el impacto ocurre de manera permanente).
- 2 = frecuente (el impacto ocurre mas de una vez al mes).
- 1 = Infrecuente (el impacto ocurre mas de una vez al año, pero menos de una vez al mes).

❖ **Permanencia (P)**

- 3 = Mayor a un mes.
- 2 = Entre un día y un mes.
- 1 = Menos de un día.

7.7.3 Intereses reglamentarios y sociales.

❖ **Criterios Legales (Legal):** Según exista o no una legislación al respecto ya sea del orden local, regional o nacional. Y según esa legislación el cumplimiento o no – cumplimiento de lo dictado.

- 3 = No se cumple.
- 2 = Se cumple parcialmente.
- 1 = Se cumple plenamente o no existe legislación nacional.

❖ **Criterios Sociales (C/T)** Se evalúan los impactos ambientales a partir de la afectación que pueda surgir en la comunidad/ trabajadores.

- 3 = Efecto grave salud y bienestar
- 2 = Efecto moderado en la salud y bienestar
- 1 = No afecta salud ni bienestar

7.7.4 Evaluación de aspectos ambientales. Se evaluaron los aspectos ambientales donde se tomaron como significativos los valores iguales o mayores a 13, identificados con el color rojo, seguido por los impactos ambientales significativos medios o moderados se encuentran entre 9 – 12 correspondientes al color amarillo y finalmente los de impactos bajos entre 6 y 8 con el color azul. (Ver Tabla 39 a 43). Los aspectos significativos se mostraran en las siguientes tablas.

Evaluaciones de Aspectos Ambientales

Tabla 39. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales en el área de campo

	EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES - CAMPO	RAI – EIA – Cm
		Febrero 2007
		Pág. 1 – 5

CAMPO												
Proceso	Actividad	No.	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Criterios o intereses Ambientales				Intereses reglamentarios y sociales		Puntaje total
				Tipo	Clase	M	S	F	P	Legal	C/T	
Semillero (adecuación y preparación de terreno)	Tratamiento de la semilla a través de las labores manuales.	1	Consumo de agua	Presión sobre el recurso	Real	3	2	1	2	3	1	12
Transplante de la plántula al hoyo	Tratamiento manual de plántula del cafetal	1	Residuos sólidos	Contaminación al suelo	Real	3	2	2	1	3	2	13
		2	Emisiones atmosféricas	Contaminación a la atmósfera	Real	1	1	1	1	3	1	8
		3	Suelo abonado con gallinaza	Malos olores	Real	2	1	1	1	2	3	10
		4	Consumo de agua	Presión sobre el recurso	Real	3	3	1	3	3	3	16

Tabla 40. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales en el área de campo

<i>La Esmeralda</i>	EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – CAMPO (Continuación)	RAI – EIA – Cm
		Febrero 2007
		Pág. 2 – 5

CAMPO (Continuación)												
Proceso	Actividad	No.	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Criterios o intereses Ambientales				Intereses reglamentarios y sociales		Puntaje total
				Tipo	Clase	M	S	F	P	Legal	C/T	
Fumigación y abono del cafetal	Crecimiento , desarrollo y mantenimiento del cafetal	2	Emisiones atmosféricas	Contaminación atmósfera	Real	2	2	1	1	3	2	12
		3	Residuos sólidos	Contaminación al suelo	Real	3	2	2	2	3	2	14
		4	Descargas al agua	Presión del recurso hídrico	Real	3	3	3	3	3	3	18
		5	Materia prima		Real	2	1	2	1	1	2	9

Tabla 41. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales en el área de producción

<i>La Esmeralda</i>	EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – PRODUCCIÓN	RAI – EIA – Pr
		Febrero 2007
		Pág. 3 – 5

PRODUCCIÓN												
Proceso	Actividad	No.	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Criterios o intereses Ambientales				Intereses reglamentarios y sociales		Puntaje total
				Tipo	Clase	M	S	F	P	Legal	C/T	
Lavado del grano	Retirar las impurezas que trae el grano a la hora de la recolección	1	Consumo del agua	Presión sobre el recurso hídrico	Real	3	3	2	2	3	2	15
		2	Descargas al agua	Contaminación hídrica	Real	3	3	2	3	3	2	16
Despulpado del café	Descascarado del café a través de una despulpadora mecánica	1	Consumos de energía eléctrica	Presión sobre el recurso hídrico y energético	Real	3	2	2	3	3	1	14
		2	Emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica	Real	2	2	2	1	1	2	10
		3	Ruido	Contaminación atmosférica	Real	1	1	1	2	3	1	9
		4	Consumo de combustible	Presión sobre el recurso	Real	1	1	1	1	3	1	9

Tabla 42. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales en el área de producción

<i>La Esmeralda</i>	EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – PRODUCCIÓN (Continuación)	RAI – EIA - Pr
		Febrero 2007
		Pág. 4 – 5

PRODUCCIÓN (Continuación)												
Proceso	Actividad	No.	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Criterios o intereses Ambientales				Intereses reglamentarios y sociales		Puntaje total
				Tipo	Clase	M	S	F	P	Legal	C/T	
Lavado del café en el tanque y secado	Separación de la pasilla y el café	1	Altos consumos de agua	Presión sobre el recurso	Real	3	3	2	2	3	3	16
		2	Descargas al agua	Contaminación hídrica	Real	3	3	3	3	3	3	18
		2	Consumo de combustible	Presión sobre el recurso	Real	3	3	3	3	1	3	16
		3	Emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica	Real	2	1	2	1	1	2	9
Mantenimiento de maquinaria	Cambio de aceites	1	Fugas	Contaminación al suelo	Real	2	1	1	1	1	1	7

Tabla 43. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales en el área de empaque y almacenamiento

<i>La Esmeralda</i>	EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES – EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO	RAI – EIA - Emp
		Febrero 2007
		Pág. 5 - 5

EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO												
Proceso	Actividad	No.	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Criterios o intereses Ambientales				Intereses reglamentarios y sociales		Puntaje total
				Tipo	Clase	M	S	F	P	Legal	C/T	
Empaque	Empaque del café en sacos de fique de 75 Kg	1	Materia prima	Residuos sólidos	Real	2	2	1	1	1	1	8
		2	Residuos sólidos	Contaminación al suelo	Real	1	1	1	1	3	1	8
Almacenamiento	Almacenaje en estivas	1	Emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica	Real	2	1	2	1	1	1	8

7.8 ANÁLISIS DE LA EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Después de haber identificado los aspectos ambientales de la organización dentro del proceso productivo se procedió a evaluarlos para cada proceso, se clasificaron los aspectos e impactos de la siguiente manera.

Impacto ambiental significativamente alto representado con un color rojo entre un rango de calificación de igual o mayores a 13.

Impacto ambiental significativamente medio representado por el color amarillo con un rango entre 9-12.

Impacto ambiental significativamente bajo representado con un color azul entre un rango de 6 y 8.

Dentro de la evaluación de aspectos e impactos ambientales significativos la organización se encuentra dentro de un rango de impacto severo ya que en la mayoría de los procesos hay impactos ambientales significativos altos.

El procedimiento para identificación de impactos sigue la lógica de fenómenos que constituyen procesos con causas y efectos, o sea, dado un factor generador de impacto (causa), habrá un efecto, desglosado por componente socio-ambiental relevante. Se trata de un proceso, en el que hay un tiempo crítico entre la causa y el efecto, no configurando una relación de definición automática.

7.8.1 Análisis de la Evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales Rango Alto.


- **Área de Campo.** Los procesos que presentan impactos ambientales significativos altos en esta área son el transplante de la plántula con una alta generación de residuos sólidos ocasionando concentración de sólidos y contaminación al suelo, dentro de estas actividades se manifiesta un alto consumo de agua utilizada en estos procesos generando una grave presión sobre el recurso hídrico.

Para el crecimiento y desarrollo del cafetal las descargas de agua a la microcuenca están generando contaminación del recurso hídrico por esta actividad considerada como un impacto alto en la evaluación de los aspectos ambientales.

- **Área de Producción.** Para el área de producción dentro del proceso productivo se evaluaron los aspectos ambientales significativos teniendo como resultado, en el lavado del grano un impacto alto debido al consumo de agua en la actividad de retiro de las impurezas que trae el grano a la hora de la recolección generando una fuerte presión sobre el recurso hídrico, esto trae como consecuencia las descargas de aguas residuales a la microcuenca Aguaclara, para el despulpado del café en el área de producción se encontraron impactos ambientales altos en la actividad para el descascarado del café a través de una despulpadora eléctrica generando altos consumos de energía impactando el recurso hídrico y energético, generando esto presión en el entorno, Para el lavado del café en la misma área de producción se evaluaron los aspectos ambientales significativos teniendo como impactos altos la actividad de Separación de la pasilla y el café, consumos de agua y las descargas de las mismas a la microcuenca generando presión sobre el recurso. Para el proceso del secado del café, se encontró dentro de la evaluación impactos ambientales significativos altos el consumo de agua, y el consumo de combustibles como gasolina, ACPM, aceites ocasionando problemas al entorno organizacional y al medio ambiente.

Los aspectos significativos más altos son expresados en la siguiente tabla (No. 44) para su valoración y ser corregidos por la organización en el menor tiempo posible o en el momento que se implemente el sistema de gestión ambiental para la finca.

Tabla 44. Evaluación de aspectos e impactos ambientales más significativos.

		EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES MÁS SIGNIFICATIVOS									
		Proceso	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental		Criterios o intereses Ambientales				Intereses reglamentarios y sociales
Tipo	Clase				M	S	F	P	Legal	C/T	
Fumigación y abono del cafetal	Crecimiento , desarrollo y mantenimiento del cafetal	Descargas al agua	Presión del recurso hídrico	Real	3	3	3	3	3	3	18
		Residuos sólidos	Contaminación al suelo	Real	3	2	2	2	3	2	14
Transplante de la plántula al hoyo	Tratamiento manual de plántula del cafetal	Consumo de agua	Presión sobre el recurso	real	3	3	1	3	3	3	16
		Residuos sólidos	Contaminación al suelo	real	3	2	2	1	3	2	13
Lavado del grano y despulpado	Retirar las impurezas que trae el grano a la hora de la recolección	Consumo del agua	Presión sobre el recurso hídrico	real	3	3	2	2	3	2	15
		Descargas al agua	Contaminación hídrica	Real	3	3	2	3	3	2	16
		Consumos de energía eléctrica	Presión sobre el recurso hídrico y energético	Real	3	2	2	3	3	1	14
Lavado del café en el tanque Y secado	Separación de la pasilla y el café	Altos consumos de agua	Presión sobre el recurso	Real	3	3	2	2	3	3	16
		Descargas al agua	Contaminación hídrica	Real	3	3	3	3	3	3	18
		Consumo de comb.	Presión sobre el recurso	Real	3	3	3	3	1	3	16

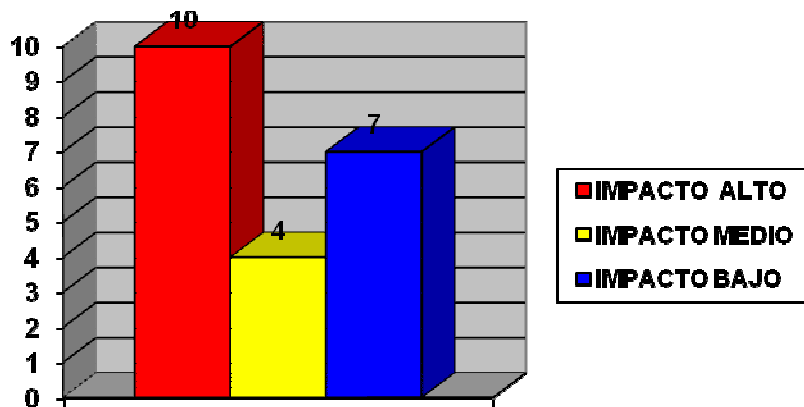
7.8.2 Análisis de la Evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales Rango Medio.

- **Área Campo.** En la evaluación de los aspectos ambientales para conocer su impacto ambiental de rango medio, se evaluaron todos los procesos, en la actividad de tratamiento de la semilla a través de las labores manuales se produce un impacto medio en el consumo de agua generando presión sobre el recurso. Los malos olores debido al abono del terreno con gallinaza, y contaminación atmosférica por la fumigación que se realiza en las plantaciones.
- **Área Producción.** En el proceso de secado del café se identificó un impacto ambiental medio producido por emisiones atmosféricas ocasionando contaminación al medio ambiente.

7.8.3 Análisis de la Evaluación de los Aspectos e Impactos Ambientales Rango Bajo.

- **Área Campo.** Para la evaluación de los aspectos ambientales se identificaron los impactos ambientales bajos que presenta la organización. Dentro de la actividad para el tratamiento de la plántula del café se genera un impacto bajo como las emisiones atmosféricas ocasionando contaminación al medio ambiente. En el proceso de fumigación y abono del cafetal se utiliza materias primas que generan baja cantidad de residuos sólidos.
- **Área Producción.** En el área de producción se realiza la actividad para el descascarado del café a través de una despulpadora mecánica, en esta actividad se evaluó el aspecto ambiental identificando un impacto bajo en la emisiones atmosféricas ocasionando contaminación al entorno. Dentro de esta misma área se encontró que en el proceso de mantenimiento de maquinaria se evaluó dentro del aspecto ambiental contaminación al suelo por fugas ocasionadas por el cambio de aceite realizado a la maquinaria.
- **Área Empaque y Almacenamiento.** En la evaluación de esta área para el proceso de empaçado se genera un aspecto ambiental bajo ocasionado por el almacenaje de estivas generando emisiones atmosféricas y produciendo contaminación al medio ambiente.

Gráfico 15. Evaluación de aspectos ambientales



Se evaluaron los aspectos ambientales donde se tomaron como significativos los valores iguales o mayores a 13, identificados con el color rojo, seguido por los impactos ambientales significativos medios o moderados se encuentran entre 9 – 12 correspondientes al color amarillo y finalmente los de impactos bajos entre 6 y 8 con el color azul.

7.9 REVISIÓN DE INCIDENTES AMBIENTALES PREVIOS

Es importante tener en cuenta que no solo la gestión ambiental de la empresa y la identificación de los aspectos ambientales son suficientes para la realización de la revisión ambiental inicial.

Por esto es necesario que la Esmeralda revise los incidentes o accidentes que hayan ocurrido en la planta, ya que estos incidentes o accidentes nos pueden proporcionar la identificación de nuevos aspectos ambientales significativos.

A continuación se muestran los posibles riesgos o peligros para la empresa:

- Incendios ocasionados por la quema de de residuos sólidos, especialmente la incineración de bolsas plásticas negras, provenientes de las plántulas de café.
- Exposición del personal frente a los plaguicidas ya que no utilizan los instrumentos adecuados para la aplicación y la manipulación de este, por lo cual puede producirse intoxicación y por ende mal formaciones en la población aledaña.
- Intoxicación de la comunidad aledaña que toma agua de la microcuenca del río Aguaclara, debido a que la empresa descargo las aguas residuales a estas.

7.10 FORMULACIÓN DE OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS

Para la realización de los objetivos metas y programas, se establecieron con base en las necesidades actuales de la organización, puesto que son evidentes los problemas ambientales identificados en el sistema de beneficio en el área de campo, producción y empaque, almacenamiento y en las instalaciones de la misma; por esto la necesidad de implementar programas con relación al uso eficiente de las materias primas, contaminación y recursos naturales como el agua y la energía, con relación a esta última la posibilidad de adoptar alternativas energéticas, que brinden la posibilidad de reducir el consumo de estos recursos. De igual forma se propone la implementación de un programa de disposición adecuada de residuos sólidos, con el objetivo de mejorar la práctica que se ha venido desarrollando con relación a la disposición final de estos.


Por otro lado, se propone, la implementación de un programa para la descarga de aguas residuales a la microcuenca Aguaclara y así poder minimizar el impacto que se genera sobre este recurso natural. Todo esto con el objetivo de brindarles a todos los miembros de la organización y a la comunidad un ambiente laboral óptimo, disminuyendo la probabilidad de los accidentes (riesgos) y previendo posibles multas por parte de la organización ambiental encargada por velar dichos procedimientos. Ver tabla resumen (Tabla 45).

7.10.1 Objetivos, Metas y Programas

Tabla 45. Matriz de objetivos metas y programas

		OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS APLICABLES A LA FINCA LA ESMERALDA				RAI-Ob – Mt - Pr
						Marzo de 2007
						Pág. 1 de 2
ASPECTO AMBIENTAL	OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS	INDICADORES	CONTROL OPERACIONAL	MEDICION Y SEGUIMIENTO
ALTOS CONSUMO DE AGUA (AGOTAMIENTO DEL RECURSO)	Disminuir los consumos de agua en los procesos de riego de la plántula de café y en el lavado de este	Reducir entre un 50 y 75 % el consumo de agua en los diferentes procesos de estas, específicamente en el lavado y cultivo de café, a partir de enero del 2009	Disminución del consumo de agua en los diferentes procesos de la finca. Utilización del despulpado en seco	% de reducción del consumo de agua con respecto a meses anteriores	Procedimientos para inspeccionar el consumo de agua en cada proceso.	Evaluación del consumo en m ³ de agua, conservación y protección de la microcuenca Aguaclara
DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES	Mejorar las condiciones físicas de agua residual en los diferentes procesos	Realizar un tratamiento preliminar al agua antes de ser depositadas a la microcuenca Aguaclara a partir de Enero del 2009 Obtener Valores límites de DBO 1000 mg/l DQO 1500 mg/l Ph 5 a 9 sólidos 1 ml/l	Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales	Análisis físico – químico del efluente para verificar la disminución de residuos	Análisis físico químico del efluente para verificar la calidad del agua y la presencia de dichas aguas.	Realizar seguimiento de la calidad de agua en de la microcuenca m ³ Aguaclara

Tabla 46. Matriz de objetivos metas y programas

		OBJETIVOS METAS Y PROGRAMAS APLICABLES A LA FINCA LA ESMERALDA				RAI-Ob – Mt - Pr	
						Marzo de 2007	
						Pág. 2 de 2	
ASPECTO AMBIENTAL	OBJETIVOS	METAS	PROGRAMAS	INDICADORES	CONTROL OPERACIONAL	MEDICION Y SEGUIMIENTO	
RESIDUOS SÓLIDOS	Trabajar en un plan de manejo adecuado de residuos sólidos (PGIRS)	Disminuir en un 20% la disposición final de residuos sólidos generados en la Finca la Esmeralda para Enero del 2009	Realizar un manejo y disposición final de los residuos sólidos	Kg de residuos sólidos /mes.	Inventario de los residuos que se generen , lo mas detallado, (domésticos y especiales)	Hacer registros semanales en toda la finca para detectar posibles botaderos.	
					Instalación de tinajas y canecas con indicación colorimétrica para la correspondiente clasificación de estos. .	Realizar mediciones semanales del volumen generado de residuos sólidos en todos los procesos de producción.	
ALTOS CONSUMOS DE ENERGIA	Disminuir el consumo de energía en toda la finca la Esmeralda.	Disminuir el consumo de energía en un 30% para Enero de 2009	Mecanismos para reducir el consumo de energía	% de reducción con respecto a meses anteriores	Procedimientos para documentar y registrar el consumo de energía.	Seguimiento mensual para compararlo con los meses anteriores	

7.10.2 Programa Ambiental para los altos consumos de agua (agotamiento del recurso).

	PROGRAMA AMBIENTAL PARA LOS ALTOS CONSUMOS DE AGUA (AGOTAMIENTO DEL RECURSO)	Código: Fv – Pro 03
		Junio 2007
		Pág: 1 de 8

Propósito. Emplear mecanismos y métodos con tecnologías amigables con el medio ambiente para la disminución y regulación del consumo de agua en los diferentes procesos y servicios básicos con que cuenta la Finca Cafetera La Esmeralda para beneficio del recurso natural y el personal que integran la organización en la disminución del impacto al recurso.

Objetivo: Disminuir los consumos de agua en los procesos de riego de la plántula de café y en el lavado de este

Meta 1: Reducir entre un 50 y 75 % el consumo de agua en los diferentes procesos de estas, específicamente en el lavado y cultivo de café, a partir de enero del 2009.

- **Asignación de recursos**

- ❖ **Físicos.** Son los elementos ya sean propios o contratados, necesarios para el desarrollo de las actividades dentro del programa. Por ejemplo, instalaciones locativas adecuadas para la capacitación y para la valoración física de los trabajadores; accesorios e implementos mediante métodos y mecanismos que contribuyan a la disminución y regulación del agua en su consumo productivo.

- ❖ **Financieros.** Es el presupuesto necesario asignado para el desarrollo de las actividades. Su cantidad debe ser determinada en función del cronograma de actividades.

- ❖ **Humanos.** Personas asignadas por la organización, coordinación, ejecución y evaluación del programa. Debe tener conocimientos en tratamientos y manejos de aguas y el tiempo dedicado a él debe ser proporcionalmente al tamaño de la empresa y clase de riesgo.

Dependencia administrativa del programa. Es la ubicación del coordinador dentro de la estructura organizacional de la empresa, debe tener nivel decisorio con el fin de tener agilidad y eficacia en la toma de decisiones y ejecución presupuestal.

- **Plan de acción. Revisión de griferías en general en todas las dependencias de la organización.** Este subprograma tiene como principio general realizar una revisión a todas las dependencias de la organización donde existen o se han adecuado griferías para verificar sus condiciones y determinar que método o mecanismo se adecua para mejorar su funcionamiento y disminuir el desperdicio del recurso hídrico.

Dentro de las actividades a realizar se encuentran:

- ❖ Identificar las áreas donde se han instalado griferías en toda la organización, determinar su estado y clasificarlas de acuerdo con su estado de funcionamiento como en buenas condiciones, en regulares condiciones y en malas condiciones para su inmediata adecuación.
- ❖ Establecer un caudal adecuado para griferías que no exceda el máximo o mínimo permitido por las entidades gubernamentales ambientales, regular el caudal para cada actividad y necesidad sentida por la organización sin perjudicar el recurso hídrico.
- ❖ Establecer prioridades para las griferías que se encuentran en las malas condiciones y desarrollar métodos o mecanismos adecuados para su mejoría y regular el consumo de agua y minimizar el desperdicio del recurso.
- ❖ Verificar si el número de griferías son las adecuadas para el personal de la organización en cuanto a su distribución por áreas de trabajo y número de personal existente en estas áreas, se procederá a eliminar las griferías que no estén en funcionamiento en zonas inhábiles al sistema operativo y administrativo o en caso contrario se instalarán en zonas hábiles donde se requiera su presencia y se considere importante y necesario para la calidad de trabajo de toda la organización.

Reparación y cambios de griferías, utilización de nuevas tecnologías (Despulpado del café en seco). Con el presente subprograma se considera necesaria la reparación y cambios en las griferías existentes dentro de la organización como lo son duchas, lavamanos y llaves auxiliares para desarrollo de la actividad productiva y administrativa de manera inmediata, la reconversión a utilizar nuevas tecnologías como es el caso del despulpado de café en seco para regular el consumo y disminuir el impacto ambiental generado sobre el recurso hídrico.

Consiste en asegurar un uso racional y sostenible del agua captada y tratada en los diferentes procesos productivos de la organización. Se requiere aplicar acciones tendientes a racionalizar el consumo total de agua y reducir las pérdidas en el sistema de conducción final.

Dentro de estas actividades se encuentran:

- ❖ Después de haber hecho la revisión de la grifería existente dentro de la organización se procede a la reparación o cambio según las condiciones en que se encuentre, para condiciones regulares en que se halle el grifo el método o mecanismo utilizado será la reparación o de lo contrario será su cambio.
- ❖ Se propone un nuevo mecanismo para el proceso de despulpado del café en seco, una nueva tecnología para disminuir el consumo de agua en esta actividad, la reconversión tecnológica hacia este proceso es decisión de la alta gerencia de la organización.
- ❖ Realizar un proceso educativo tendiente a concientizar sobre el consumo racional del agua, haciendo uso de los mecanismos que brinda la estrategia de educación ambiental dentro de la línea ambiental básica para todo el personal de la organización.
- ❖ Condicionar adecuadamente griferías y sanitarios para que al ser utilizados no se desperdicie tanta agua. Se noto que la finca cuenta con cuatro baños y los cuatro baños presentan fugas de agua.
- ❖ Supervisar y verificar constantemente las cantidades de agua utilizadas en los procesos y llevar un control en el caudal utilizado.

Sensibilización del ahorro y uso eficiente del recurso hídrico. Se pretende dar conocimiento a todos los integrantes de la organización de la importancia de la conservación y desarrollo sostenible de los recursos naturales mediante charlas, talleres prácticos y teóricos, video conferencias y actividades lúdicas para crear sensibilización ante la problemática del uso inadecuado del recurso hídrico y disminuir su impacto generado en esta organización.

- ❖ Realizar campañas de educación ambiental a todo el personal existente en la organización. Revisión del marco de políticas y normas nacionales y regionales para estar al día en cuanto a la normatividad Colombia en manejo de aguas.
- ❖ La capacitación se realizará durante dos meses dos veces por semana con una duración de 4 horas para charlas, talleres teóricos, video conferencias y de 7 horas para talleres prácticos y actividades lúdicas con el fin de integrar a toda la organización en ideas y conceptos básicos acerca del medio ambiente sus recursos naturales y su utilización sostenible en los procesos productivos.
- ❖ Revisión del marco de políticas y normas nacionales y regionales para estar al día en cuanto a la normatividad Colombia en manejo de aguas dar a conocer al personal que las leyes existen y se deben cumplir de manera eficaz.

❖ Invitar y dar a conocer al personal experiencias de otras fincas cafeteras donde han aplicado metodologías basadas en programas de gestión ambiental, conocer sus experiencias y motivar al personal a mejorar la calidad ambiental, la calidad de vida de las personas que integran la organización y de la población cercana a la finca.

Conservación y aprovechamiento sostenible de las aguas. Identificar y manejar adecuadamente los impactos sobre la calidad, cantidad y renovación del recurso hídrico.

Dentro de estas actividades se encuentran:

❖ Revisión del marco de políticas y normas nacionales y regionales para estar al día en cuanto a la normatividad Colombia en manejo de aguas.

❖ Clasificar las reservas hídricas, según accesibilidad y condiciones de aprovechamiento sostenible.

❖ Aplicación de las acciones necesarias para asegurar la protección y manejo adecuado de las zonas de recarga de los acuíferos.

• **Indicador para medir la eficacia del programa**

% de reducción del consumo de agua m³ con respecto a los meses anteriores

Responsable: Gerente General

Propósito: Disminuir el consumo de agua.

Plazo: 2009-01-30.

7.10.3 Programa de descargas de aguas residuales

	PROGRAMA DE DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES	Código: Fv – Pro 06
		Junio 2007
		Pág: 1 de 9

Propósito: Realizar o implantar un sistema para el tratamiento de aguas residuales “pozos sépticos” para poder ser reutilizadas dentro de las actividades productivas de la organización o en su caso ser vertidas en condiciones optimas de calidad y sin contaminar la microcuenca.

Objetivo 1. Mejorar las condiciones físicas de agua residual en los diferentes procesos.

Meta 1: Realizar un tratamiento preliminar al agua antes de ser depositadas a la microcuenca Aguaclara a partir de Enero del 2009. Obtener Valores limites de DBO 1000 mg/l, DQO 1500 mg/l, Ph 5 a 9, sólidos 1 ml/l.

Meta 2: Contribuir a la mejora ambiental de la microcuenca Aguaclara.

- **Asignación De Recursos**

- ❖ **Físicos.** Son los elementos ya sean propios o contratados, necesarios para el desarrollo de las actividades dentro del programa. Por ejemplo, instalaciones locativas dentro de la organización adecuadas para la necesidad que se requiera; accesorios e implementos mediante métodos y mecanismos que contribuyan a la disminución, regulación y tratamiento del agua residual en mejoramiento de la calidad del recurso hídrico y su sostenibilidad en el medio.

- ❖ **Financieros.** Es el presupuesto necesario asignado por la organización para el desarrollo de las actividades.

- ❖ **Humanos.** Personas asignadas por la organización, coordinación, ejecución y evaluación del programa. Debe tener conocimientos en tratamientos y manejos de aguas y el tiempo dedicado a él debe ser proporcionalmente al tamaño de la empresa y clase de riesgo.

Dependencia administrativa del programa. Es la ubicación del coordinador dentro de la estructura organizacional de la empresa, debe tener nivel decisorio con el fin de tener agilidad y eficacia en la toma de decisiones y ejecución presupuestal.

- **Plan De Acción**

Petición de recursos para la construcción de pozos sépticos para el tratamiento de aguas residuales. Con este subprograma se pretende dar información a la finca cafetera La Esmeralda acerca de los recursos financieros y humanos que se requieren para la construcción y adecuación de pozos sépticos para el tratamiento de aguas residuales generadas por la organización y contribuir a la descontaminación de la microcuenca Aguaclara.

Dentro de las actividades se encuentran:

- ❖ Realizar un informe resumen para presentación a las directivas de la organización acerca de la importancia de la construcción de un sistema de

tratamiento de aguas residuales mediante pozos sépticos para mejorar las condiciones del recurso hídrico, beneficio para la organización en cuanto a imagen, reutilización, disminución en el consumo y mayores beneficios al medio ambiente.

- ❖ Presentar un presupuesto a las directivas de la organización del costo de los diseños, construcción e implementación de los pozos sépticos dentro de la organización para su aprobación y requerida ejecución.

- ❖ Presentar el diseño de los pozos sépticos a las directivas de la organización, mencionando lugares estratégicos para su ubicación.

Ubicación, distribución y construcción de los pozos sépticos dentro de la organización. Este subprograma tiene como idea fundamental la construcción de pozos sépticos para el tratamiento de aguas residuales dentro de la organización cafetera la esmeralda, y así contribuir a la mejora de la calidad del afluente de la micro cuenca Aguaclara, minimizar el consumo reutilizando el agua tratada para el riego de las plantaciones y mejorar la calidad de vida del recurso natural, la organización y las poblaciones vecinas.

Dentro de las actividades se encuentran:

- ❖ Se presentará un informe a las directivas de la organización de la cantidad de pozos sépticos que se requieran dependiendo del caudal del agua a tratar y de la cantidad de terreno solicitada para dicha implementación.

- ❖ Localizar las áreas en terreno donde se ubicarán los pozos sépticos teniendo en cuenta niveles del suelo, facilidad de almacenamiento para otros tipos de uso o su final disposición a la microcuenca.

- ❖ Se presentará una capacitación al personal operativo de la organización acerca de la importancia, diseño y construcción de sistemas para el tratamiento de aguas residuales a bajos costos y que sirva de experiencia de vida para aplicarlo en sus hogares.

- ❖ Para las labores de construcción de los pozos sépticos se contará con el personal operativo de la organización debidamente capacitados.


Indicador para medir la eficacia del programa: Análisis físico – químico del efluente para verificar la disminución de residuos.

Plazo: 2009-01-30

Responsable: Gerente General

Resultados esperados: disminuir las descargas contaminantes a la quebrada.

7.10.4 Programa de manejo y disposición final de los residuos sólidos

	PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS	Código: Fv – Pro 06
		Junio 2007
		Pág: 1 de 9

Propósito: Consiste en diseñar un Plan de Manejo y Disposición Final de los Residuos Sólidos dentro de la finca, aplicando Biotecnología Agrocolombiana técnica desarrollada, por el Dr. Luís Orlando Castro Cabrera, con el fin de aprovechar estos, como abono orgánico para los diferentes cultivos que se encuadran sembrados.

Objetivo: Trabajar en un plan de manejo adecuado de residuos sólidos (PGIRS)

Meta 1: Disminuir en un 20% la disposición final de residuos sólidos generados en la Finca la Esmeralda para enero del 2009

- **Plan de acción:**

Manejo de los residuos sólidos biodegradables a través de la aplicación de la biotecnología agrocolombiana – registro patente 11851 Ph.D Luís Orlando Castro. Es el producto de una investigación realizada durante más de dos décadas. Un grupo de científicos colombianos, encabezado por el Biofísico Ph.D. Luis Orlando Castro Cabrera, durante un período de aproximadamente 22 años, realizó una investigación sobre los microorganismos que actúan en la descomposición de la materia orgánica contenida en los Residuos Sólidos Municipales (RSM - usualmente llamados “basuras”), observando su interacción y midiendo sus efectos en el tiempo necesario para la total descomposición o mineralización de esa materia orgánica, proceso que al realizarse espontáneamente en los enterramientos y botaderos de basuras, produce una grave contaminación a las fuentes hídricas subterráneas y superficiales, la atmósfera y el medio ambiente en general.¹⁵

El producto final de la biodegradación acelerada lograda con la Biotecnología Agrocolombiana, es un abono orgánico (diferente del Compost y al cual se le ha denominado Bioabono) que en análisis microbiológicos se ha determinado

¹⁵ CASTRO CABRERA, Luis. Phd, Biotecnología Agrocolombiana, desarrollo y aplicación [en línea]. Bogotá, D.C.: Biopur, 2000. [Consultado 29 de Enero de 2007]. Disponible en internet: <http://biopur.homestead.com/>.

que es un producto libre de microorganismos patógenos y trazas químicas tóxicas, así como de alto contenido de micronutrientes requeridos tanto para suelos como para cultivos; su comercialización permite recuperar la inversión efectuada en el tratamiento integral de los R.S. M.

La aplicación del **Bioabono** en diferentes cultivos, ha aumentado significativamente su rendimiento y ha disminuido el consumo de riego, el uso de abonos y plaguicidas químicos; se han recuperado suelos desérticos y, finalmente, es una de las soluciones industriales más eficiente para la fertilización orgánica necesaria para la producción agrícola “limpia”.

El proceso de ingeniería para el tratamiento integral de la fracción orgánica contenida en los Residuos Sólidos Municipales seleccionados, consiste en construir pilas o hazadas, de dimensiones pre-establecidas, con la materia orgánica cuyo pH, humedad y temperatura son previamente medidos y controlados; posteriormente se procede a las inoculaciones y volteos, y finalmente a su estabilización y tamizado, para en un tiempo promedio de 30 a 35 días si se tritura y 45 días si no se tritura, hasta, lograr el Bioabono de excelente calidad, garantizando la mineralización del material tratado, reduciendo la contaminación ambiental y sin la necesidad creciente de diferentes espacios para su disposición. Según el volumen/día de residuos a tratar se requieren medios mecánicos específicos.¹⁶

- **Asignación de recursos**

- ❖ **Físicos.** Son los elementos ya sean propios o contratados, necesarios para el desarrollo de las actividades dentro del programa. Por ejemplo, instalaciones locativas adecuadas para la capacitación y para la valoración física de los trabajadores; accesorios e implementos mediante métodos y mecanismos que contribuyan a la disminución y regulación del agua en su consumo productivo.

- ❖ **Financieros.** Es el presupuesto necesario asignado para el desarrollo de las actividades. Su cantidad debe ser determinada en función del cronograma de actividades.

- ❖ **Humanos.** Personas asignadas por la organización, coordinación, ejecución y evaluación del programa. Debe tener conocimientos en tratamientos y manejos de aguas y el tiempo dedicado a él debe ser proporcionalmente al tamaño de la empresa y clase de riesgo.

Dependencia administrativa del programa. Es la ubicación del coordinador dentro de la estructura organizacional de la empresa, debe tener nivel decisorio con el fin de tener agilidad y eficacia en la toma de decisiones y ejecución presupuestal.

¹⁶ *Ibíd.*, Disponible en internet: <http://biopur.homestead.com/>.

- **Indicador para medir la eficacia del programa.**

❖ Kg de residuos sólidos /mes..

Responsable: Gerente General

Resultados esperados: disminuir los residuos sólidos y aprovecharlos

Plazo: 2009-01-30.

7.10.5 Programa para los altos consumos de energía

	PROGRAMA PARA LOS ALTOS CONSUMOS DE ENERGÍA	Código: Fv – Pro 06
		Junio 2007
		Pág: 1 de 9

Propósito: En la producción cafetera se usa la energía en forma eficiente y, cuando es posible, se usan fuentes de energía renovables.

Dentro de este subprograma se realizan esfuerzos para reducir el uso de fuentes de energía no renovables debido al su alto consumo, e incorporar fuentes de energía renovables como secar el café en patios y, en la medida de lo posible, mediante otras tecnologías solares.

Objetivo 1: Disminuir el consumo de energía en toda la finca la Esmeralda.

Meta 1: Disminuir el consumo de energía en un 30% para enero de 2009.

Asignación de recursos

❖ **Físicos.** Son los elementos ya sean propios o contratados, necesarios para el desarrollo de las actividades dentro del programa. Por ejemplo, instalaciones locativas adecuadas para a capacitación y para la valoración física de los trabajadores; dotación de equipos para desarrollar actividades de acuerdo a este programa.

❖ **Financieros.** Es el presupuesto necesario asignado para el desarrollo de las actividades.

❖ **Humanos.** Personas asignadas para la organización, coordinación, ejecución y evaluación del programa de conservación de energía.

Dependencia administrativa del programa. Es la ubicación del coordinador dentro de la estructura organizacional de la empresa, debe tener nivel decisorio con el fin de tener agilidad y eficacia en la toma de decisiones y ejecución presupuestal.

- **Plan de acción**

Secado del café. Dentro de este subprograma se quiere modificar algunas técnicas dentro de la productividad de la organización para la actividad del secado del café ya que se utilizan mecanismos con altos consumo de energía y lo que se pretende es la reducción en el consumo y la utilización de energías naturales renovables.

Dentro de las actividades se encuentran:

- ❖ Realizar el proceso del secado del café ya sea en patios, sarandas o marquesinas.
- ❖ Promover la utilización de secadores solares.
- ❖ Realizar un seguimiento a toda la finca donde se documente todas las fuentes de energía y su uso.

- **Política de producción más limpia**

La política de Producción más Limpia identifica al Cambio Climático causado por los niveles crecientes de concentración de Gases de Efecto Invernadero como una de las causas del deterioro ambiental global. El objetivo general de la política es “prevenir y minimizar los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente, garantizando la protección ambiental, el crecimiento económico, el bienestar social y la competitividad empresarial, a partir de introducir la dimensión ambiental en los sectores productivos.

Dentro de estas actividades se encuentran:

- ❖ Optimizar el consumo de recursos naturales y materias primas.
- ❖ Aumentar la eficiencia energética y utilizar energéticos más limpios.
- ❖ Prevenir, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales sobre la población y los ecosistemas.
- ❖ Adoptar tecnologías más limpias y prácticas de mejoramiento continuo de la gestión ambiental.

Indicador para medir la eficacia del programa: Cantidad de Kw / hora
% de reducción con respecto a meses anteriores

Responsable: Gerente General

Resultados esperados: disminuir el consumo de energía

Plazo: 2009-01-3

Tabla 47. Cuadro resumen de objetivos metas y programas aplicables a la finca La Esmeralda

Este cuadro se realiza con la finalidad de conocer las posibles tecnologías a utilizar y las ventajas que estas representan para la organización.

PROGRAMA	OBJETIVO	POSIBLE TECNOLOGIA A UTILIZAR (Métodos y Mecanismos)	VENTAJAS	TIEMPO NECESARIO DEBIDO AL IMPACTO GENERADO
Disminución del consumo de agua en los diferentes procesos de la finca	Disminuir los consumos de agua en los procesos de la organización	<ul style="list-style-type: none"> . Despulpado del café en seco . Reparación y cambio de griferías 	<ul style="list-style-type: none"> . Se evita la contaminación del agua . Disminución en el consumo de agua . La disminución en el consumo de agua con la utilización de estas buenas prácticas se estima entre un 50 y un 75% aproximadamente. 	Se están realizando mejoras, fecha importante para ejecución primer periodo 2009
Implementar un sistema de tratamiento de aguas residuales	Mejorar las condiciones físicas de agua residual en los diferentes procesos	<ul style="list-style-type: none"> . Pozos sépticos * En el momento de la ejecución del sistema de gestión ambiental la tecnología puede cambiar por diseños técnicos, económicos o resultados presentados en los análisis físicos químicos del agua. 	<ul style="list-style-type: none"> . Disminución de los parámetros de DBO, DQO, PH, Sólidos presentes en el agua residual . Obtener Valores límites de DBO 1000 mg/l DQO 1500 mg/l Ph 5 a 9 sólidos 1 ml/l . Descargas de aguas al recurso hídrico no contaminadas 	Se están realizando mejoras, fecha importante para ejecución primer periodo 2009
Realizar un manejo y disposición final de los residuos sólidos	Trabajar en un plan de manejo adecuado de residuos sólidos (PGIRS)	<ul style="list-style-type: none"> . (PGIRS) Realizar un manejo y disposición final de los residuos sólidos 	<ul style="list-style-type: none"> . Tipos de desecho con disposición final adecuada trazada. . Reducir en un 20 % la disposición final de residuos . Producción de Bioabono 	Se están realizando mejoras, fecha importante para ejecución primer periodo 2009
Mecanismos para reducir el consumo de energía	Disminuir el consumo de energía en toda la finca la Esmeralda.	<ul style="list-style-type: none"> . Energía Solar (Secadores solares en patios de la organización, barandas o marquesinas . Reconversión del sistema eléctrico de la organización 	<ul style="list-style-type: none"> . Disminuir el consumo eléctrico en la actividad productiva y en las instalaciones de la organización en un 30% del consumo actual . Se evitan riesgos al tener instalaciones eléctricas en buenas condiciones 	Se están realizando mejoras, fecha importante para ejecución primer periodo 2009

8. CONCLUSIONES

Las organizaciones del sector agrícola aunque no parezca son grandes colaboradores en el tema del deterioro y la contaminación ambiental de las zonas rurales, bosques y áreas naturales, debido a la intensidad de los cultivos, y por algunos procesos que se llevan a cabo dentro de este sector, tales como, la inadecuada utilización de recursos y el manejo incorrecto de residuos.

Estos últimos aspectos son los que caracterizan la problemáticas de la finca La Esmeralda, al ser una organización que basa su sistema productivo principalmente en la siembra y cosecha del café, por esto la problemática ambiental de la finca se limita hacia la mala utilización de los recursos hacia la generación de residuos, y la inadecuada disposición de estos.

Los aspectos e impactos ambientales más significativos que se producen en la finca La Esmeralda, que generan cambios en los recursos agua, suelo, aire y comunidad son:

- Altos consumos de agua
- Generación de residuos sólidos
- Descargas de agua residual a la microcuenca Aguaclara
- Consumo excesivo de energía.

Las visitas al lugar, las conversaciones con los trabajadores y la toma de fotografías permitieron identificar estas problemáticas que en ocasiones no son evidentes para las personas que trabajan en el lugar, pues diariamente conviven con estas y son parte de su cotidianidad, lo que hace necesario que agentes externos intervengan en la zona, para evidenciar los conflictos y hacer participe a la comunidad empresarial en la identificación del problema y de las estrategias de solución, por lo tanto es importante que los trabajadores del lugar se hagan partícipes de las cuestiones que aquejan su entorno y establecer con ellos estrategias de solución.

Se lograron identificar las fortalezas y debilidades que posee la empresa en materia de prácticas y procedimientos existentes, puesto que es una herramienta que brindará un excelente punto de partida para el proceso de implementación.

Con relación a los aspectos ambientales identificados en la organización se puede decir que los de mayor impacto son principalmente los relacionados con el recurso

agua debido a los altos consumos que se registran en el proceso productivo (16 m³/día), también las descargas de aguas residuales que se efectúan a la microcuenca Aguaclara, (7.5m³/día) seguido por los residuos sólidos generados en las actividades que se llevan a cabo en la finca del cual no existe un programa de manejo integrado de estos, se identificaron de manera clara altos consumos de energía (495kw/mes) que se requieren en las instalaciones y en el funcionamiento de la maquinaria para el buen funcionamiento de esta dentro del proceso productivo de la organización.

Por otro lado, la Finca Cafetera la esmeralda no posee procedimientos ni prácticas que permitan tener acceso a los requisitos legales y otras regulaciones que sean aplicables a la empresa y por esto no se realiza seguimiento constante a los cambios que surgen en los requisitos. Por tal motivo esto se puede evidenciar en que la organización no posee un permiso acerca del vertimiento de aguas residuales a un cuerpo de agua, como lo es en este caso la microcuenca Aguaclara que se encuentra dentro de los predios de la organización.

Con respecto a los problemas ambientales que presenta la organización se plantea objetivos y metas propuestos para el diseño del sistema de gestión ambiental, pero aun no son llevados a la práctica.

En lo relacionado con los programas ambientales desarrollados para el diseño del sistema de gestión ambiental se establecieron de acuerdo con los aspectos ambientales negativos mas significativos y requeridos con mayor urgencia, como el manejo del recurso agua y su aprovechamiento, el manejo de los residuos sólidos, el tratamiento de aguas residuales, y el alto consumo de energía que se presenta en las actividades productivas de la organización. Los programas ambientales se plantearon de acuerdo con las posibilidades económicas de la organización ya que es de suma importancia que se traten estos aspectos para mejorar las condiciones ambientales del lugar, condicionar el sistema productivo a las mejoras ambientales.

El control y manejo de los residuos sólidos que se presenta en la organización es deficiente ya que no se le da un manejo adecuado del mismo, siendo una excelente posibilidad para el reciclaje.

Finalmente la finca La Esmeralda es una organización que aun no ha identificado la posibilidad de situaciones de accidentes y de emergencias relacionadas con el sistema productivo, es por ello que existe ausencia en planes de emergencia. Además, no hay un control y monitoreo sobre regularidades claves de las operaciones y actividades que puede tener un impacto significativo en el medio ambiente.

Este tipo de proyectos a nivel empresarial son de gran importancia pues involucran a la comunidad empresarial en el cuidado del medio ambiente a partir

de la protección de su entorno de trabajo, de esta forma las empresas y sus trabajadores se convierten en parte activa del proceso actual en pro del mejoramiento y conservación de nuestro planeta. Es importante que se aplique con el fin de reducir la contaminación a nivel local y lograr la cohesión de la organización en torno a un conflicto que nos concierne a todos.

9. RECOMENDACIONES

9.1 SEGUIMIENTO AL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EVALUACIÓN Y MONITOREO

Para efectos de un buen manejo ambiental se requiere que la organización de inicio cuanto antes al diseño del sistema de gestión ambiental acompañado de todo el personal que integra la finca La Esmeralda para llevar a cabo en su totalidad el proceso de la gestión ambiental, por tal motivo es importante y necesario empezar a desarrollar el sistema como medida al mejoramiento y desempeño ambiental de la finca La Esmeralda.

Es de carácter primordial iniciar con el proceso de capacitación, como primera estrategia de asimilación hacia la importancia del cuidado del medio ambiente, los problemas que se generan en el y sus posibles soluciones, y así toda la organización estar mas comprometida a la hora de la implementación del sistema de gestión ambiental.

Es de carácter urgente implantar los programas establecidos dentro del sistema de gestión ambiental para minimizar todos los daños que se le causan al entorno natural dentro y fuera de la organización, como son los altos consumos de agua y energía, las descargas de aguas residuales asía la microcuenca Aguaclara y la alta generación de residuos sólidos en cada proceso productivo que se lleva a cabo dentro de la finca, y así poder mitigar los impactos ambientales y establecer de manera adecuada todo el sistema en la organización.

En el momento en que se inicie la implementación del sistema de gestión ambiental es muy importante hacer seguimiento y monitoreo al sistema para su correcto funcionamiento dentro de la organización. Las acciones de seguimiento, monitoreo y evaluación se efectuarán en compañía de la alta gerencia y las entidades competentes en el sector mediante reuniones y actividades detalladas referidas a cada uno de los procesos y el avance del personal en el conocimiento ambiental y las mejoras tecnológicas aportadas por la organización para la mejora ambiental.

El seguimiento del sistema y su planeación estará a cargo de la alta gerencia con base en las acciones desarrolladas por el grupo encargado del diseño del sistema de gestión ambiental, tendientes a mejorar y cumplir con las medidas identificadas en cada una de las partes y procesos de la organización. En esta labor también participaran entidades ambientales como la corporación autónoma regional del valle del cauca (CVC) y el apoyo de la investigación científica en este caso a manos de Cenicafé.

El monitoreo estará a cargo del grupo de trabajo encargado del diseño del sistema de gestión ambiental, quienes obtendrán datos y cifras que resultarán de la revisión de los procesos de acuerdo con los parámetros y estándares establecidos en la legislación colombiana. El objetivo del monitoreo es determinar la calidad ambiental del entorno donde se lleva a cabo la actividad productiva del café.

La evaluación correspondiente al sistema de gestión ambiental estará bajo la responsabilidad de la alta gerencia de la organización. Comprende la efectividad de las medidas ambientales implementadas con el propósito de demostrar su cumplimiento en cuanto al uso racional de los recursos y la disminución de los impactos. La evaluación se sustenta en el seguimiento y monitoreo para verificar la eficiencia de las medidas ambientales adoptadas, y tomar las correcciones necesarias o implementar otras medidas ambientales que generen beneficios hacia la organización y el medio ambiente. De igual manera, permite evaluar el desempeño ambiental de la empresa en el tiempo.

Es de suma importancia desarrollar un programa de educación y protección hacia la microcuenca Aguaclara con la comunidad vecina a la organización y perteneciente a esta microcuenca, con el fin de darle al recurso hídrico condiciones de sostenibilidad hasta su desembocadura en el río Yotoco. No solo es condición de la organización velar por el recurso hídrico, es compromiso de toda persona, organización o entidad que beneficie su actividad productiva o calidad de vida con este recurso, por esto la finca la Esmeralda promueve el diseño de un sistema de gestión ambiental con el fin de ser implementado y se apliquen nuevas tecnologías hacia la mejora del medio natural, de la comunidad, del personal y de la misma finca.

BIBLIOGRAFÍA

Agrotropical Colombia. La historia de la bebida más popular del mundo [en línea]. Colombia: Agro Tropical, 2006. [Consultado 26 de Abril de 2007]. Disponible en Internet: http://www.agrotropical.andes.com/coffee/cafe_historia.htm.

Ambiente MMA –. Instituto de Planificación y Promoción de Soluciones [en línea]. Bogotá, D.C.: Ministerio de Vivienda, ambiente y desarrollo territorial, 2006. [Consultado 25 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: http://www.minambiente.gov.co/.../ambiente/mitigacion_cambio_climatico/documentos/PlanTrabajoIPSE-Final.pdf.

BETANCOURT, L. Gestión Ambiental Empresarial: Metodología para la realización de una revisión Medio Ambiental Inicial. En: Cub@:Medio ambiente y Desarrollo. No. 9 (Jul. - 2005); p. 26

Boletín No 159. El Poli tiene la primera granja universitaria del país certificado en gestión ambiental ISO 14001 [en línea]. Medellín: Ministerio de Educación Nacional, 2006. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-107777.html>.

CARDENAS GUTIÉRREZ, Jorge. Café orgánico: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. En: Guía ambiental para el cultivo del café. Vol.1, No 1 (Ene. - 2002); p. 71

CASTRO CABRERA, Luis. Phd, Biotecnología Agrocolombiana, desarrollo y aplicación [en línea]. Bogotá, D.C.: Biopur, 2000. [Consultado 29 de Enero de 2007]. Disponible en internet: <http://biopur.homestead.com/>.

Centro Nacional de Investigaciones de Café, CENICAFE. Manual del Cafetero Colombiano [en línea]. Bogotá, D.C.: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004. [Consultado 16 de Septiembre de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.cenicafe.org>.

DANSE, Myrtille; BOLAÑOS, Freddy. Reconversión del beneficiado del café, en procura de la sostenibilidad [en línea]. En: actualidad ambiental No 101, Costa Rica: Feb. de 2002. [Consultado 24 de Julio de 2007]. Disponible en internet: <http://www.una.ac.cr/ambi/AmbienTico/101/bolanos.htm>.

Depósito de documentos de la FAO. Qué es la certificación ISO 14001 [en línea]. Estados Unidos: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2003.

[Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm>.

Ecodiseño. Que es ecodiseño [en línea]. Centroamérica: Centro de producción mas limpia, 2006. [Consultado 26 de Abril de 2007]. Disponible en Internet: http://www.cegesti.org/ecodiseno/que_es.htm.

Elementos Metodológicos para la Introducción de Practicas de Producción Mas Limpia. Alternativas para el Aprovechamiento Económico de Residuales [en línea]. Cuba: Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 1998. [Consultado 15 de Enero de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.cubaindustria.cu/pl/contenidocasos%20Exitoso/ELEMENTOS%20METODOLOGICOS%20PARA%20LA%20INTRODUCCION%20DE.pdf>.

EPSTEIN, Mark J. El Desempeño Ambiental en la Empresa. Prácticas para costear y Administrar una Estrategia Ambiental. Santillana de Ediciones, Madrid (Ene - 2000); p.29

El Café en Colombia. Caficultura [en línea]. Bogotá, D.C.: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.cafedecolombia.com/caficultura/elcafe.html>.

El Café en Colombia. El fruto del café, aroma a café [en línea]. Bogotá, D.C.: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2004. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet http://es.geocities.com/aroma_a_cafe_1/fruto.htm.

Gestión ambiental sectorial. Industria de Alimentos y Bebidas [en línea]. Manizales, Caldas: Cámara de Comercio, Tercer Seminario de Producción Más Limpia, 2005. [Consultado 02 de Febrero de 2007]. Disponible en Internet: http://www.camara.ccb.org.co/documentos/2005_11_29_10_3_50_pml08.pdf.

GUHL, E. Gestión Ambiental. La Producción Más Limpia [en línea]. Bogotá, D.C.: Cámara de Comercio - QUINAXI, Noviembre de 2005. [Consultado 05 de Enero de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.quinaxi.org/quienessomos.asp>.

Guía del producto global. Una forma práctica para implementar los nueve principios en la gestión empresarial [en línea]. Argentina: CEPAL – UNPD, Septiembre de 2004. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: http://www.unglobalcompact.org/Languages/spanish/sp_guiadelpg.pdf.

HUNT D, JOHNSON C. Sistemas de Gestión Ambiental. Madrid: Mc Graw Hill, 1996. 318 p.

ICONTEC. Implementar Un Sistema De Gestión Ambiental Según ISO 14001. Guía básica para las empresas comprometidas con el futuro. Bogotá D.C: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación, ICONTEC, 2005. 174 p.

_____. Sistemas de Gestión Ambiental: Requisitos con Orientación para su Uso. Bogotá D.C: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación, ICONTEC, 2004. 363. p.

International Standads Organization. INFCO – Committee on Information Systems and Services. ISO 14000 [en línea]. Londres: The Emerging Infraestructure, 11 de septiembre de 2006. [Consultado 05 de Enero de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.mhbizlink.com/content/plant/0496/F14-Features.html>.

LAGO PÉREZ, Lázaro. Gestión Ambiental, Manual para la Organización y Dirección Técnica de Producción. En: Revista Medio Ambiente, La Habana: MINBAS. No. 38 (May, 1998); p.53

LATORRE, E. Empresa y Medio Ambiente en Colombia. FESCOL - CEREC. Bogotá: Presencia Editorial, 1996. 40 p.

LATORRE, E. Modelos para la Gestión Ambiental Empresarial. Ley 373 / 97 Sobre Uso Racional y Eficiente del Agua. Cali: Presencia Editorial, 1999. 70 p.

La Caficultura Orgánica en Colombia. Líneas guías para el café de conservación en Colombia [en línea]. Bogotá D.C.: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia Abril, 2003. [Consultado 26 de Agosto de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.guiadelcafe.com/article.php?sid=27>.

Línea de crédito ambiental – LCA. Prevención de la contaminación [en línea]. Medellín, Colombia: Centro Nacional de Producción Mas Limpia, 2007. [Consultado 17 de Febrero de 2007]. Disponible en Internet: http://www.cnpm.org/html/servicios_y_proyectos_especial.asp.

MARK J. Epstein. El Desempeño Ambiental en la Empresa. Prácticas para Costear y Administrar una Estrategia Ambiental. Bogotá D.C: ECOE Ediciones, 2000. 86 p.

MIRANDA, J. Gestión de Proyectos, Identificación, Formulación, Evaluación, Bogotá, D.C., Editorial Guadalupe LTA. 2002. 115 p.

NEGRÃO, Rachel. Las Normas De La Serie ISO 14.000 [en línea]. Brasil: II Curso Internacional De Aspectos Geológicos De Protección Ambiental. Departamento de Administración y Política de Recursos Minerales del Instituto de Geociencias de la UNICAMP 2005. [Consultado 18 de Enero de 2007]. Disponible en internet: <http://www.unesco.org/uy/geo/campinaspdf/5normas.pdf>.

NTC – ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación y Directrices para su Uso. Oficina Nacional de Normalización (nc). La Habana, 1998. 22 p.

OLATE, Rodrigo. Propuesta de un sistema de Gestión Ambiental (SAG): Agroindustria. Universidad de Talca, Chile. En: DSpace. No. 28 (Ene .2003). p.82

PEÑA, M; FERNÁNDEZ, M. La Revisión Ambiental Inicial Como etapa previa a la estructuración de un Sistema de Gestión Ambiental en el Ingenio Central Castilla S.A. Santiago de Cali, 2005. 350 p. Tomo I y II. Trabajo de grado (Administrador del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales) Universidad Autónoma de Occidente. Facultad de Ciencias Básicas.

POMAREDA BENEL, Carlos. Fomento de la gestión ambiental en la agricultura Peruana. Ministerio de Agricultura y Alimentación, Perú. En: Boletín de Noticias INRENA. Edición No. 916 (Jun, 2000); p. 46

PORTER, Michael; ESTY, Daniel. Medición del desempeño ambiental nacional: factores determinantes. En: Ciencias Ambientales. No 20. (Dic, 2000); p. 53

Planificar, Hacer, Verificar, Actuar. IMAGEN DEL PHVA [en línea]. Cuba: Biblioteca virtual en salud, 2005. [Consultado 26 de Abril de 2007]. Disponible en Internet: http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol14_5_06/f0111506.jpg.

Plan De Gestión Ambiental. PIGA. 2005 – 2006 [en línea]. Bogotá D.C.: Instituto Distrital de Cultura y Turismo, Marzo de 2006. [Consultado 05 de Enero de 2007]. Disponible en internet: http://www.secretariadeambiente.gov.co/sda/libreria/pdf/piga%20IDCT/PIGA_IDCT_2006.pdf.

Procedimiento para la identificación de aspectos ambientales. Evaluación de impactos ambientales [en línea]. Argentina: Instituto Argentino de Normalización y Certificación, 2006. [Consultado 21 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.iram.com.ar/Boletin/Boletin/Febrero-02/53.gif>.

Problemática ambiental. El transporte por carretera [en línea] Madrid, España: fundación CETMO, 2005. [Consultado 05 de Enero de 2007] Disponible enInternet:www.fundacioncetmo.org/fundacion/publicaciones/medioambiente/problematica_ambiental.pdf.

Proyecto Competitividad y Medio Ambiente. Modelo centro nacional de producción mas limpia [en línea]. Argentina: Ministerio de Ambiente. Secretaria de medio ambiente y desarrollo sustentable, 2004. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en internet: http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/MERCOSUR/File/xxi_anexo_5a.pdf.

Producción más Limpia. Programa de Apoyo al Sistema Nacional Ambiental Crédito BID [en línea]. Cartagena de Indias: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial, Mayo 9 y 10 de 1996. [Consultado 05 de Enero de 2007] Disponible en Internet:http://www.minambiente.gov.co/.../convocatorias/sina_ii/proy_no_aprobados_3_conv/produccion_mas_limpia/cam_cafe.doc.

ROJAS OTERO, Eduardo. Educación Ambiental en el Siglo XXI: Universidad Nacional de Colombia. En: Revista Luna Azul Vol.1, No. 11 (Caldas Feb, 2001); p.20

Sociedad de caficultores de Colombia. Guía Ambiental para el Subsector Cafetero [en línea]. Bogotá D.C.: Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, 2002. [Consultado 30 de Enero de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.siame.gov.co/.../AGRICOLA%20Y%20PECUARIO/Guia%20ambiental%20para%20el%20subsector%20cafetero.pdf>.

Turismo y Montaña. Guía práctica para gestionar los impactos sociales y medioambientales del turismo de montaña [en línea]. Estados Unidos: Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente UNEP, 2007. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en internet: <http://www.unep.org/cpz/declaration/translation/spanish.htm>.

URREGO ORTIZ, Erika Lucia. Propuesta de una guía teórica y práctica para el diseño de la planificación en un sistema de gestión ambiental para granjas porcinas en el departamento de Cundinamarca [en línea]. Bogotá D.C.: Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, 2001. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: http://www.rds.org.co/aa/img_upload/30af8836e18ffedc2f0c15373601ed59/documento_chat_UDCA_8_abril.pdf.

VALENCIA, M. Encontrado caminos. Planificación y Gestión Ambiental Municipal. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Grupo de Planificación Estratégica - CVC. Cali: FERIVA S.A. 2004. 52 p.

VENTURA MUÑOZ, Yi. MSc. Producción Más Limpia como instrumento clave para el mejoramiento de la competitividad empresarial [en línea]. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte, Instituto para el desarrollo sostenible, Mayo de 2005. [Consultado 05 de Enero de 2007]. Disponible en Internet: http://www.uninorte.edu.co/extensiones/IDS/encuentro_Mayo05.htm - 27k.

Vertientes y Origen de la ISO 14000 [en línea]. Quito, (Ecuador): Servicio de información agropecuaria - SICA. Ministerio de Agricultura Ganadería, 2004. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en internet: http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productos%20para%20invertir/organicos/certific/iso14_archivos/iso.html.

VILLALOBOS MACOSSAY, Mauricio. Granjas Agroecológicas Campesinas, una manera distinta de desarrollo rural en Yucatán [en línea]. Yucatán, (México): Red Campesina de comercio justo, 2005. [Consultado 28 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.geocities.com/redcacom/articulos/granjascampes.htm>.

VILLEGAS LEWIS, Alida; GALVÁN RICO, Luis. ISO 14000: Gestión ambiental bajo ISO 14001. En: Universidad, Ciencia y Tecnología. Vol. 9, No. 34 (Jun. 2005); p. 63

Yotoco. Geografía [en línea]. Santiago de Cali: Gobernación del Valle del Cauca, 2007. [Consultado 15 de Marzo de 2007]. Disponible en Internet: <http://www.valledelcauca.gov.co/publicaciones.php?id=31>.


ZAROR, Claudio. Introducción a la Ingeniería Ambiental, Industria de procesos. Chile: Universidad de Concepción (ZEUZ), 2000. 500 p.

ANEXOS

Anexo A. Gestión general

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	GESTION GENERAL		Pág.1 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Las principales actividades de gestión en el sitio de operación están generando algún tipo de impacto ambiental?	X		Manejo de aguas residuales Manejo residuos sólidos
¿La posición de la compañía en cuanto al manejo ambiental es buena?		X	Implementar la ISO 14001
¿Existen sistemas, procedimientos o políticas de gestión ambiental?		X	
¿Existen presiones internas y externas para mejorar la actuación ambiental de la empresa?		X	Presiones internas y externas por parte de la comunidad aledaña.
¿Se ve el desarrollo de un sistema de gestión ambiental como un aspecto importante de las futuras operaciones del negocio? (Si es así, ¿por qué?)	X		.Directivos .Disminución de costos .Aumentar opciones de mercado
¿Existe un sistema de calidad en el sitio?		X	
¿Esta la empresa en la actualidad inmersa en algún proyecto o iniciativa ambiental?		x	
¿Esta experimentando algún problema recurrente con sus actividades de productivas actuales?		X	

Anexo B. Política Ambiental

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 2 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿La organización ha establecido y mantenido un sistema de administración ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Se debe aclarar que se posee un alto interés por este tema
¿La alta gerencia a definido la política ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Declara su política ambiental los principios e intenciones de su organización en relación con su actuación ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Es adecuada la política ambiental a la naturaleza, la magnitud y los impactos ambientales de las actividades, los productos y los procesos de su organización?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	No posee política ambiental dentro de su sistema administrativo
¿Se revisa periódicamente el contenido de la política ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Incluye la política el compromiso de cumplir la legislación, las regulaciones ambientales relevantes y otros requisitos a los que esta suscrita la compañía?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Las persona que integran la organización no tienen conocimiento acerca de leyes y normas ambientales.
¿Esta disponible al publico su política ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	


Anexo C. Aspectos Ambientales

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS SIGNIFICATIVOS		Pág.3 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existen procedimientos par identificar los aspectos ambientales de sus actividades productos o servicios?		x	
¿Se identifican los aspectos ambientales bajo condiciones de funcionamiento normal, anormal y de emergencia?		x	
¿Se pueden controlar estos aspectos ambientales de sus actividades?		X	
<p>¿Conoce los impactos que la compañía puede generar en su medio? Aspectos ambientales significativos que causan deterioro al medio y la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua • Aire • Residuos sólidos • Suelo • Ruido • Comunidad interna • Comunidad externa 		X	Los aspectos que la compañía puede controlar están relacionados principalmente con el recurso agua, suelo, aire, residuos sólidos, ruido y finalmente la comunidad externa.
¿Se puede determinar cuales tienen o pueden tener influencia significativa al ambiente?	x		
¿Ha existido algún accidente o incidente significativo en la empresa en los últimos años?		x	
¿Se ha iniciado estrategias de minimización de aspectos ambientales significativos en el sistema productivo?		X	En la disposición final de residuos sólidos.
¿Tiene la empresa el concepto integral de residuo, y se ha pensado en la venta de residuos aprovechables?		X	En la venta de vidrio, latas de aluminio.


Aspectos ambientales (continuación)

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS SIGNIFICATIVOS		Pág. 4 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Aplica tratamiento de aguas residuales a la producción de la empresa?		x	
¿Ha habido quejas por parte de la comunidad externa relacionadas con las labores del sitio de operaciones en el transcurso de los últimos 5 años	x		Una queja de la comunidad por emisiones atmosféricas
¿Se encuentran documentadas estas quejas?		x	

Anexo D. Legislación Ambiental

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 5 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Tiene un procedimiento escrito para identificar y tener acceso a los requisitos legales y otras regulaciones que sean aplicables al a empresa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se encuentran documentados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Cumple con toda la legislación y las regulaciones ambientales identificadas y con otros requisitos a los que esta suscrita la organización?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La empresa se ha suscrito a otros requerimientos y se tiene un procedimiento similar?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha recopilado toda la legislación y las regulaciones ambientales relacionadas con los aspectos identificados de la organización y sus correspondientes impactos ambientales significativos incluyendo otros requisitos a los que esta suscrita la organización?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La empresa comunica la información pertinente sobre los requisitos legales y otros a los empleados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿La empresa realiza un seguimiento a los cambios que surjan en los requisitos legales y otros?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Están estos requisitos documentados, actualizados y asequibles para cualquier persona que los necesite en la empresa?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha realizado la empresa algunos diagnósticos ambientales?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿El diagnostico a identificado de una forma completa los aspectos ambientales regulados por la ley así como otros no regulados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Legislación Ambiental (Continuación)

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 6 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Existe un sistema de calidad en el sitio?		x	
¿Existen presiones internas y externas para mejorar la actuación ambiental de la organización?	x		
¿Es consiente la compañía de la legislación, licencias, regulaciones, autorizaciones, o permisos que debe cumplir?	x		
¿Opera la organización bajo permisos o restricciones de permiso?		x	
¿Se aplica algún permiso de vertimiento a las aguas generadas por la organización durante el proceso productivo?		x	
¿Se aplica algún permiso de emisiones atmosféricas generadas por la organización durante el proceso productivo?		x	
¿Ha realizado el personal interno inspecciones legislativas o regulatorias? ¿quién y cuando?		x	
¿Han realizado las autoridades ambientales locales alguna inspección del sitio de operación?	x		

Anexo E. Objetivos y Metas Ambientales

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 7 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se ha marcado los objetivos y las metas del sitio de operaciones para mejorar la actuación ambiental de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Están los objetivos reflejados en la política ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Están dirigidos los objetivos a la mejora continua de la actuación ambiental de la organización?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se han priorizado aquellos objetivos que tienen relación directa con el cumplimiento legal?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Tienes los objetivos el apoyo de recursos humanos y financieros suficientes que se requieren para alcanzarlos?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se han marcado los objetivos teniendo en cuenta los puntos de vista de las partes interesadas internas y externas? Si la respuesta es afirmativa, enuncie la opinión de cada uno de ellos?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo F. Programas Ambientales

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 8 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se han establecido y mantenido programas de administración ambiental para cumplir sus objetivos y metas?		x	
¿Se encuentran documentados?		x	
¿Los programas de administración ambiental son la formula para lograr los objetivos y las metas?		x	
¿Los programas que se han establecido corresponden con el grado de incidencia causado por la empresa?		x	
¿Existe algún mecanismo de control que sea periódico para evaluar la evolución del programa de administración ambiental?		x	
¿Esta documentado?		x	
¿Se incluyen los medios financieros y técnicos para lograr los objetivos, además de los plazos acordados para su ejecución?		x	
¿Se ha realizado algún tipo de inversión ambiental en la organización durante los últimos años?	x		La compra de una maquina picadora de materia orgánica, para así evitar la incineración de esta.

Anexo G. Estructura y Responsabilidad

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 9 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Están definidas, documentadas y se han comunicado todas las funciones y responsabilidades en el sitio de operación?		x	
¿Ha apoyado la alta dirección estas funciones y responsabilidades proporcionando los recursos humanos, financieros, formativos y técnicos apropiados que se requieren?	x		En algunas ocasiones.
¿Se tienen identificadas las actividades que presentan riesgo ambiental dentro del proceso productivo?		x	
¿Existe algún procedimiento documentado para la actividad y servicio que tenga o pueda tener si no se controla, un impacto significativo sobre el medio ambiente?		x	
¿Existe un comité ambiental en la empresa?		x	
¿La organización tiene responsables de la parte ambiental?		x	


Anexo H. Formación Conocimiento y Competencia

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICA		Pág. 10 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿La organización ha definido las necesidades de entrenamiento?		x	
¿Existen programas de formación ambiental? Descríbalos		x	
¿Se han asegurado de que el personal, a todos los niveles de funcionamiento, ha recibido formación y es conciente de los impactos ambientales potenciales relacionados con cualquier actividad, producto o servicio con los que estén relacionados?		x	
¿La compañía muestra videos, ejemplo de casos de estudio o demostraciones practicas con fines de formación ambiental?		x	
¿Esta compañía esta inmersa en formación sobre seguridad e higiene, laboral o en un sistema de calidad?	x		
¿Se identifican las necesidades de formación sobre el medio ambiente para todos los niveles de formación de la organización?		x	
¿Se tienen los registros que demuestran la formación ambiental recibida por parte de las capacitaciones?		x	
¿Se realiza algún tipo de evaluación del nivel de aprovechamiento de la formación recibida, en especial para el personal clave?		x	

Anexo I. Comunicación

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 11 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Ha establecido y mantenido un procedimiento para recibir, documentar y responder a la comunicación interna y externa de las partes interesadas relevantes en relación con los aspectos e impactos ambientales significativos?		x	Se han presentado quejas por parte de la comunidad por la contaminación de la microcuenca Aguaclara ya que esta nace en la finca.
¿ Se comunica internamente las partes interesadas en el sitio de operaciones? De ser afirmativa la respuesta, diga como.	x		Personal.
¿Hay relación entre el sitio de operaciones y la comunidad local?		x	
¿Existe relación de la organización con las autoridades locales?	x		Con el Comité Departamental de cafeteros del Valle del Cauca.
¿Ha preparado la empresa un informe o declaración ambiental?		x	


Anexo J. Documentación

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 12 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Mantiene procedimientos que controlan todos los documentos que se requieren para el desarrollo, implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Existe algún documento escrito que describe los elementos básicos del sistema de gestión ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se proporciona en dichos documentos, orientación de referencia sobre otros documentos relacionados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se mantiene al día la información documentada que tiene relación con el Sistema de Gestión Ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo K. Control de Documentos

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág.13 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Mantiene procedimientos que controlan todos los documentos que se requieren para el desarrollo, implantación y mantenimiento del sistema de gestión ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Dicho procedimiento facilita la rápida localización de cualquier documento?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿El control de la documentación tiene un periodo de revisión previsto y se revisan y actualizan según esa revisión?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Son los documentos de gestión, legibles y fáciles de localizar por quienes lo requieren?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se identifican fácilmente la documentación de versiones anteriores y obsoletas de las versiones actualizadas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se mantiene la documentación de manera ordenada y archivada por un tiempo específico?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo L. Control operacional

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 14 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se identifican las actividades, productos y servicios que han estado relacionados con los impactos ambientales significativos de la organización?		X	
¿Existen documentos que definen de que manera los empleados llevarán a cabo las actividades y los procesos que tienen o podrían tener si no se controlan los aspectos ambientales significativos?		X	
¿Ha preparado procedimientos operativos para todas las actividades y procesos donde la ausencia de tales instrucciones induciría, o podría inducir a un impacto ambiental significativo y por tanto comprometer su política ambiental?		X	
¿Se sigue de forma sistemática los procedimientos e instrucciones relacionadas con el control operacional y se mantienen actualizadas?		X	
¿Se realizan acciones preventivas y periódicas en el área de almacén como inventarios de productos tóxicos o peligrosos, inspección visual de contenedores etc.?		X	
¿Existen procedimientos que contemplen la minimización de los residuos incluyendo las prioridades desde el punto de vista ambiental (reducir en origen, reciclar, retornar al proveedor)?	X		Se tiene la idea de reciclar residuos pero no se ha hecho ninguna gestión al respecto.
¿Se contempla el potencial de los residuos como subproductos aprovechables para la misma empresa?	X		Especialmente la cascarilla, la cual es utilizada como abono orgánico.
¿Se solicita a los proveedores información sobre posibles impactos derivados del almacenamiento y utilización de sus productos y se utiliza esta información para su manejo correcto?		X	

Anexo M. Preparación y respuesta ante Emergencias

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 15 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Ha establecido y mantenido procedimientos para identificar la posibilidad de situaciones de accidentes y de emergencias relacionadas con sus actividades, productos y servicios?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Están definidos para todas las áreas de la empresa la responsabilidad para actuar ante cualquier emergencia?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Ha establecido y mantenido procedimientos para responder convenientemente a las situaciones de accidentes, emergencia y minimizar un impacto ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se revisa y modifica si es necesario sus procedimientos de accidente y emergencia después de un incidente ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Existe un procedimiento para caracterizar todo tipo de situaciones de riesgo para el Medio Ambiente como incendios, fugas por corrosión y emisiones accidentales?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Comprueba regularmente la eficiencia de sus procedimientos de respuesta a accidentes y emergencias y los modifica si es necesario?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se realizan simulaciones de emergencia para comprobar la eficacia de estos procedimientos cuando ello es posible?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se contempla en los planes de emergencia la comunicación con las autoridades en caso de accidente mayor?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anexo N. Monitoreo y Medición

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 16 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se ha establecido y mantenido un procedimiento para monitorear y medir con regularidad las características claves de las operaciones y actividades que puede tener un impacto significativo en el medio ambiente?		x	
¿Dicho procedimiento se encuentra documentado?		x	
¿Se tiene procedimiento documentados para calibración y mantenimiento de equipos de monitoreo?		x	
¿Se tiene registro de la calibración de equipos y del mantenimiento?		x	
¿Existen programas de monitoreo y medición para los vertidos al terreno? ¿Qué equipos utiliza?		x	
¿Existen programas de monitoreo y medición para las aguas residuales generadas por la empresa? Diga que equipos se utilizan.		x	
¿Existen programas de monitoreo y medición de emisiones atmosféricas? Con que frecuencia se hace y que equipos utiliza.		x	
¿Se calibra y comprueba el equipo empleado para monitorear y medir? Como y con que frecuencia se hace.		x	
¿El procedimiento se encuentra documentado?		x	
¿Se guardan los registros que muestren el estado de dichos equipos?		x	
¿Se hace uso de servicios de laboratorio (interno o externo)?		x	

Anexo O. Acción Correctiva

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 17 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se tiene un procedimiento documentado para definir responsabilidad y autoridad para manejar e investigar la acción correctiva?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se determina que provoco la acción correctiva?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se revisa debidamente cualquier procedimiento efectuado para la acción correctiva adoptada?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se ha establecido y mantenido procedimientos que definan a las personas responsables, y sus competencias, para mitigar, corregir y prevenir la acción correctiva?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se documenta y mantiene un registro de las acciones correctivas?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	


Anexo P. Registro Ambientales

<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 18 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se tienen registros ambientales en el sitio de operaciones?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se evalúan dichos registros? En caso de que se evalúen, indiquen que métodos se utilizan.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Existe en la organización un procedimiento o metodología para identificar, conservar y eliminar registros ambientales?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Son o están los registros ambientales, incluyendo los de formación, informes de auditorías, localizables, legibles, identificados, fechados y claramente vinculados con la actividad, el producto o el proceso (aspecto) al que van asociados?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
¿Se almacenan todos los registros necesarios para demostrar la conformidad con respecto a los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	






Anexo Q. Auditorias del Sistema de Gestión Ambiental






<i>La Esmeralda</i>	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 19 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿ Se realiza algún tipo de auditoria ambiental?		x	El Comité Departamental de Cafeteros del Valle del Cauca organiza encuentros de educación ambiental.
¿Se han realizado auditorias previas? Si es así: <ul style="list-style-type: none"> • Como se llevaron a cabo • Quien las realizo • Cuando se realizaron • Cual es el ámbito de las auditorias • Con que frecuencia se realizan • Se ha actuado sobre las conclusiones y recomendaciones de las auditorias. 		x	No se pudo acceder sobre esta información, solo se sabe que esta realiza constantemente encuentros con los empresarios y la comunidad de la zona.
¿Se ha actuado sobre las conclusiones y recomendaciones de la auditoria?		x	En algunas ocasiones.

Anexo R. Revisión por la Gerencia

	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL		RAI
	REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y PRACTICAS		Pág. 20 de 20
PREGUNTAS	SI	NO	OBSERVACIONES
¿ Se ha realizado una revisión de la gestión para evaluar si el Sistema de Gestión Ambiental, es adecuado, apropiado y efectivo en relación con las intenciones generales de la empresa de mejorar la actuación ambiental?		X	
¿Se lleva a cabo las revisiones de la gestión por la alta gerencia, y por quienes desarrollaron los componentes del Sistema que se esta revisando?		X	
¿Se evalúan sus revisiones de gestión, la necesidad de modificar la política ambiental, los objetivos y las metas , los programas de gestión ambiental y otros componentes claves del sistema?		X	
¿ Se documentan las revisiones de la gestión?		X	
¿Existe un proceso de revisión de la gestión para evaluar si las actividades de la gestión ambiental del sitio de operaciones mantienen su: <ul style="list-style-type: none"> • Adecuación? • Conveniencia? • Efectividad en relación a las instalaciones generales con respecto a la actuación ambiental mejorada? Si es así se encuentra documentada. 		x	

Anexo S. Registro fotográfico

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	1 de 10		
			
Fotografía N°1 Entrada a la finca la Esmeralda	Fotografía N°2 Interior de la casa		
			
Fotografía N°3 Interior de la finca	Fotografía N°4 Foto panorámica		

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	2 de 10		
			
Fotografía N°5 Semillero de la planta del café	Fotografía N°6 Adecuación y preparación del terreno		
			
Fotografía N°7 Transplante de la plantula al hoyo	Fotografía N°8 Fumigación y abono del cafetal		

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	3 de 10		



Fotografía N°9
Recolección del café



Fotografía N°10
Transporte del café



Fotografía N°11
Lavado del Grano



Fotografía N°12
Despulpado del café

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	4 de 10		

	
Fotografía N°13 Lavado del café al tanque	Fotografía N°14 Secado del café
	
Fotografía N°15 Mantenimiento de maquinaria	Fotografía N°16 Secado del café artesanal

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	5 de 10		



Fotografía N°17
Empacado



Fotografía N°18
Empacado



Fotografía N°19
Almacenado



Fotografía N°20
Almacenado

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	6 de 10		

	
Fotografía N°21 Riego del semillero Alto consumo de agua	Fotografía N°22 Transplante de la plántula al hoyo generación de residuos sólidos
	
Fotografía N°23 Vertimientos al suelo por Abonos y fungicidas	Fotografía N°24 Vertimientos de agua residual a la microcuenca

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.		Código SGA-R F	Versión 01
				7 de 10
				
<p align="center">Fotografía N°25 Desperdicio de agua para el lavado del café</p>	<p align="center">Fotografía N°26 Desperdicio de agua para el lavado del café</p>			
				
<p align="center">Fotografía N°27 Contaminación de la microcuenca</p>	<p align="center">Fotografía N°28 Altos consumos de energía en el despulpado y secado del café</p>			

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	8 de 10		

	
Fotografía N°29 Altos consumos de energía	Fotografía N°30 Sistemas eléctricos en mal estado
	
Fotografía N°31 Generación de residuos sólidos	Fotografía N°32 Fugas de Aceites

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	9 de 10		

	
Fotografía N°33 Nacimiento	Fotografía N°34 Humedad
	
Fotografía N°35 Humedad del baño	Fotografía N°36 Humedad exterior

	REGISTRO FOTOGRÁFICO Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para la producción de café en la Finca La Esmeralda, en el Corregimiento Alto San Juan, Municipio de Yotoco – Valle del Cauca – Colombia, basados en los requisitos de la NTC ISO 14001.	Código SGA-R F	Versión 01
	10 de 10		



Fotografía N°37
Salida de aguas residuales



Fotografía N°38
Charla sobre educación ambiental



Fotografía N°39
Maquinaria



Fotografía N°40
charla sobre educación ambiental