

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA
ISO 14001:2004 PARA LA EMPRESA CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA
DE LA CIUDAD DE NEIVA – HUILA**

**JOHANNES STEVEN PERDOMO CAMPO
WILBER FERNANDO TORRES RIVAS**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
NEIVA
2015**

**DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA
ISO 14001:2004 PARA LA EMPRESA CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA
DE LA CIUDAD DE NEIVA – HUILA**

**JOHANNES STEVEN PERDOMO CAMPO
WILBER FERNANDO TORRES RIVAS**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Asesor
Ing. HERMES RICARDO CORTES SANCHEZ**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERIAS
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL
NEIVA
2015**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Neiva, Noviembre de 2015

DEDICATORIA

Este trabajo lo dedicamos a Dios por ser quien nos guía y nos acompaña en cada etapa de la vida, a nuestras esposas e hijas que con su amor, confianza, apoyo y comprensión hicieron de este sueño una realidad.

Además, a nuestros padres que con su inmenso amor, esfuerzo y dedicación contribuyeron al crecimiento personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros hermano (as) por su apoyo.

A la empresa Construequipos del Huila Ltda.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron al cumplimiento de este proyecto.

Al Ing. HERMES RICARDO CORTES SANCHEZ por las asesorías y acompañamiento durante el desarrollo de este trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	18
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	19
2. JUSTIFICACIÓN	20
3. OBJETIVOS	21
3.1 OBJETIVO GENERAL	21
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
4. MARCO DE REFERENCIA	22
4.1 CONTEXTUALIZACIÓN ISO 14001:2004	22
4.2 NORMAS DE LA SERIE ISO 14000	23
4.3 COMPONENTES DE UN SGA	24
4.4 REQUISITOS DEL SGA (NORMA NTC – ISO 14001:2004)	24
4.5 MOTIVACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)	25
4.6 ¿QUIÉNES SON LAS PARTES INTERESADAS?	26
5. RESEÑA HISTÓRICA	27
5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA	27
5.2 SERVICIOS	28
5.3 NÚMERO DE TRABAJADORES	28

5.4 JORNADA LABORAL	28
6. RESULTADOS	29
6.1 MAPA DE PROCESOS	29
6.1.1 Diagrama de Flujo	29
6.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA	30
6.2.1 Alcance	30
6.2.2 Misión	30
6.2.3 Visión	30
6.2.4 Política Ambiental	30
6.2.5 Objetivos Ambientales	33
6.2.6 Matriz de despliegue de política y objetivos ambientales	33
6.3 DIAGNÓSTICO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA EMPRESA QUE AFECTAN LA CALIDAD AMBIENTAL	34
6.3.1 Diagnóstico de Requisitos ISO 14001:2004	34
6.3.2 Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales	35
6.4 ANÁLISIS DE MANEJO DE INSUMOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO O DE SERVICIOS	38
6.4.1 Insumos	38
6.4.2 Maquinaria, equipos, herramientas utilizadas	40
6.4.3 Elementos de Seguridad y Dotación	42
6.5 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA	43
6.5.1 Plan de Gestión Ambiental	43
6.5.2 Perfiles de Competencias	44

6.5.3 Matriz de Requisitos Legales y Reglamentarios	44
6.5.4 Matriz de Comunicación	45
6.5.5 Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta	45
6.6 CONTROLES OPERACIONALES PARA LOS PROCESOS	46
6.6.1 Control de Documentos	46
6.6.2 Control de Registros	46
6.6.3 Auditorías Internas	47
6.6.4 No Conformidad, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas	47
6.6.5 Procedimientos Operativos	48
6.7 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	49
6.7.1 Tablero de Mando	49
7. CONCLUSIONES	52
8. RECOMENDACIONES	54
9. CRONOGRAMA	55
BIBLIOGRAFÍA	57
ANEXOS	58

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Matriz de correlación	32
Tabla 2. Matriz de despliegue de política y objetivos ambientales	34
Tabla 3. Insumos	38
Tabla 4. Maquinaria, Equipos y Herramientas	40
Tabla 5. Elementos de Seguridad y Dotación	42
Tabla 6. Factores claves del éxito enfocados a la Gestión Ambiental de la Empresa	49
Tabla 7. Objetivos Específicos Enfocados a la Gestión Ambiental de la Empresa	50
Tabla 8. Cronograma de Actividades	55

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Modelo del Sistema de Gestión Ambiental	23
Ilustración 2. Distribución del Personal	28
Ilustración 3. Mapa de Procesos	29
Ilustración 4. Resultado de la Revisión Ambiental Inicial	35
Ilustración 5. Mapa Estratégico	50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Diagrama de flujo por procesos	29
Anexo 2. Diagnostico Revisión Ambiental Inicial (RAI)	34
Anexo 3. Procedimientos para la Identificación y evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	36
Anexo 4. Matriz para la Identificación y evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	34
Anexo 5. Formato de Programas Ambientales	43
Anexo 6. Programa manejo y disposición de residuos sólidos	44
Anexo 7. Programa para el uso eficiente del agua	44
Anexo 8. Programa para el uso eficiente de la energía	44
Anexo 9. Programa de formación y capacitación	44
Anexo 10. Programa de control de contaminación atmosférica	44
Anexo 11. Programa de manejo y disposición de residuos líquidos	44
Anexo 12. Manual de Funciones y Competencias	44
Anexo 13. Procedimiento de requisitos legales y otra índole	45
Anexo 14. Matriz de requisitos legales y otra índole	45
Anexo 15. Procedimiento de comunicación con el cliente interno y externo	45
Anexo 16. Matriz de comunicaciones	45
Anexo 17. Solicitud de acción correctiva, preventiva y de mejora	45
Anexo 18. Control de asistencias a actividades	45
Anexo 19. Control de correspondencia recibida	45

Anexo 20. Control de correspondencia enviada	46
Anexo 21. Plan de emergencia y capacidad de respuesta	46
Anexo 22. Procedimiento control de documentos	46
Anexo 23. Listado maestro de documentos	46
Anexo 24. Distribución y recolección de documentos internos	46
Anexo 25. Solicitud de elaboración, modificación o eliminación de un documento del Sistema de Gestión Ambiental	46
Anexo26. Control de documentos externos	46
Anexo 27. Procedimiento control de registros	46
Anexo 28. Listado maestro de registros	47
Anexo 29. Procedimiento auditoria interna	47
Anexo 30. Programa de auditorias	47
Anexo 31. Plan de auditoria	47
Anexo 32. Lista de chequeo para la Auditoria	47
Anexo 33. Informe de auditoria	47
Anexo 34. Hoja de vidas auditores internos	47
Anexo 35. Procedimiento No conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora	48
Anexo 36. Solicitud de acciones correctivas, preventivas y de mejora	48
Anexo 37. Control de acciones correctivas, preventivas y de mejora	48
Anexo 38. Procedimiento operativo	48
Anexo 39. Tablero de mando	49

GLOSARIO

Acción Correctiva: Acciones tomadas para eliminar la causa de no conformidades con el objeto de prevenir que vuelva a ocurrir.

Acción Preventiva: Acciones para eliminar causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.

Agua Cruda: En su fuente natural.

Agua Tratada: Cuando ha sido sometida a alguna forma de tratamiento para adaptarla a ciertos usos.

Agua Servida: Agua que ha sido utilizada; se conoce también como aguas de desecho o aguas negras.

Agua Pura: Que no contiene ninguna otra sustancia además del agua.

Agua Potable: Cumple las normas mínimas establecidas que la hacen apta para el consumo humano

Agua Segura: Sin cumplir las normas mínimas de potabilidad, se puede consumir sin peligro para la salud.

Aspecto Ambiental: Elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Atmósfera: Se considera el aire como la capa de la atmósfera donde los organismos desarrollan sus procesos biológicos.

Auditorias: Revisión que tiene como objeto reflejar la situación de una empresa en un momento dado.

Basura: Todo residuo sólido o semisólido, putrescible o no, con excepción de excretas de origen humano o animal.

Clientes: Persona que recibe un producto.

Conformidad: Cumplimiento de un requisito.

Contaminación: Adición de cualquier sustancia al ambiente, en cantidades tales, que cause efectos adversos en los seres humanos, animales o vegetales. También hace referencia a materiales que se encuentran expuestos a dosis que

sobrepasen los niveles de contaminación permisibles; es decir, por encima de los que se encuentran regularmente en la naturaleza.

Contaminantes: Agentes o sustancias responsable de la contaminación. Se pueden clasificar de diferentes maneras, dependiendo de sus características y de las fuentes que los generan.

Contaminantes Biológicos: Cuando existen microorganismos que causan un desequilibrio en la naturaleza.

Contaminación del Agua: La contaminación del agua se define a partir de sus normas de calidad, las cuales están referidas a su uso. Que puede ser, entre otros, para su consumo humano, usos industriales fines recreacionales, riego de cultivos, consumo animal.

Contaminación del Aire: Se considera contaminación del aire a sustancias que, cuando están presentes en la atmósfera, afectan de manera adversa la salud de los seres humanos, animales, plantas o vida microbiana; dañan materiales, o interfieren en el disfrute de la vida y el uso de propiedades. El Aire cuenta con los siguientes elementos N₂ el 77.9%, O₂ el 20.95%, Ar el 0.93%, CO₂ el 0.032%, Ne el 0.0018%, además de otros elementos y compuestos que están en cantidades ínfimas.

Contaminantes Físicos: Factores físico – mecánicos relacionados principalmente con la energía. Por ejemplo: altas temperaturas, ruido y ondas electromagnéticas.

Contaminantes Químicos: Sustancias orgánicas e inorgánicas.

Desempeño Ambiental: Resultado medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Desecho: Cualquier producto deficiente, inservible o inutilizable del cual su poseedor quiere desprenderse.

Desperdicio: Residuo sólido o semisólido de origen animal o vegetal, sujeto a putrefacción, proveniente de la manipulación, preparación y consumo de alimentos.

Documento: Medio de soporte donde se recopila información.

Ecología: Es la ciencia que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su ambiente.

Ecosistema: Es una unidad natural compuesta de partes bióticas y abióticas (inertes) que interactúan mutuamente para producir un sistema estable con intercambio de materia y energía.

Efecto Ambiental: Consecuencia de los aspectos ambientales de una organización que interactúa con el medio ambiente. El efecto ambiental se asocia a los consumos y descargas de una organización.

Estructura de la Organización: Disposiciones de responsabilidades, autoridades, y relaciones entre el personal.

Fuentes Naturales: Generadas por fenómenos que se producen en la naturaleza como la actividad volcánica, incendios forestales, vegetación, erosión.

Fuentes Domésticas: Generadas debido al uso de combustibles para preparación de alimentos, o con fines de calefacción.

Fuentes Comerciales: Incluyen las industrias de servicio público, restaurantes, hoteles, escuelas, imprentas, lavanderías y los procesos de aplicación de pintura.

Fuentes Industriales: Es muy variada y depende del tipo de industria.

Fuentes relacionadas con el Transporte: Genera alrededor de un tercio de las emisiones totales de los compuestos orgánicos volátiles, óxido de nitrógeno y plomo, y más de dos tercios del monóxido de carbono.

Gestión: Actividades coordinadas para dirigir y regular la organización.

HSEQ: Son las siglas en inglés de *Quality, Health, Safety & Environment*, es decir, Calidad, Salud, Seguridad y Ambiente, que representan las principales funciones que los Sistemas de Gestión Integral. Son los requerimientos sobre los cuales la mayoría de las organizaciones obtienen un certificado, considerando las normas internacionales que son la ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Incineración de Basuras: Se realiza a campo abierto o en hornos incineradores.

Infraestructura: Sistema de instalaciones, equipos y servicios necesarios para el funcionamiento de una organización.

Medio Ambiente: Entorno en el cual una organización opera, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Mejora Continua: proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental para lograr mejoras en el desempeño ambiental global de forma coherente con la política ambiental de la organización.

Meta Ambiental: Requisito de desempeño detallado aplicable a la organización o a partes de ella, que tienen su origen en los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para alcanzar dichos objetivos.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito.

Objetivos Ambiental: Fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental, que una organización establezca.

Organización: Compañía, corporación, firma, empresas, autoridad o institución, o partes o combinación de ellas, sean o no sociedades, públicas o privadas, que tienen sus propias funciones y administración.

Partes Interesadas: Personas o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.

Política Ambiental: Declaración por parte de la organización de sus propósitos y principios en relación a su desempeño ambiental general, que constituye el marco de referencia para la acción y definición y sus objetivos y metas ambientales.

Prevención de la Contaminación: Utilización de procesos, prácticas, técnicas materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisiones o descargas de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Procedimientos: Forma específica de llevar a cabo una actividad específica.

Procesos: Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, la cuales transforman elementos de entradas en resultados.

Registro: Formato donde se recopilan resultados o evidencias de la realización de una actividad específica.

Requisitos: Necesidad o expectativa establecida generalmente explícita u obligatoria.

Residuos Sólidos: El término residuo sólido incluye todos los materiales sólidos desechados de actividades residenciales, comerciales, industriales o agrícolas.

Residuos Peligrosos: Son los desechos que requieren precauciones especiales para su almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento o eliminación para evitar daños a personas o propiedades, e incluye residuos nucleares, médicos, explosivos, inflamables, volátiles, radioactivos, tóxicos y patológicos.

Sistema: Conjunto de elementos mutuamente relacionados o que interactúan.

Sistema de Gestión: Sistema para establecer la política, objetivos, y para lograr dichos objetivos.

Sistema de Gestión Ambiental (SGA): Parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones de todo tipo están cada vez más preocupadas por lograr y demostrar un sólido desempeño ambiental controlando el impacto de sus actividades, productos o servicios sobre el medio ambiente, teniendo en cuenta su política y objetivos ambientales. Hacen esto en el contexto de una legislación cada vez más estricta del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para alentar la protección ambiental y un crecimiento generalizado de la preocupación de las partes interesadas respecto a los temas ambientales incluyendo el desarrollo sostenible. ¹Dentro del grupo de empresas comprometidas con la conservación del medio ambiente se encuentra CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA que lleva 4 años prestando sus servicios al gremio de la construcción desde que fue fundada el 22 de Noviembre de 2011 y se ha visto en la necesidad de controlar las emisiones atmosféricas, los residuos sólidos y líquidos generados en sus actividades con el objetivo de conservar los recursos naturales existentes en su entorno.

CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA es una organización que presta los servicios y comercializa producto para máquinas de obras civiles, por esta razón busca la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para optimizar y aumentar sus posibilidades de negocio; siendo el alcance del trabajo el Diseño del Sistema de Gestión Ambiental de CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA bajo la Norma ISO 14001:2004.

Teniendo en cuenta las necesidades y políticas de la organización se diseñó el Sistema de Gestión Ambiental con el fin de optimizar la utilización de recursos, para tratar de lograr un equilibrio entre el medio ambiente y los procesos operativos de la empresa teniendo en cuenta parámetros constantes de mejora dentro de la organización

Este trabajo busca mostrar las habilidades y competencias que los estudiantes de Ingeniería Industrial adquirieron durante la carrera en la Universidad Cooperativa de Colombia con el fin de desarrollar Sistemas de Gestión Ambiental para contribuir en el progreso y desarrollo en las empresas del departamento del Huila como también fomentar la cultura del cuidado y protección del medio ambiente a través de un mejoramiento continuo con el objetivo de ampliar los niveles competitivos de las empresas.

¹ Norma técnica Colombiana NTC- ISO 14001:2004

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Teniendo en cuenta que los productos y servicios suministrados por la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA, como la comercialización, mantenimiento, reparación y alquiler de equipos para el sector de la construcción de obras civiles tipo edificación; se han convertido en los causales de generación de gran variedad de residuos sólidos, líquidos y atmosféricos propios de sus procesos y actividades que están generando impactos significativos al medioambiente. Sumado a la falta de compromiso de la gerencia en el establecimiento de políticas ambientales, cultura y concientización por parte del personal interno en temas de reciclaje y separación en la fuente. Como una forma para solucionar esta problemática se plantea la siguiente pregunta:

¿Cómo mejorar el desempeño ambiental de la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA a través del diseño y documentación de Sistema de Gestión Ambiental?.

2. JUSTIFICACIÓN

Debido a la exigencia mundial de conservación del medio ambiente y desarrollo sostenible es inevitable pasar por alto los requerimientos técnicos, operacionales y legales asociados al manejo ambiental. Las organizaciones buscan buenas prácticas que sean útiles a mejorar el desempeño ambiental y posicionarse en el mercado como empresas competentes en la calidad de los servicios que prestan y dispuestas a colaborar en la minimización de la contaminación del medio ambiente.

Nace la necesidad de diseñar y documentar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma internacional ISO 14001:2004 para lograr un manejo adecuado de los recursos naturales y residuos generados en las diferentes actividades tanto operativas como administrativas en la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA, el cual debe incluir un adecuada recolección, tratamiento, almacenamiento y la disposición final de los residuos. Como también se debe contar con un personal capacitado, comprometido y mentalizado en las actividades que conlleven a un adecuado manejo de residuos y un uso racional de los recursos.

Se deben crear estrategias de mejoramiento continuo partiendo de todas las revisiones, evaluaciones y ajustes que se realicen del cumplimiento de los Indicadores de Desempeño Ambiental y de la formación al personal que están presenten en las actividades productivas de la empresa y por ultimo tener un seguimiento periódico en el comportamiento del sistema de manejo de residuos industriales que se adopte y conocer los beneficios de los que puede gozar la empresa con la implementación de este.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar y documentar el Sistema de Gestión Ambiental para la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA de acuerdo a los requisitos descritos en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO14001:2004.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un diagnóstico del Sistema de Gestión Ambiental con el que cuenta la compañía actualmente de acuerdo a los requerimientos de la norma ISO 14001:2004.
- Definir la Política Ambiental para CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA de la ciudad de Neiva – Huila, en base a los requisitos de la norma ISO 14001: 2004.
- Elaborar la Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales de cada actividad, y su respectiva valoración de significancia.
- Identificar los requisitos legales aplicables a la empresa de cada aspecto e impacto ambiental de acuerdo a las actividades ejecutadas.
- Diseñar los objetivos, metas y programas con base en los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos de las actividades ejecutadas.
- Definir los controles operacionales para los procesos que desarrolla la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.
- Definir los parámetros para el seguimiento y medición del Sistema de Gestión Ambiental.

4. MARCO DE REFERENCIA

4.1 CONTEXTUALIZACIÓN ISO 14001:2004

Posiblemente ninguna especie ha tenido tanto impacto sobre la naturaleza como lo ha hecho el ser humano. Esto se debe, en gran medida, a que ninguna otra especie ha alcanzado su alto nivel de crecimiento poblacional. Lo anterior, ha traído como consecuencia una utilización desmedida de los recursos naturales, una gran reducción de la biodiversidad, un número cada vez mayor de especies en peligro de extinción, hambrunas y, en general, la degradación del medio ambiente.

Tal situación sólo podrá ser controlada si se adoptan políticas sensatas de control de crecimiento poblacional, de responsabilidad industrial para evitar aspectos ambientales que ocasionen impactos significativos, de reciclaje, de sustitución de materias primas peligrosas o potencialmente peligrosas y del desarrollo de una conciencia ecológica por parte de toda la población. Así entonces, administrar adecuadamente el ambiente, cuidarlo y preservarlo se constituye en una necesidad imperante, para la preservación de la especie en el planeta.

En este sentido, es fundamental incorporar el concepto de Administración Ambiental en el plano personal y organizacional, ya que ello permitiría hacer un uso más adecuado de los recursos naturales, controlar y adecuar los procesos para hacerlos menos contaminantes, desarrollar técnicas apropiadas para reciclar y buscar en todas las actividades, en general, el equilibrio ecológico.

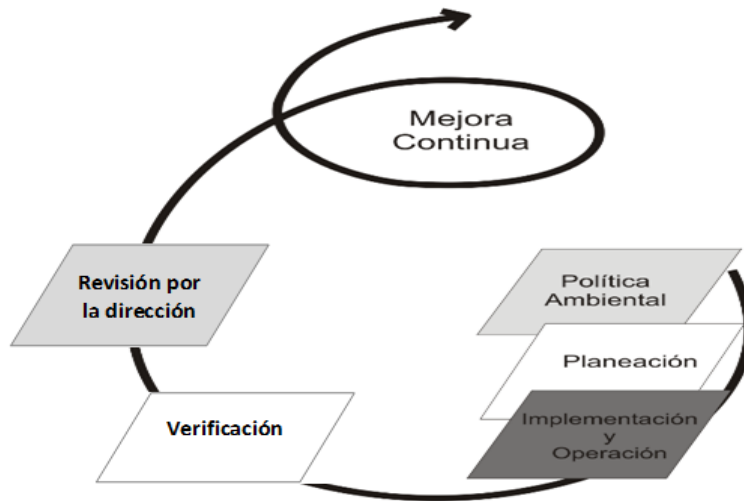
La conciencia y la preocupación que se ha despertado alrededor de los temas ambientales ha hecho posible el diseño e implementación de normas sobre administración ambiental previstas, con el fin de proveer a las organizaciones de los elementos de un sistema de administración ambiental eficaz, que se puedan integrar con otros requisitos administrativos, para ayudarles a lograr sus propósitos económicos y ambientales.

Es el caso de la Norma NTC – ISO 14001: 04 se especifica los requisitos de un Sistema de Administración Ambiental, a ser diseñados y aplicados a organizaciones de todo tipo y tamaño, al igual que para acomodarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.²

En el Modelo del Sistema de Gestión Ambiental (Ilustración 1), se dan las bases de su planteamiento:

² Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2004

Ilustración 1. Modelo del Sistema de Gestión Ambiental



Fuente: Norma NTC – ISO 14001:04 SGA

4.2 NORMAS DE LA SERIE ISO 14000

La norma ISO 14000, no es una sola norma, sino que forma parte de una familia de normas que se refieren a la gestión ambiental aplicada a la empresa, cuyo objetivo consiste en la estandarización de maneras de producir y prestar servicios que aumenten la calidad del producto y, como consecuencia, la competitividad del mismo ante la demanda del mercado, pero protegiendo, a un mismo tiempo, el medio ambiente.

A continuación se enumeran algunas de las normas que hacen parte de la familia ISO 14000 y que vamos a tener en cuenta en nuestro proyecto:

14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Especificación con guía para uso.

14004. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

14031. Gestión Ambiental. Evaluación del desempeño ambiental. Directrices.

14040. Administración Ambiental. Evaluación del ciclo de vida, principios y estructuras.

14050. Sistemas de Gestión Ambiental. Términos y definiciones.

19011. Directrices para la Auditoria de los Sistemas de Gestión de la Calidad y/o Ambiental.³

4.3 COMPONENTES DE UN SGA

La Norma NTC – ISO 14001 especifica los requisitos del SGA, aplicables a todo tipo y tamaño de organizaciones. Dichos requisitos comprenden:

- La Política Ambiental
- La Planificación
- Los Objetivos y Metas Ambientales
- La Documentación
- La Implementación
- Medición y Evaluación
- Verificación y Acción Correctiva
- Revisión por parte de la Gerencia
- Acciones de Mejora

El cumplimiento de estos requisitos le permite a una organización demostrar que el SGA se ha implementado con éxito. Sin embargo, el éxito real de un SGA depende del compromiso de todos los niveles de la organización y del cumplimiento de las funciones asignadas, en especial, por parte de la alta dirección.⁴

4.4 REQUISITOS DEL SGA (NORMA NTC – ISO 14001:2004)

A continuación se presentan los requisitos requeridos para los procesos de certificación, registro y/o auto-declaración del SGA de una organización, tal y como lo define la norma NTC – ISO 14001:04.

- 4. Requisitos del SGA**
 - 4.1 Requisitos generales**
 - 4.2 Política Ambiental**
 - 4.3 Planificación**
 - 4.3.1 Aspectos Ambientales**
 - 4.3.2 Requisitos Legales y otros**
 - 4.3.3 Objetivos y Metas**
 - 4.3.4 Programas Ambientales**
 - 4.4 Implementación y Operación**

³<http://sistrmasdegestionamb.blogspot.com.co/2010/11/sistemas-de-gestion-ambiental.html>

⁴ Norma Técnica Colombiana NTC-ISO14001:2004

- 4.4.1 Estructura y responsabilidad
- 4.4.2 Entrenamiento, Conocimiento y Competencia
- 4.4.3 Comunicaciones
- 4.4.4 Documentación del SGA
- 4.4.5 Control de Documentos
- 4.4.6 Control operacional
- 4.4.7 Preparación y Respuesta ante Emergencias
- 4.5 Verificación y Acciones Correctivas
- 4.5.1 Monitoreo y Medición
- 4.5.2 No conformidad y Acción Correctiva y Preventiva
- 4.5.3 Registros
- 4.5.4 Auditorías al SGA
- 4.6 Revisión por la Gerencia ⁵

4.5 MOTIVACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL (SGA)

A toda organización la mueven intereses particulares para el diseño e implementación de un SGA, pero independiente de estos existen beneficios compartidos del sistema. Si una entidad toma la decisión de diseñar e implementar un SGA estará capacitado para:

- Mejora del desempeño ambiental;
- Permite demostrar el compromiso ambiental de la organización a las partes interesadas;
- Mejora la imagen de la organización y las relaciones con las partes interesadas;
- Facilita el acceso a capital;
- Estimula una actitud más responsable de los empleados frente al medio ambiente;
- Favorece la obtención de seguros, a costos razonables;
- Mejora y facilita el acceso a mercados nuevos y existentes;
- Facilita el control de costos;
- Reduce los riesgos ambientales;
- Permite optimizar procesos y racionalizar el uso de los recursos;
- Ayuda a lograr y mantener el cumplimiento legal;
- Permite diferenciar ambientalmente a la organización con respecto a otras

Además, al diseñar e implementar el sistema permite que una organización le demuestre a las “partes interesadas” que cuenta con un SGA apropiado y que cumple con los requisitos legales ambientales vigentes. ⁶

⁵ Norma Técnica Colombiana NTC-ISO14001:2004

⁶ Guía Técnica Colombiana GTC93:2007

4.6 ¿QUIÉNES SON LAS PARTES INTERESADAS?

El desempeño ambiental sano de una organización es una preocupación no solamente gubernamental sino, también, de otros grupos u organizaciones nacionales e internacionales que desde diferentes ópticas y por distintas razones, buscan velar por los asuntos ambientales del planeta. Las partes interesadas pueden ser, entre otras:

- Clientes – Consumidores
- Proveedores
- Reguladores gubernamentales
- Inversionistas
- Empleados
- Comunidad local
- Grupos ambientales
- Organizaciones no gubernamentales

Todos ellos procuran velar porque se cumpla la política y los objetivos ambientales establecidos, la legislación vigente y los acuerdos comerciales que requieren los requisitos del SGA. El que una organización posea un SGA acorde con la legislación y las políticas ambientales reducirá posibles problemas y confrontaciones con las “partes interesadas”; problemas que podrían afectar el buen funcionamiento de la misma. ⁷

⁷ <http://valerioandrade.obolog.es/implementar-sistema-gestion-ambiental-sgar-120305>

5. RESEÑA HISTÓRICA

Constituida por documento privado de asamblea constitutiva de Neiva del 19 de Noviembre, inscrita el 22 de Noviembre bajo el número 00030616 del libro IX, se constituyó la persona jurídica **CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA**. Inició sus actividades en Neiva- Huila el 01 de Diciembre del año 2011, conformada por Blanca Nubia Bolaños, Alexander Peña Torrejano y Wilber Fernando Torres Rivas personas emprendedoras con el ánimo de poner en práctica todos los conocimientos adquiridos en el campo comercial, aprovechando las nuevas oportunidades del sector de la construcción y aportar en el crecimiento dinámico en la economía del Departamento.

Se ha consolidado en el mercado local como un proveedor estratégico para las compañías de la construcción. Desde el comienzo de nuestras actividades la empresa tiene como principal objeto social la comercialización de equipos y herramientas para la construcción, además entre otros objetos el alquiler, reparación y mantenimiento de máquinas y equipos para la construcción de obras civiles.

Con el transcurso de los años y por necesidades del sector hemos incorporado a la empresa nuevas líneas y un variado portafolio de productos y servicios que busca satisfacer las necesidades de los clientes, nuestra variedad de productos está acompañada por la asistencia técnica y personal altamente capacitado que brinda soporte a todos los equipos y herramientas distribuidos por la compañía. Somos distribuidores exclusivos de varias compañías a nivel nacional líderes en el ámbito de equipos para la construcción.⁸

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA

Razón Social	: CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA
Número Identificación Tributaria	: 900.478.761-3
Municipio / Departamento	: Neiva (Huila)
Dirección	: Carrera 7 No. 3-16
Teléfonos	: 8722126 - 3208857784
Representante Legal	: Wilber Fernando Torres Rivas
E-mail	: info@construequiposdelhuila.com
Slogan	: Soluciones en sus proyectos
Logo:	



⁸ Departamento Administrativo. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.

5.2 SERVICIOS

CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA es una empresa Huilense líder a nivel departamental, contamos con experiencia en la comercialización, alquiler y mantenimiento de equipos, máquinas y accesorios para la construcción. brindamos acompañamiento en asesorías y soluciones oportunas a las necesidades de los clientes y contribuir al desarrollo de sus proyectos.

Dentro de cada una de las áreas de la empresa se comercializa y se prestan servicios:

- Equipos para construcción
- Bombas para agua
- Herramientas manuales y eléctricas
- Motores de combustión
- Accesorios
- Repuestos
- Seguridad industrial
- Alquiler de equipos para construcción
- Mantenimientos
- Anclajes estructural

5.3 NÚMERO DE TRABAJADORES

Ilustración 2. Distribución del Personal

AREA	HOMBRE	MUJERES
ADMINISTRATIVOS	2	1
OPERATIVOS	4	0
TOTAL	6	1

5.4 JORNADA LABORAL

Lunes a Viernes:

7:30 a.m. a 12:00 m.

2:00 p.m. a 6:00 p.m.

Sábados:

7:30 a.m. a 1:00 p.m.⁹

⁹ Departamento Administrativo. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.

6. RESULTADOS

6.1 MAPA DE PROCESOS

En **CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA** para la comercialización y prestación de servicios se toman de los procesos que tiene la organización y se clasifica en tres partes: los procesos misionales, procesos gerenciales y procesos de apoyo. Estos están compuestos por los siguientes procesos:

- **Procesos misionales:** Procesos de Compras, Proceso de Comercialización, Proceso de Servicio Técnico y Proceso de Alquiler de Equipos.
- **Procesos Gerenciales:** Proceso de Direccionamiento Estratégicos y Proceso de Mejora Continua.
- **Procesos Apoyos:** Proceso de Gestión Administrativa, Proceso de HSEQ y Proceso de Entregas.

6.1.1 Diagrama de Flujo. Es la representación gráfica del proceso y sus actividades (Ver Anexo 1), después de la revisión de los procesos, se consolidó un listado de actividades desarrollada por la organización (Ver Anexo 4), porque en base al mismo, se identificó y evaluaron los aspectos e impactos ambientales más significativos en la CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA¹⁰

Ilustración 3. Mapa de Procesos



¹⁰ Departamento Administrativo. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.

6.2 PLANEACIÓN ESTRATÉGICA

Para el diseño y futura implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, lo más importante es el conocimiento global de la organización con la cual se va a trabajar, donde se detalla los planes para alcanzar los objetivos. Para lo cual se tomó la planeación estratégica existente, con previa autorización de los socios de la empresa y donde se hace la descripción de estos aspectos a continuación:

6.2.1 Alcance. La implementación del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA se desarrollara con el fin de controlar los impactos, prevenir la contaminación ambiental y realizar una disposición adecuada de los residuos generados en las actividades de comercialización, alquiler y mantenimiento de equipos y máquinas para el sector de construcción de Edificaciones.

6.2.2 Misión. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA es una empresa que comercializa, presta servicios de alquiler, mantenimiento de equipos y maquinaria para el sector de la construcción de edificaciones. Contamos con un grupo humano capacitado para asesorar técnicamente garantizando la calidad de nuestros servicios para la satisfacción de los requerimientos de los clientes y con amplia cobertura en los principales municipios del Huila.

6.2.3 Visión. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA para el 2020 estará consolidado como la principal empresa del mercado que comercializa, presta servicios de alquiler y mantenimiento de equipos, maquinaria para el sector de la construcción de edificaciones; mediante la ampliación del portafolio de productos y servicios con una cobertura a nivel Nacional que mejore su rentabilidad, crecimiento tecnológico y personal idóneo que le ofrezca a los clientes una solución integral a sus necesidades.¹¹

6.2.4 Política Ambiental. La Política Ambiental nos sirve como marco de referencia para la elaboración de los objetivos, metas y programas en un Sistema de Gestión Ambiental donde esta es la principal directriz de la empresa.

CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA desea implementar un Sistema de Gestión Ambiental. Por lo tanto se diseñó un la Política Ambiental donde se trabajó en equipo con el Coordinador HSEQ y el representante de la Alta Dirección. Para el diseño de la misma se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros:

¹¹ Planeación estratégica. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.

- Debe ser apropiada a la naturaleza magnitud e impactos ambientales de sus actividades;
- Incluir compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación;
- Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales;
- Proporcionar marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas;
- Se documenta, implementa y mantiene,
- Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella , y
- está a disposición del público.¹²

Además mediante el Programa de Formación y Capacitación (Ver Anexo 9 y el Procedimiento de Comunicación con el Cliente Interno y Externo (Ver Anexo 14), se difundirá y comunicara la Política Ambiental.

POLITICA AMBIENTAL

CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA es una empresa que comercializa, presta servicios de alquiler y mantenimiento de equipos y maquinaria para el sector de la construcción de edificaciones. Nos comprometemos a prevenir y reducir los impactos ambientales negativos por las emisiones atmosféricas, residuos sólidos y líquidos peligrosos con el propósito de mantener y mejorar los impactos positivos que puedan generarse en nuestras actividades. Para tal fin adquiere compromisos de prevención de la contaminación, conservación del medio ambiente, cumplimiento de los requisitos legales aplicables, promoción de la educación en materia ambiental al personal y al mejoramiento continuo.

WILBER FERNANDO TORRES RIVAS
Gerente

¹² Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2004

Tabla 1. Matriz de correlación

POLÍTICA AMBIENTAL	“Construequipos del Huila Ltda., es una empresa que comercializa, presta servicios de alquiler y mantenimiento de equipos, maquinaria para el sector de la construcción de edificaciones, nos comprometemos a prevenir y reducir los impactos ambientales negativos por las emisiones atmosféricas, residuos sólidos y líquidos peligrosos;”	“con el propósito de mantener y mejorar los impactos positivos que puedan generarse en nuestras actividades, para tal fin adquiere compromisos de prevención de la contaminación y conservación del medio ambiente”	“cumplimiento de los requisitos legales aplicables, promoción de la educación en materia ambiental al personal y al mejoramiento continuo”.
OBJETIVOS			
Optimizar el uso del recurso hídrico requerido en las dependencias y áreas de la empresa.	D	D	D
Optimizar el uso de la energía eléctrica en las dependencias y áreas de la empresa.	D	D	D
Disminuir las emisiones de gases de combustión a la atmosfera.	D	D	D
Realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos generados.	D	D	D
Realizar un adecuado manejo de los residuos líquidos generados.	D	D	D
Capacitar al personal de la empresa, en temas relacionados con el medio ambiente para mejorar sus competencias de acuerdo a la labor que desempeñan en la empresa.			D

D: Relación directa

6.2.5 Objetivos Ambientales

- Optimizar el uso del recurso hídrico requerido en las dependencias y áreas de la empresa.
- Optimizar el uso de la energía eléctrica en las dependencias y áreas de la empresa.
- Disminuir las emisiones de gases de combustión a la atmosfera.
- Realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos generados.
- Realizar un adecuado manejo de los residuos líquidos generados.
- Capacitar al personal de la empresa en temas relacionados con el medio ambiente para mejorar sus competencias de acuerdo a la labor que desempeñan en la empresa.

6.2.6 Matriz de despliegue de política y objetivos ambientales

Debido a que se quieren aclarar los lineamientos y estrategias ambientales por parte de la Alta Dirección y demás personal de la organización, se elaboró una matriz de despliegue de política y objetivos ambientales.

Para la elaboración de la matriz de despliegue de política y objetivos ambientales se consolidaron los siguientes ítems:

- **Intención de Política:** Es la Política Ambiental de CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA, que aplica en todos los objetivos que se han trazado para la empresa.
- **Objetivos:** Es el propósito global en el que van dirigidas todas las acciones de la organizaciones decir lo que se quiere llegar.
- **Meta:** Es el propósito detallado en que van encaminadas todas las acciones de la organización de cuanto y cuando lleva el logro del objetivo.
- **Indicadores:** Es el nombre abreviado de los logros y el cumplimiento de los objetivos y metas.
- **Índice:** Son las fórmulas matemáticas para calcular el cumplimiento de los objetivos y metas
- **Responsable:** Son las personas o grupos encargados del cumplimiento de la meta y de los objetivos de la organización.
- **Frecuencia de Medición:** Es el tiempo estipulado en el cual se analizan, los indicadores y se determina si se ha alcanzado la meta.

Bajo este diseño se realizaron los objetivos y metas ambientales que se implementaran en CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA, para ello se tuvo en cuenta que estos fueran específicos, medibles, alcanzables, realizables, basado en un tiempo determinado, y obviamente acordes a la política y a los aspectos e impactos ambientales más significativos (Ver Anexo 4).

Tabla 2. Matriz de despliegue de política y objetivos ambientales

INTENCIÓN POLITICA	OBJETIVO	META	INDICADOR	INDICE	RESPONSABLE	FRECUENCIA DE MEDICIÓN
-Nos comprometemos a prevenir y reducir los impactos ambientales negativos por las emisiones atmosféricas, residuos sólidos y líquidos peligrosos; -Mantener y mejorar los impactos positivos que puedan generarse en nuestras actividades. Prevención de la contaminación y conservación del medio ambiente; - Cumplir los requisitos legales aplicables; -Promoción de la educación ambiental al personal; -Mejoramiento continuo	-Optimizar el uso del recurso hídrico requerido en las dependencias y áreas de la empresa.	Reducir en un 5% el consumo de agua del año inmediatamente anterior.	% de reducción del consumo de agua	Diferencia entre el consumo de agua del año anterior (m3) referente al año actual / (Consumo de agua del año anterior)*100	Gerente Coordinador de HSEQ	Anual
	-Optimizar el uso de la energía eléctrica requerida en las dependencias y áreas de la empresa.	-Reducir en un 5% el consumo de energía del año inmediatamente anterior.	% de reducción del consumo de energía eléctrica	Diferencia entre el consumo de energía del año anterior (Kwh) referente al año actual / (Consumo de energía del año anterior)*100.	Gerente Coordinador de HSEQ	Anual
	-Disminuir las emisiones de gases de combustión a la atmosfera.	- Reducir en 2% los gases de combustión emitidos a la atmosfera.	% de reducción de la emisión de gases de combustión a la atmosfera	Diferencia entre la emisión de gases de combustión (ppm) del mes anterior frente al mes actual / la emisión de gases de combustión (ppm) del mes anterior.	Coordinador servicio técnico Coordinador de HSEQ	Mensual
	-Realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos generados.	-Reducir en un 5% los residuos sólidos generados en el trimestre con destino al relleno sanitario.	% de reducción residuos sólidos	-Diferencia entre la cantidad de residuos sólidos generado con destino al relleno sanitarios en el trimestre anterior referente al trimestre actual / Cantidad de residuo sólidos generado con destino al relleno sanitarios en el trimestre anterior	Coordinador de HSEQ	Trimestral
	-Realizar un adecuado manejo de los residuos líquidos generados.	-Reducir en un 10% los residuos líquidos generados en el trimestre.	% de reducción residuos líquidos	Diferencia entre la cantidad de residuos líquidos generado en el trimestre anterior referente al trimestre actual / Cantidad de residuo líquidos generado en el trimestre anterior	Coordinador servicio técnico Coordinador de HSEQ	Trimestral
	Capacitar al personal de la empresa, en temas relacionados con el medio ambiente para mejorar sus competencias de acuerdo a la labor que desempeñan en la empresa.	Cumplir con el 90% de los programas de capacitación en temas relacionados con el medio ambiente de acuerdo a la labor que desempeñan en la entidad.	% de capacitaciones realizadas	Numero de capacitaciones realizadas en el Semestre / Numero de capacitaciones programadas en el semestre	Gerente Coordinador de HSEQ	Semestre

6.3 DIAGNÓSTICO DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LA EMPRESA QUE AFECTAN LA CALIDAD AMBIENTAL

6.3.1 Diagnóstico de Requisitos ISO 14001:2004. Para conocer en qué situación se encuentra CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA al principio del proyecto en relación al Sistema de Gestión Ambiental, se realizó un diagnóstico por medio de una lista de chequeo, la cual contiene una serie de preguntas acerca de los requisitos que se deben cumplir con la norma ISO 14001.

Después de revisar la documentación se consignó en un formulario (Anexo 2) la información en la columna observaciones, y se diseñó una matriz para facilitar la

identificación de los requisitos que exigen la norma y los que cumple la organización. Los parámetros que contiene la matriz son los siguientes:

Ítems: Es el número que identifica el requisito de la norma y va de forma consecutiva

No Requisito: Es la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria¹³.

Nombre Requisito: Es donde indica cómo se llama el requisito del ítem de la norma.

Responsable: Es la persona o son grupo de personas encargadas de asegurarse del cumplimiento y/o ejecución de los requisitos de la norma ISO 14001 en la organización.

No Cumple: Son los documentos, registros y procedimientos que no cumple la organización para desarrollar la gestión ambiental de acuerdo a sus actividades.

Cumple: Son los documentos, registros y procedimientos que cumple la organización para desarrollar la gestión ambiental de acuerdo a sus actividades.

Porcentaje de No cumplimiento: Son los valores expresados en una fracción de 100 partes, para evaluar el No cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2004.

Porcentaje de cumplimiento: No Cumple: Son los valores expresados en una fracción de 100 partes, para evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2004.

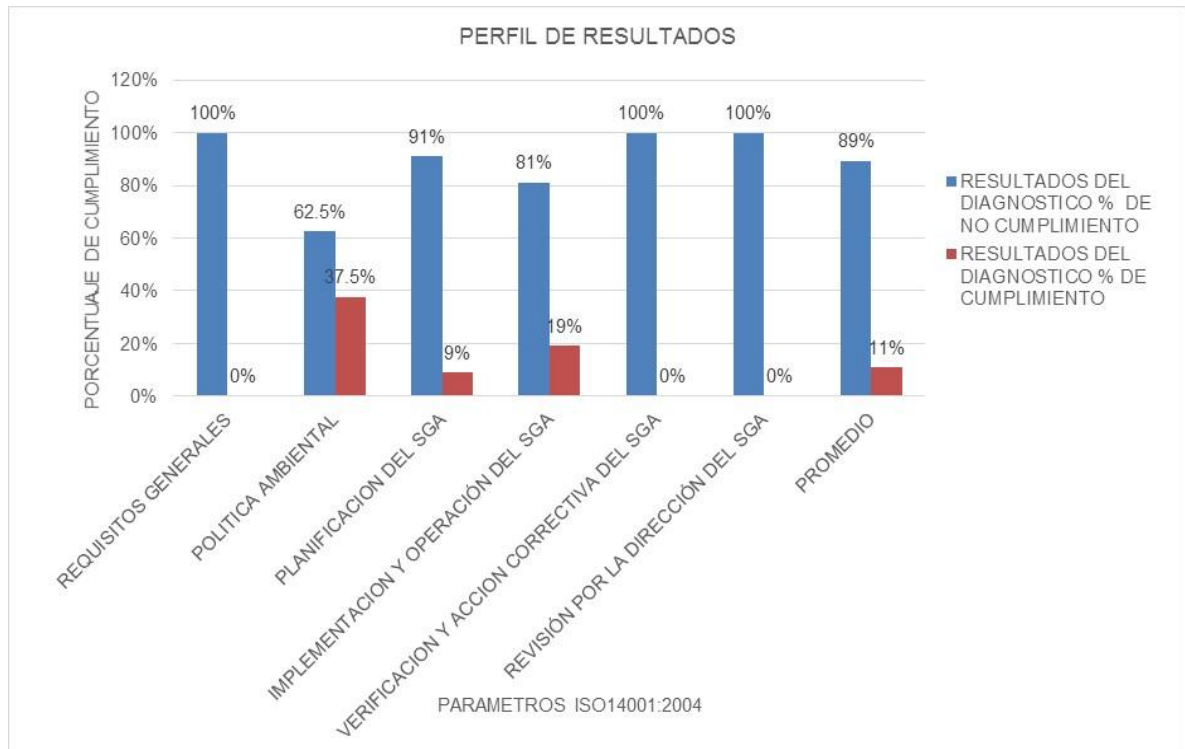
A continuación se presentan los resultados del diagnóstico Revisión Ambiental Inicial (RAI) (Ver Anexo 2) que se aplicó para recolección de la información en el cumplimiento de los requisitos descritos en la Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2004 para la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.

Análisis de la gráfica

El gráfico de la ilustración 4. Revisión Ambiental Inicial (RAI) nos muestra que la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA actualmente cumple solo el 11 % de los requisitos establecidos en la Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004.

¹³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Sistemas de gestión de la calidad fundamentos y vocabulario. Santa fe de Bogotá D.C.: ICONTEC, 15 de Diciembre del 2000

Ilustración 4. Resultado de la Revisión Ambiental Inicial



6.3.2 Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales

6.3.2.1 Identificación y registros de los aspectos e impactos ambientales.

Después de analizar la lista de actividades y revisarlas con el Coordinador HSEQ y la Alta Dirección, realizó un listado de actividades de la organización, en la cual se determinó lo siguiente:

- **Aspecto:** Elementos de las actividades productos o servicios de una organización que pueden interactuar con el ambiente.
- **Impacto:** Cualquier cambio en el ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcial, como resultado de las actividades productos o servicios de una organización.

Donde se elaboró un procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales (Anexo 3) con sus respectivos formatos (Anexo 4) que contiene:

- **Procesos:** Es el conjunto de actividades a evaluar

- **Actividad o Tarea:** Es la acción generadora del impacto ambiental
- **Aspectos:** Es el resultado de la actividad o tarea en el ambiente
- **Impacto:** Es la consecuencia en el medio ambiente.

Se hizo un listado donde se llegó a un acuerdo con la Alta Dirección y Coordinador HSEQ, mediante la observación directa donde se registró en la Matriz de Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales y de estas forma obtener como resultado, la Matriz final de las actividades desarrolladas en la organización, bajo la cual se va a trabajar durante el desarrollo del proyecto (Ver Anexo 4).

6.3.2.2 Evaluación de los aspectos e impactos ambientales. Se aplicó el método para evaluar los aspectos e impactos ambientales según lo enunciado en el procedimiento y la matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales (Anexo 3 y 4) y donde los enunciados son los siguientes:

- **Estados:** Es cuando el impacto se encuentra bajo condiciones normales, anormales y de emergencia.
- **Clase:** Se indica por medio de un signo positivo o negativo que indica si la actividad genera deterioro o beneficio al medio ambiente.
- **Criterio Legal:** Es cuando la actividad cumple o no con la exigencia de la legislación ambiental colombiana de acuerdo con la impactos involucrados.
- **Criterio Ambiental:** Es el grado de severidad, frecuencia y el alcance del impacto generado por la actividad.
- **Criterio de Partes Interesadas:** Es cuando la comunidad, trabajadores, autoridad ambiental, accionista y clientes están de acuerdo o no con la exigencia de ellos de acuerdo a los impactos generado por las actividades.
- **Valor de Significancia:** En base a este se determina si la actividad, genera un impacto significativo en el ambiente dependiendo de los valores estipulados en los criterios legales, ambientales y de partes interesadas.

Se realizó la valoración de cada uno de los aspectos e impactos ambientales relacionados con las actividades, de esta manera se identificó cuáles son los más significativos en el ambiente dependiendo de los valores estipulados en el procedimiento, como resultado dará la Matriz de Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales (Anexo 3 y 4).

6.4 ANÁLISIS DE MANEJO DE INSUMOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO O DE SERVICIOS

Unos de los principales aspectos en las organizaciones, son los recursos tanto técnicos como tecnológicos y dotaciones para el desarrollo de sus actividades. Aquí se reflejan los recursos con los que cuenta CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA actualmente.

6.4.1 Insumos. Para el desarrollo de los procesos de CONSTRUEQUIPOS DE EL HUILA LTDA, son necesarios los siguientes insumos:

Tabla 3. Insumos

Tipo de Insumo	Descripción	Proceso	Residuo Generado
Aceites	Se llama aceite de motor, a todo <u>aceite</u> que se utiliza para lubricar los <u>motores de combustión interna</u> . Su propósito principal es lubricar las partes móviles reduciendo la <u>fricción</u> utilizado en el mantenimiento de los equipos de alquiler y equipos de clientes.	Servicio Técnico	Aceite usado: actualmente este residuo es vendido a particulares.
Grasa de litio	La grasa de litio es una grasa que resiste altas presiones, evita la corrosión y el óxido, sobre metales. Aun en presencia del agua, soporta temperaturas. Se puede utilizar en cadenas, correderas o engranajes, y es aplicable casi en todo tipo de rodamientos.	Servicio Técnico	Grasa usada: actualmente este residuo es almacenado con el aceite y vendido a particulares
Gasolina	La gasolina está compuesta de una compleja mezcla de hidrocarburos volátiles derivados del petróleo y aditivos es utilizada como combustible para el funcionamiento de los equipos.	Servicio Técnico	Monóxido de carbono
Aceite combustible para motores (Acpm).	Es una mezcla de <u>hidrocarburos fraccionada</u> del petróleo es más sencillo de refinar que la <u>gasolina</u> y suele costar menos es utilizada como combustible para los el funcionamiento de los equipos.	Servicio Técnico	Monóxido de carbono
Varsol	El Varsol es una Mezcla de hidrocarburos alifáticos derivados del petróleo, químicamente estable y no corrosivo. Es utilizado en la limpieza general de maquinaria al reparar.	Servicio Técnico	Varsol usado: actualmente este residuo es almacenado con el aceite y vendido a particulares

Continuación Tabla 3

Tipo de Insumo	Descripción	Proceso	Residuo Generado
Thinner	Es un diluyente derivado del petróleo que ha sido diseñado para disolver pinturas y en el mantenimiento de los equipos.	Servicio Técnico	Thinner usado: Este residuo es almacenado con el aceite y vendido a particulares
Pintura	Es pintura con pigmentos en suspensión en un aceite secante utilizada para el mantenimiento de los equipos	Servicio Técnico	Envase Plástico: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Silicona	Es utilizada para el sellado y adhesión resistente a altas temperaturas y se utiliza en el ensamble de piezas mecánicas del mantenimiento de equipos	Servicio Técnico	Silicona endurecida: son entregadas a las empresa recolectora de basura CIUDAD LIMPIA NEIVA S.A. E.S.P
Traba roscas	Es un adhesivo fijador de roscas removibles aplicadas a las piezas roscadas de ensamble. Es utilizada en el mantenimiento de los equipos	Servicio Técnico	Envase Plástico: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Limpiador de contactos	Solvente con base de hidrocarburos es utilizado para la limpieza de superficies con contactos electrónicos. Utilizado en el mantenimiento de los equipos	Servicio Técnico	Envase metálico: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Cinta aislante	Es un tipo de cinta adhesiva usada para aíslan empalmes de hilos de cables. Utilizados en el mantenimiento de los equipos	Servicio Técnico	Cinta aislante usada: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Soldadura de Estaño	Es un metal plateado maleable es usado para empalmes de hilos de cables y soldaduras de contactos electrónicos utilizados en el mantenimiento de los equipos	Servicio Técnico	Carrete Plástico: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Crema disipadora	Está diseñada para limpiar las superficies disipar el calor y tener un buen contacto entre los componentes a soldar utilizados en el mantenimiento de los equipos	Servicio Técnico	Envase Plástico: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P

Continuación Tabla 3

Tipo de Insumo	Descripción	Proceso	Residuo Generado
Estopas	Es un material de fibra de algodón utilizada en el limpieza de los equipos de mantenimiento	Servicio Técnico	Estopas contaminadas: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Soldadura Eléctrica	Es utilizada para soldar acero, hierro gris y maleable, cobre y sus aleaciones. Es de uso común en la reparación de bloques de motores, carcazas, bastidores de máquinas, engranajes y ruedas dentadas, también se usa como revestimiento en hierro de fundición, hierro forjado.	Servicio Técnico	Viruta o Escoria metálica: depositado en la cesta de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P recolectora de basura CIUDAD LIMPIA NEIVA S.A. E.S.P

6.4.2 Maquinaria, equipos, herramientas utilizadas. CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA actualmente cuenta con recursos técnicos agrupados de la siguiente manera:

Tabla 4. Maquinaria, Equipos y Herramientas

Tipo de Recurso	Descripción	Proceso	Tipo de Residuos
Planta Eléctrica	Se utiliza para suministro de energía eléctrica para computador, impresoras, y demás herramienta manuales que requieran el uso de la electricidad	Alquiler de equipos	Humo por combustión:
Pulidora Eléctrica manual	Es la eliminación de metal con un disco abrasivo giratorio. El disco está compuesto por un gran número de granos de material abrasivo conglomerado, en que cada grano actúa como un útil de corte minúsculo. Se usa para pulir piezas que se van a soldar	Alquiler de equipos	Viruta o Escoria metálica
Taladro Eléctrico	Son instrumentos que se utilizan para llevar a cabo la operación de taladrar, esta operación tienen como objetivo producir agujeros de forma cilíndrica en una pieza determinada	Alquiler de equipos	Viruta o Escoria metálica
Vibrador	Maquina diseñada para eliminar los espacio de aire en los concretos y asegurarse que quede compactado	Alquiler de equipo	Humo por combustión
Mezcladora	Es una máquina diseñada para	Alquiler de	Humo por

Tipo de Recurso	Descripción	Proceso	Tipo de Residuos
	mezclar grandes cantidades de concreto y son impulsadas por motores de gasolina, diésel o eléctricos. Primero se mide los ingredientes que necesita en la mezcla y con la máquina encendida cargue los productos dentro del tambor. Añada agua gradualmente hasta que la mezcla tenga la consistencia requerida.	equipos	combustión
Motosoldador	Es una máquina que le permite realizar trabajos de soldadura y a su vez ser utilizado como generador de corriente, y es movido por un motor diésel.	Alquiler de equipos	Humo por combustión
Placa Vibratoria	Máquina diseñada para aplicaciones de tierra, rellenos, y pavimentación; dado que permite dejar un terreno liso y sin imperfecciones	Alquiler de equipos	Humo por combustión
Martillo Demolidor	Máquina con un brazo hidráulico con una "punta" que permite romper y quebrar grandes trozos de roca o concreto, tanto vertical como horizontalmente.	Alquiler de equipos	No genera residuos
Apisonador	El compactador tipo canguro conocido como apisonador o pisón tipo vertical, es una herramienta de impacto vibratorio alimentada por un motor de combustión. Puede aplicar una tremenda fuerza a la superficie del suelo en impactos consecutivos, nivelando y apisonando uniformemente los espacios vacíos.	Alquiler de equipos	Humo por combustión
Compresor	Es una <u>máquina de fluido</u> que está construida para aumentar la <u>presión</u> y desplazar cierto tipo de fluidos llamados compresibles, tal como <u>gases</u> y los <u>vapores</u> .	Alquiler de equipos	No genera residuos
Hidrolavadora	Es una máquina que bombea agua a alta presión a través de una manguera y una lanza, alimentada por un motor eléctrico o de combustión.	Alquiler de equipos	Agua residuales
Pluma Grúa	Es una herramienta utilizada para elevación de materiales para construcción de accionamiento manual alimentada por un motor eléctrico o de combustión.	Alquiler de equipos	Humo por combustión

6.4.3 Elementos de Seguridad y Dotación., Los elementos de dotación personal que son utilizados en todos los procesos de la empresa CONSTRUEQUIPOS DE HUILA LTDA., están consignado bajo una matriz que tiene la empresa del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), en donde se tuvo cuenta los siguientes criterios para la selección: la identificación de peligros, aspectos e impactos ambientales y que cumplan con la norma de certificación de los productos para EPI, tales como la ANZI, ARSERG, y la ICONTEC, donde los elementos de dotación personal son los siguientes:

Tabla 5. Elementos de Seguridad y Dotación

Elemento de Protección	Descripción	Proceso	Tipo de Residuo
Guante en Nitrilo	El guante de nitrilo se utiliza para proteger las manos, es resistente a sustancias químicas utilizadas en las tareas de mantenimiento de los equipos.	Servicio técnico	Guante contaminados: depositado en la caneca de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Guantes en vaqueta	El guante de cuero en vaqueta se utiliza para proteger las manos, es resistente a cortes y punzones de partes mecánicas y son utilizados en las tareas de mantenimiento de equipos y entrega	Alquiler de equipos, servicio técnico y entregas	Guante contaminados: depositado en la caneca de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Delantal en PVC	Son de tela vinílica compactada con soporte textil en poliéster, garantiza la impermeabilidad en las tareas de mantenimiento de los equipos.	Servicio técnico	Delantal contaminados: depositado en la caneca de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P
Respiradores industriales	Proporcionan protección frente a niveles moderados de polvo y nieblas de humos metálicos y vapores moderados utilizados en las tareas de mantenimiento de los equipos y entrega	Servicio técnico y entregas	Reparadores usados: depositados en caneca de la basura y son entregados a la empresa recolectora de basura
Tapa odios de inserción y copa	Son diseñados para protección contra el ruido el cual lo aísla utilizados en las tareas de mantenimiento de equipos y entregas	Servicio técnico y entregas	Tapa oídos de inserción y copa usados: depositado en la caneca de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P

Continuación Tabla 5

Elemento de Protección	Descripción	Proceso	Tipo de Residuo
Anteojos de seguridad	Son protectores usados para evitar la entrada de objetos o salpicadura de químicos a los ojos utilizados en las tareas de mantenimiento de equipos	Servicio técnico y entregas	Anteojos de seguridad: depositado en la caneca de la basura y entregados a CIUDAD LIMPIA S.A. E.S.P

6.5 DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA EMPRESA

6.5.1 Plan de Gestión Ambiental. Para cada uno de los objetivos ambientales que se establecieron en los programas, con la finalidad de asegurar el cumplimiento de los mismos. En CONSTRUEQUIPOS DE HUILA LTDA, se diseñaron programas de acuerdo a las actividades desarrolladas en la empresa, el esquema fue el siguiente (Ver Anexo 5) y este contiene los siguientes ítems:

- Nombre del Programa
- El Objetivo
- Alcance
- La Meta
- El Indicador
- El Índice
- Las Definiciones
- Los Impactos a manejar
- Lugar de Aplicación
- Procedimientos Aplicable
- Normatividad Aplicable
- Actividad
- Mecanismo de Control.
- Responsables de la ejecución
- El Tipo de Medida, es decir si es de prevención, control y mitigación.

Diseñado el formato para los programas, se prosiguió con la elaboración de los 6 programas ambientales que se implementarán en CONSTRUEQUIPOS DE HUILA LTDA, estos fueron los siguientes:

- **Programa de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos:** Consiste en utilizar los procesos de separación, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos generados en cada una de las actividades de la organización,

dentro del marco normativo y/o autorizados por la autoridad ambiental competente, que garantice el cumplimiento de los requerimientos ambientales (Ver Anexo 6).

- **Programa para el uso Eficiente del Agua:** Consiste en optimizar el uso del agua en cada una de las dependencias y áreas de la empresa (Ver Anexo 7).
- **Programa para el uso Eficiente de la Energía Eléctrica:** Consiste en optimizar el uso de la energía eléctrica en cada una de las dependencias y áreas de la empresa (Ver Anexo 8).
- **Programa de Formación y Capacitación:** Consiste en sensibilizar al personal de la empresa a través de la inducción, re-inducción y en capacitaciones específicas en temas ambientales, dando a conocer la importancia y los beneficios del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa (Ver Anexo 9).
- **Programa de Control de Contaminación atmosférica:** consiste en controlar la contaminación por emisiones y de fuentes de motores de combustión generadas en las actividades de mantenimiento y equipos de alquiler (Ver Anexo 10).
- **Programa de Manejo y Disposición de residuos Líquidos:** Consiste en utilizar los procesos de separación, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos generados en cada una de las actividades de mantenimiento, dentro del marco normativo y/o autorizados por la autoridad ambiental competente, que garantice el cumplimiento de los requerimientos ambientales (Ver Anexo 11).

6.5.2 Perfiles de Competencias. Es necesario que las organizaciones implementen un modelo de gestión para establecer los perfiles de competencias laborales necesarios para lograr un desempeño adecuado en los puestos de trabajo, cada trabajador debe conocer las funciones, responsabilidades propias del cargo y responsabilidades con el Sistema de Gestión Ambiental.

Para ello se elaboraron los perfiles de competencia correspondientes a cada cargo que existen actualmente en la empresa (Ver Anexo 12).

6.5.3 Matriz de Requisitos Legales y Reglamentarios. En la Matriz de Requisitos Legales Ambientales y de otra índole, es un registro que estipula la legislación ambiental vigente de nuestro país, empezando por la Constitución Política de Colombia, las Leyes, los Decretos Ley, Decretos, Resoluciones, Ordenanzas, Acuerdos y por ultimo Circulares donde se hace referencia a los

requerimientos legales que está cumpliendo la organización, es decir bajo un procedimiento que se estableció (Ver Anexo 13), siguen los lineamientos legales en los que incide CONSTRUEQUIPOS DE HUILA LTDA, y con la ayuda del Coordinador HSEQ, se interpreta si se aplican o no a la organización. Donde se diseñó una matriz para los requisitos ambientales legales y otra índole (Ver Anexo 14), que contiene los siguientes ítems:

- **Año:** Indica en que época fue escrita la ley
- **Tipo:** Indica si es ley, resolución, entre otras de acuerdo a la legislación ambiental en Colombia
- **Norma:** Indica si tiene o no tiene capítulo, título, entre otras
- **Artículo:** Indica el número del artículo que se está incidiendo
- **Tema:** Indica que aspecto está incidiendo
- **Descripción:** Hace un narración detallada del artículo que se incide
- **Tipo de Impacto:** La relación que tiene la norma con el impacto ambiental

Bajo este diseño se realizó la matriz de requisitos ambientales legales y de otra índole dejando el consolidado de la normatividad vigente a cumplir (Ver Anexo 14), como también el cumplimiento del procedimiento establecido.

6.5.4 Matriz de Comunicación. Como no se cuenta con un proceso de comunicación para la Alta Dirección y demás personal de la organización, se elaboró un procedimiento de comunicación con el cliente interno y externo (Ver Anexo 15), con la finalidad de obtener una información clara, sencilla, fluida y que se mantenga en la organización, como también se diseñó una matriz de comunicación para resumir la información (Ver Anexo 16), que cuenta con los siguientes ítems y sus respectivos formatos (Ver Anexos 17, 18, 19, 20).

- **Que comunicar:** Es la información que se desea transmitir
- **Como se comunica:** Son las formas o medios en que se transmitirá la información
- **Que medio utiliza:** Es el documento de soporte de la información transmitida
- **Quien lo comunica:** Es la persona encargada de transmitir la información
- **Cuando se comunica:** Es el momento o tiempo en que se transmitió la información
- **A quien se comunica:** Son las personas que reciben la información

6.5.5 Planes de Emergencia y Capacidad de Respuesta. Los planes de emergencias son acciones previstas para manejar y controlar de manera adecuada las situaciones críticas que se puedan presentar en un estado anormal o crítico, en las actividades que realice la organización.

En los aspectos e impactos más significativos encontrados en las actividades de la empresa, se encontraron algunas situaciones de emergencia tales como incendios, y derrame de combustible; para ello se cuenta con los procedimientos que se encuentran escritos en el Plan de Emergencia y Capacidad de Respuesta (Ver Anexo 21), y Planos de Ruta de Evacuación.

6.6 CONTROLES OPERACIONALES PARA LOS PROCESOS

6.6.1 Control de Documentos Se elaboró un procedimiento de control de documentos (Ver Anexo 22) y se relacionaron los datos del SGA, como también estableciendo los responsables de cada uno de ellos.

En cada puesto de trabajo solo se debe encontrar la última versión de los documentos relacionados con el desarrollo propio de cada actividad, dichos documentos deben estar aprobados por el Coordinador HSEQ y por la Alta Dirección.

Para poder mantener un control sobre la expedición, ubicación, y actualización de documentos, es necesario llevar un Listado Maestro de Documentos (Ver Anexo 23), y para garantizar la distribución de los mismos, se lleva un listado de Distribución y Recolección de Documentos Internos (Ver Anexo 23), el cual será firmado por la persona que recibe el documento y la fecha en que lo recibió. Estos listados estarán disponibles en la Coordinación de HSEQ y el responsable de cada proceso tendrá una copia del Listado Maestro de Documentos.

Además de la revisión por parte del Coordinador HSEQ y de la Alta Dirección cada vez que se solicite para la elaboración, modificación o eliminación de documentos (Ver Anexo 25), se llevará a cabo una revisión de toda la documentación. Y el Control de documentos externos (Ver Anexo 26).

6.6.2 Control de Registros. Como parte de todas las actividades desarrolladas en CONSTRUEQUIPOS DE HUILA LTDA, estas a su vez, generan una gran cantidad de registros los cuales servirán de soporte para muchas de las decisiones que en un futuro la organización debe tomar y dejar evidencia de lo que sucede actualmente.

Se elaboró un procedimiento para el Control de Registro (Ver Anexo 27), donde se relacionaran todos los registros del SGA y dejando evidencia de los mismos en el Listado de Control de Registros (Ver Anexo 28).

6.6.3 Auditorías Internas. Una vez que la organización inicie un proceso para la implementación de un sistema de gestión ambiental, es conveniente realizar la formación de auditores internos integrales para empezar el proceso de auditoría internas. Esta formación podrá ser realizada por personal externo a la organización o por personal interno. El entrenamiento debe incluir temas relacionados con medio ambiente, los sistemas de gestión ambiental, técnicas de auditorías y los procesos de la empresa.

Se debe designar a una persona o grupo de personas responsables de la planeación de las auditorías internas, esto se debe hacer a cada proceso por lo menos una vez al año.

El personal designado para llevar a cabo la auditorías deberá ser independiente del área que se va auditar y para prepararse para la auditoría debe estar familiarizado con la política ambiental, los objetivos, metas, requisitos legales y basado en la programación deben revisar los procedimientos relevantes de cada área, igualmente se deben revisar las no conformidades en los informes anteriores y los archivos de acciones correctivas y preventivas, a partir de los cuales se preparan los listados de verificación.

Durante el proceso, los auditores deberán buscar evidencias objetivas para demostrar si las actividades monitoreadas cumplen los requerimientos del SGA y si éste esté funcionando de manera efectiva y adecuada. En caso de encontrarse con una No Conformidad, esta debe ser informada al jefe de área responsable. Antes del fin de cada auditoría, cada No Conformidad será documentado.

Al final de la auditoría se debe realizar una reunión de cierre en la cual cada auditor expone los hallazgos y en conjunto con los demás miembros asistentes contraponen la evidencia y llegan a conclusiones específicas. Posteriormente cada auditor preparara un resumen de los resultados para entregarlos al informe de auditoría.

Se elaboró un procedimiento para las Auditorías Internas en la organización (Ver Anexo 29), donde se relacionaran todos los registros que conforman el proceso de Auditorías Internas, los cuales son: el Programa de Auditoría (Ver Anexo 30), Plan de Auditoría (Ver Anexo 31), Lista de Chequeo (Ver Anexo 32), Informe de Auditoría (Ver Anexo 33), e Hojas de vidas auditores internos (Ver Anexo 34).

6.6.4 No Conformidad, Acciones Correctivas y Acciones Preventivas. Al implementar acciones correctivas, se busca es eliminar las causas de No Conformidades que se detecten en el SGA. Las Acciones preventivas pretenden eliminar las causas de la No Conformidades Potenciales u otras situaciones indeseables.

Al establecer acciones correctivas o preventivas se deben proponer alternativas de solución que permitan eliminar por completo las No Conformidades. Una vez se hace la solicitud de acciones correctivas, preventivas o de mejora (Ver Anexo 36), se debe iniciar un seguimiento de la misma con el objeto de verificar la eficacia de la implementación, de tal manera que se asegure el impacto desaparezca o se evite una nueva afectación al medio ambiente en formato control de acciones correctivas, preventivas y de mejora (Ver Anexo 37).

Se elaboró un procedimiento para tratar las No Conformidades a través de las Acciones Correctivas, Preventivas o de Mejora de la organización (Ver Anexo 35).

6.6.5 Procedimientos Operativos. La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones asociadas a los aspectos ambientales significativos identificados de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas del Sistema de Gestión, en donde se diseñan medidas ambientales que se van a tomar en cada una de las actividades o tareas, con el objetivo de reducir o controlar la contaminación del medio ambiente que genera CONSTRUEQUIPOS DE HUILA LTDA.

Teniendo en cuenta la Matriz de Valoración de Aspectos e Impactos Ambientales (Ver Anexo 4), se diseñó un procedimiento de Control Operacional (Ver Anexo 38); con ayuda del Coordinador HSEQ se realizó la verificación de los procedimientos operativos y de control operacional, dejando consolidado la información de la siguiente manera:

- **Proceso:** Es el conjunto de actividades a controlar
- **Objetivos:** Es el propósito global en el que van dirigidas todas las acciones de la organizaciones decir lo que se quiere llegar.
- **Alcance:** a todos las actividades que se afecte en el procedimiento
- **Campo de aplicación:** proceso donde se debe aplicar el procedimiento
- **Glosario de términos:** Términos que son común mente utilizada en el contexto del escrito y permiten su interpretación.
- **Recursos:** son todos aquellos elementos que una organización requiere para cumplir sus objetivos.
- **Aspectos:** Es el resultado de la actividad o tarea en el ambiente
- **Impactos:** Es la consecuencia en el medio ambiente.

- **Programas:** Es el plan de acción para lograr las metas y objetivos trazados

6.7 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

6.7.1 Tablero de Mando. Por medio del seguimiento y las mediciones oportunas de los programas ambientales establecidos en la organización, se puede evidenciar la correcta implementación y la eficacia de los controles operacionales establecido sobre los procesos de la organización, de esta forma se garantiza el cumplimiento y los objetivos del SGA, considerando cada una de las cuatro perspectivas de la metodología SIMEG, donde se plantean los siguientes factores claves del éxito hacia la gestión Ambiental de la organización: (Ver Anexo 39)

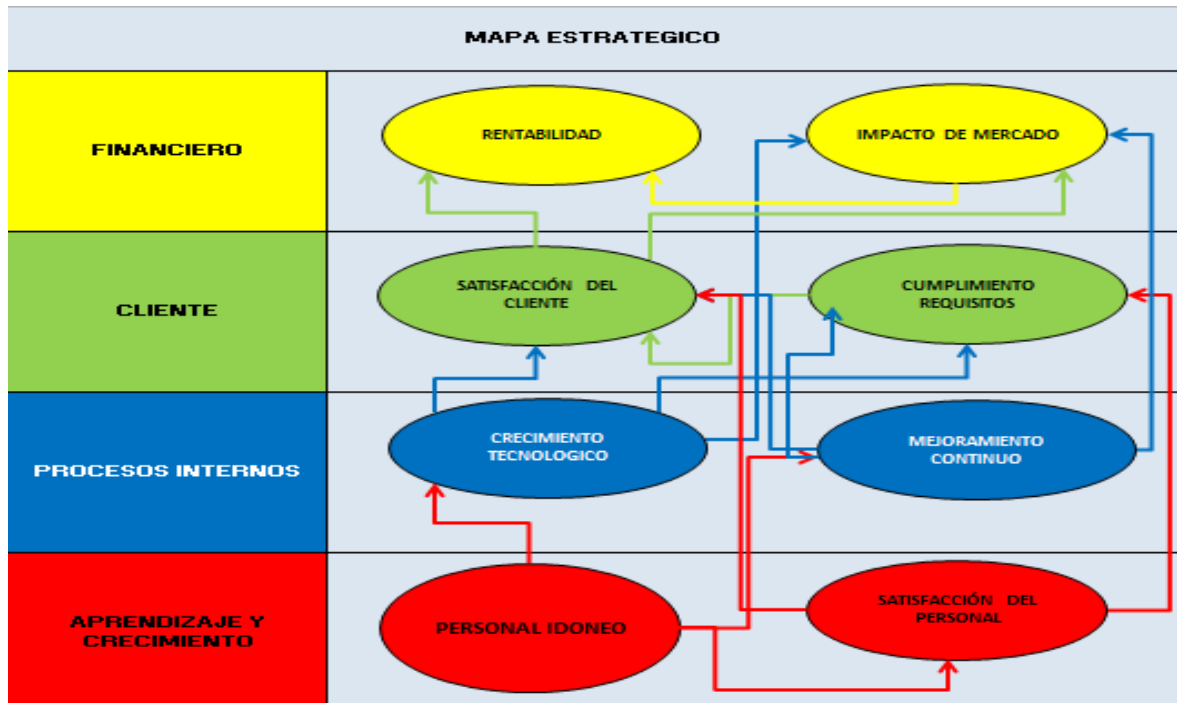
Tabla 6. Factores claves del éxito enfocados a la Gestión Ambiental de la empresa

PERSPECTIVA	FACTORES CLAVES DE ÉXITO
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> • Rentabilidad • Impacto en el Mercado
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacción del Cliente • Cumplimiento de Requisitos
Procesos Internos	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento Tecnológico • Mejoramiento Continuo
Aprendizaje y Crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Personal Idóneo • Satisfacción del Personal

Lo anterior, se tiene en cuenta como entradas para la elaboración del Mapa de Estratégico que servirá para la gestión de la empresa y será manejado por la Alta Dirección (Ver Ilustración 5).

Tomando como base los Factores Claves de Éxito, determinados anteriormente, se formularan objetivos y estrategias para la creación de valor, como también analizar la relación causa-efecto determinadas en el Mapa Estratégico (Ver Ilustración 5) para ser aplicado a la gestión de la organización, desde la perspectiva de la metodología SIMEG.

Ilustración 5. Mapa Estratégico



A continuación se presentaran los objetivos específicos definidos para cada una de las cuatro perspectivas, en la consonancia de dichas estrategias y del Mapa Estratégico:

Tabla 7. Objetivos Específicos Enfocados a la Gestión Ambiental de la empresa

PERSPECTIVA	OBJETIVOS
Financiera	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar servicios y productos sostenibles con el medio ambiente, en el 20% con las empresas de la región para el año actual Disminuir los costos de daños ambientales en un 1 % con respecto a los costos totales de la organización.
Clientes	<ul style="list-style-type: none"> Evaluar la satisfacción ambiental de los servicios y productos en un 1% de acuerdo a las empresas atendidas. Cumplir en un 100% con los requisitos técnicos y ambientales de las empresas atendidas.
Procesos Internos	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar en un 20% el crecimiento de tecnología ambiental sostenible en la prestación del servicio y en la comercialización de los productos Optimizar en un 5% el consumo de energía eléctrica y agua en los procesos de realización
Aprendizaje y Crecimiento	<ul style="list-style-type: none"> Lograr en un 100% la capacitación en temas ambientales de acuerdo a los procesos de la organización Lograr en un 80% el personal sea competente ambientalmente para la prestación de nuestros servicios y comercialización de los productos.

El seguimiento y medición es una herramienta fundamental para el Sistema de Gestión Ambiental de evaluar su desempeño en la organización y a su vez estos son evaluados a través de un tablero de comando que contiene: Perspectiva, Objetivos, Indicadores, Meta, Estrategia, Responsable y Tiempo (Ver Anexo 38).

7. CONCLUSIONES

Mediante la matriz revisión ambiental inicial (RAI) se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa en cuanto al manejo del Sistema de Gestión Ambiental, encontrando que cumplía en un 11% con el desarrollo de los requisitos establecidos por la norma ISO 14001:2004.

De acuerdo a los resultados del diagnóstico inicial se estableció una Política Ambiental, Objetivos, Metas y Programas con miras a la minimización de los aspectos e impactos generados en las actividades de CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA.

Se realizó la matriz de identificación y valoración de los aspectos e impactos ambientales, en la cual se estableció como aspectos ambientales más significativos de carácter negativo las emisiones atmosféricas, los residuos sólidos y líquidos peligrosos.

Teniendo en cuenta los aspectos e impactos más significativos identificados en la matriz se estableció: El Programa de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos, el programa de manejo y disposición de residuos líquidos, el Programa para el uso Eficiente de la Energía Eléctrica, el programa de contaminación atmosférica, el programa de formación y capacitación y el Programa para el uso Eficiente del Agua.

Mediante la matriz se identificaron y valoraron los aspectos e impactos ambientales más significativos que generan las actividades de la organización, por tal motivo se documentaron procedimientos de control en las operaciones que ayudarán al aprovechamiento de los recursos, sin causar deterioro ni contaminación al medio ambiente. Esto también generó nuevos programas ya que la empresa no contaba con ningún programa ambiental, de esta manera se tendrá mayor control sobre sus actividades.

Se elaboraron los procedimientos exigidos por la Norma ISO 14001:2004, que son el de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales, Requisitos Legales y de Otra índole, Comunicación y Consulta, Control de Documento, Control Operacional, Preparación y Respuesta ante Emergencia, No Conformidades, Acciones Correctivas y Preventivas, Control de Registros, con el fin de documentar la información en CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA y de esta manera demostrar un buen desempeño en sus procesos y cumplimiento en los requisitos legales ambientales y de otra índole.

Los nuevos compromisos y la filosofía de la alta dirección están expresadas en la Política Ambiental de CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA que podrá dirigir sus esfuerzos y recursos hacia un mejor manejo de los aspectos e impactos

ambientales más significativos que generan sus actividades, dando como resultado un aumento en el prestigio y reconocimiento de las empresas del sector.

8. RECOMENDACIONES

Diseñar y desarrollar programas de mantenimiento a máquinas y equipos de la flota de alquiler de la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA, que garanticen la disponibilidad, confiabilidad y mejoren su funcionamiento para cumplir las normas de seguridad y medio ambiente.

Diseñar y desarrollar los procedimientos operativos estandarizados para el proceso de servicio técnico que especifique las tareas y pasos de manera cronológica que se deben realizar en el mantenimiento y reparación de equipos; con el fin de mejorar el rendimiento laboral del trabajador y un buen desempeño ambiental.

Contratar personal idóneo que se desempeñe en el cargo de HSEQ para el manejo del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

Diseñar e implementar un plan de gestión para el manejo integral de los residuos en la empresa CONSTRUEQUIPOS DEL HUILA LTDA, con el objetivo de clasificar, reducir, aprovechar, tratar y lograr una disposición final adecuada para los residuos sólidos, líquidos y atmosféricos generados.

Capacitar al personal de la empresa sobre el manejo eficiente de los recursos, residuos y buenas prácticas ambientales, siendo este un elemento importante para desarrollar una conciencia y compromiso en el cuidado del medio ambiente.

BIBLIOGRAFÍA

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Norma Técnica Colombiana ISO 14000. Santa fe de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2004

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Normas y Documentos de Apoyo para la Implementación, Mantenimiento y Mejora de los Sistemas de Gestión Ambiental. Santa fe de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2004.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía de Implementación de la Norma NTC ISO 14001:2004. Santa fé de Bogotá D.C.: ICONTEC, 2004.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS. Guía para la ejecución de revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. Santa fé de Bogotá D.C. GTC93: ICONTEC, 2007.

MANUAL PARA LA ELEABORACION DE PLANES EMPRESARIALES Y PLANES DEEMERGENCIA {En línea}. {Consultado el 30 de septiembre 2015}. Disponible en:http://www.brenntagla.com/es/downloads/Colombia/Manual_Plan_de_Emergen cia_Empresarial.pdf.

UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Guia modalidad de grado 2010. {En línea}. {Consultado el 10 de septiembre 2015}. Disponible en: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/5290/2/136422.pdf>.

ANEXOS