

**SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BAJO LOS LINEAMIENTOS DE  
LA NTC- ISO 14001:2004, EN LA EMPRESA REPLASANDER LTDA.**

**MÓNICA JOHANA ARCE HERNÁNDEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECHANICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2011**

**SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BAJO LOS LINEAMIENTOS DE  
LA NTC- ISO 14001:2004, EN LA EMPRESA REPLASANDER LTDA.**

**MÓNICA JOHANA ARCE HERNÁNDEZ**

**Proyecto de grado para optar por el título de  
Ingeniera Industrial**

**Director**

**WALTER PARDAVÉ LIVIA**

**Ingeniero Industrial Metalúrgico**

**Magister en Ingeniería**

**Auditor Interno HSEQ SGS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA**

**2011**

## DEDICATORIA

A Dios, por todas las bendiciones recibidas  
Por guiarme e iluminarme en cada uno de mis proyectos.

A mis padres, Jairo Arce y María Ulda Hernández,  
A quienes les debo lo que soy.  
Quienes con todo su amor y apoyo incondicional  
Han permitido que Cumpla cada una de mis metas y logros.

A mis hermanos Edgar, Michy, Willy, Marce, Olgui Y Mary  
Quienes son mi ejemplo a seguir.  
Los que siempre han estado conmigo y me han brindado  
Su amor y su apoyo.

A mis sobrinas, Silvia, Valen, Majo y Marianita  
Los coquitos de la familia  
Por hacer cada uno de mis días más felices.

A mis cuñados Cristina, Guille, Jaime y Martín  
Quienes me han brindado todo su apoyo y colaboración.

A mi novio, Cristian Fernando Mateus  
A quien amo y admiro.  
Por su amor, su paciencia y apoyo incondicional.

A mis amigos y a cada una de las personas que conocí  
En esta etapa de mi vida, a quienes agradezco profundamente  
Toda su Colaboración y apoyo para llegar a cumplir este logro.

Moka

## **AGRADECIMIENTOS**

La autora expresa su agradecimiento a:

La gerencia y demás departamentos de REPLASANDER LTDA por su compromiso y colaboración en las diferentes etapas del proceso.

Los empleados de REPLASANDER LTDA, por su disposición y toda la colaboración prestada.

Profesor Walter Pardavé, ingeniero Industrial Metalúrgico y director del proyecto por sus aportes y apoyo en la realización de este proyecto.

La Doctora Magda Lucía Angarita, Asesora y auditora externa, por toda su colaboración y aportes que fueron de gran ayuda en este proyecto.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	22
1. GENERALIDADES DEL PROYECTO	24
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
1.2 OBJETIVOS	24
1.2.1 Objetivo General	24
1.2.2 Objetivos Específicos	25
1.3 ALCANCE	25
1.4 MARCO TEÓRICO	26
2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	30
2.1 INFORMACIÓN GENERAL	30
2.2 RESEÑA HISTÓRICA	31
2.3 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA	31
2.4 MAPA DE PROCESOS	32
2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	32
2.6 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO	33
2.6.1 Misión	33
2.6.2 Visión.	33
2.6.3 Valores Corporativos	33
2.7 CLIENTES	34
2.8 PRODUCTOS	35
2.9 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS	40
3. DIAGNÓSTICO	45
3.1 RECONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y PROCESOS	46
3.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	46

3.3 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	51
3.3.1 Planificación de la revisión ambiental.	52
3.3.2 Recolección de datos.	52
3.3.3 Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.	54
3.4 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO 14001:2004	57
3.5 INFORME DE DIAGNÓSTICO INICIAL	60
3.5.1 Fortalezas	60
3.5.2 Debilidades	60
4. PLANIFICACIÓN	62
4.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	63
4.1.1 Identificación de Aspectos ambientales	63
4.1.2 Evaluación de aspectos ambientales.	63
4.1.3 Calificación de Aspectos ambientales.	63
4.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES	64
4.3 DETERMINACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL	65
4.3.1 Sensibilización y comunicación de la política ambiental.	66
4.4 PLANEACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN	66
4.4.1 Metodología.	66
5. SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN	67
5.1 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	67
5.2 CRONOGRAMA	69
5.3 OBJETIVOS DEL PLAN DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN	69
5.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL	70
6. DOCUMENTACIÓN	72
6.1 DOCUMENTOS A CREAR	73
6.1.1 Acta de postulación del Representante por la dirección	73
6.1.2 Política ambiental.	73

6.1.2.1 Cumplimiento de la Política ambiental.	75
6.1.3 Objetivos Ambientales	76
6.1.4 Alcance del sistema de gestión ambiental.	76
6.1.5 Plan de comunicaciones	77
6.1.6 Plan de Emergencias	77
6.1.7 Programas de gestión ambiental	77
6.1.8 Listado maestro de registros	77
6.1.9 Listado maestro de documentos.	77
6.1.10 Guía compras ecológicas.	78
6.1.11 Plan de auditoría.	78
6.1.12 Reporte de auditoria interna	79
6.1.13 Informe de no conformidades.	79
6.2 PROCEDIMIENTOS	79
6.2.1 Procedimiento de Norma Fundamental	79
6.2.2 Procedimiento para la competencia, formación y toma de conciencia.	79
6.2.3 Procedimiento para la selección y vinculación de personal.	80
6.2.3.1 Ficha de ingreso	81
6.2.4 Procedimiento para la identificación y evaluación de Aspectos ambientales.	82
6.2.5 Procedimiento de Gestión de requisitos legales ambientales.	82
6.2.6 Procedimiento de control operacional.	83
6.2.7 Procedimiento de Acciones Correctivas.	83
6.2.8 Procedimiento de Acciones Preventivas	83
6.2.9 Procedimiento Control de Documentos	84
6.2.10 Procedimiento Control de Registros.	85
6.2.11 Procedimiento Comunicación interna y Comunicación Externa.	85
6.2.12 Procedimiento Control Proveedores	86
6.2.13 Procedimiento Auditorías internas.	86
6.2.14 Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencias.	87
6.2.15 Procedimiento revisión por la gerencia	87

6.2.16 Manual de perfiles de cargo.	87
6.2.17 Manual de Gestión Ambiental.	88
7. IMPLEMENTACIÓN	89
7.1 IMPLEMENTACIÓN DE DOCUMENTOS CREADOS	89
7.1.1 Política Ambiental.	89
7.1.2 Programas ambientales	90
7.1.2.1 Programa uso eficiente y racional del agua.	90
7.1.2.2 Programa Uso Eficiente y Racional de la Energía.	93
7.1.2.3 Programa de Gestión integral de Residuos Sólidos.	96
7.1.3 Objetivos ambientales.	98
7.1.4 Plan de Emergencias.	100
7.1.5 Plan de comunicaciones.	102
7.1.6 Guía de compras ecológicas.	102
7.1.7 Ficha ingreso de Personal	103
7.1.8 Plan de Formación y Educación.	103
7.1.9 Procedimiento para la Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales	103
7.1.10 Implementación del procedimiento de Gestión de Requisitos Legales.	105
7.1.11 Procedimiento de Comunicación Interna y Externa.	105
7.1.12 Procedimiento para la Selección y Vinculación de Personal.	106
7.1.13 Implementación del Manual de Perfiles de Cargo	106
7.1.14 Implementación del Manual de Gestión Ambiental	107
8. VERIFICACIÓN	108
8.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN	109
8.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL	111
8.3 CONTROL DE REGISTROS	111
8.4 AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN	111
8.4.1 Primera Auditoría.	112

8.4.2 Segunda Auditoría	114
8.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	116
9. RESUMEN DE RESULTADOS	117
9.1 AVANCE DEL PROYECTO	117
10. CONCLUSIONES	120
11. RECOMENDACIONES	122
BIBLIOGRAFÍA	123

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla 1. Datos Generales	30
Tabla 2. Requisitos legales para el componente agua	47
Tabla 3. Requisitos Legales Para el componente Energía	48
Tabla 4. Requisitos legales para los residuos sólidos	49
Tabla 5. Requisitos Legales para el componente Aire	50
Tabla 6. Requisitos legales para el Ruido	50
Tabla 7. Requisitos legales para el uso del suelo	51
Tabla 8. Resultados de la Encuesta Ambienta	52
Tabla 9. Resultados del diagnostico General inicial realizado	54
Tabla 10. Parámetros para la realización del diagnostico de NTC ISO 14001: 2004	57
Tabla 11. Resumen inicial de cumplimiento de requisitos	58
Tabla 12. Actividades a Desarrollar	68
Tabla 13. Cronograma establecido	69
Tabla 14. Documentos a Crear	72
Tabla 15. Cumplimiento de la política	75
Tabla 16. Consumo del Recurso Agua	91
Tabla 17. Formato de control de acciones del programa Ahorro y uso racional del agua	92
Tabla 18. Consumo del recurso Energía	94
Tabla 19. Formato control energía eléctrica.	95
Tabla 20. Control residuos sólidos.	98
Tabla 21. Relación entre objetivos, metas y programas	99
Tabla 22. Verificación del cumplimiento de indicadores ambientales	110
Tabla 23. No conformidades encontradas en la Auditoría.	113
Tabla 24. Resumen de resultados cumplimiento de la NTC ISO 14001:2004	117

## LISTA DE FOTOS

	Pág.
Foto 1. PET Reciclado color .....	35
Foto 2. PEAD Reciclado soplado.....	36
Foto 3. PEBD reciclado Color .....	37
Foto 4. PVC BR Muñeco.....	37
Foto 5. PP silla blanca .....	38
Foto 6. PC botellón .....	39
Foto 7. PS Reciclado - Color.....	39
Foto 8. Selección de materia .....	41
Foto 9. Material triturado grueso .....	41
Foto 10. Lavado de material .....	42
Foto 11. Material descontaminado.....	42
Foto 12. Secado del material .....	43
Foto 12. Molido del material.....	43
Foto 13. Empaque del material.....	44
Foto 14. Almacenamiento del material.....	44
Foto 15. Agua contaminada .....	55
Foto 16. Instalaciones Eléctricas en mal estado .....	55
Foto 17. Empleado utilizando tapa oídos .....	56
Foto 18. Residuos mal separados .....	56
Foto 19. Capacitación .....	70
Foto 20. Capacitación .....	71
Foto 21. Capacitación .....	71
Foto 22. Cartelera informativa.....	90
Foto 23. Pileta para la reutilización del agua .....	93
Foto 24. Divulgación de los programas ambientales .....	96
Foto 25. Forma de Separación de residuos comienzo proyecto .....	97
Foto 26. Forma de Separación de residuos al final del proyecto .....	97

Foto 27. Extintor Agua a Presión .....101  
Foto 28. Extintor multipropósito .....101

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Método del Sistema de gestión Ambiental	29
Figura 2. Mapa de procesos	32
Figura 3. Estructura organizacional Replasander Ltda.	33
Figura 4. Esquema del diagnostico inicial realizado	45
Figura 5. Esquema de la revisión ambiental inicial.	51
Figura 6. Diagnóstico inicial Replasander Ltda.	59
Figura 7. Porcentaje de Implementación de la NTC ISO 14001:2004	59
Figura 8. Porcentaje de consumo de Agua	92
Figura 9. Consumo de energía en los últimos meses	94
Figura 10. Esquema de verificación y evaluación del SGA en Replasander Ltda	108
Figura 11. Diagnóstico final SGA Replasander Ltda	118
Figura 12. Porcentaje de implementación Final de la NTC ISO 14001:2004	119

## LISTA DE ANEXOS

pág.

**Ver archivo anexo**

ANEXO A: ENCUESTA DE DIAGNOSTICO INICIAL

ANEXO B: DIAGNOSTICO GENERAL INICIAL

ANEXO C: TABULACION ENCUESTA

ANEXO D: LISTA DE CHEQUEO ISO 14001:2004

ANEXO E: PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION Y EVALUACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

ANEXO F: MATRIZ DE IDENTIFICACION DE ASPECTOS AMBIENTALES

ANEXO G: PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES

ANEXO H: MATRIZ DE IDENTIFICACION DE REQUISITOS LEGALES

ANEXO I: POLITICA AMBIENTAL

ANEXO J: FOLLETO POLITICA EMPLEADOS

ANEXO K LISTA DE CHEQUEO DOCUMENTACION

ANEXO M: PLAN DE FORMACION Y EDUCACION

ANEXO N: REGISTRO DE CAPACITACIONES

ANEXO O: CARTA REPRESENTANTE POR LA DIRECCION

ANEXO P: MATRIZ DE OBJETIVOS Y METAS

ANEXO Q: PLAN DE COMUNICACIONES

ANEXO S: PLAN DE EMERGENCIAS

ANEXO T: PROGRAMAS AMBIENTALES

ANEXO U: LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS

ANEXO V: LISTADO MAESTRO DE REGISTROS

ANEXO W: GUI DE COMPRAS ECOLÓGICAS

ANEXO X: PLAN DE AUDITORIA 1

ANEXO Y: REPORTE DE AUDITORIA

ANEXO Z: INFORME DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS.

ANEXO BB: NORMA FUNDAMENTAL  
ANEXO CC: PROCEDIMIENTO COMPETENCIA, FORMACION Y TOMA DE  
CONCIENCIA.  
ANEXO DD: PROCEDIMIENTO SELECCIÓN DE PERSONAL  
ANEXO EE: PROCEDIMIENTO CONTROL OPERACIONAL  
ANEXO FF: PROCEDIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS.  
ANEXO GG: PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS.  
ANEXO HH: PROCEDIMIENTO CONTROL DE DOCUMENTOS.  
ANEXO II: PROCEDIMIENTO CONTROL DE REGISTROS  
ANEXO JJ: PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN INTERNA.  
ANEXO KK: PROCEDIMIENTO CONTROL PROVEEDORES  
ANEXO LL: PROCEDIMIENTO AUDITORIAS INTERNAS  
ANEXO MM: PROCEDIMIENTO PREPARACION Y RESPUESTA ANTE  
EMERGENCIAS.  
ANEXO NN: PROCEDIMIENTO REVISION POR LA DIRECCION  
ANEXO OO: MANUAL DE PERFILES DE CARGO  
ANEXO PP: MANUAL DE GESTION AMBIENTAL.  
ANEXO QQ: ACTA CONFORMACION DE LA BRIGADA.  
ANEXO RR: FICHA INGRESO DE PERSONAL.  
ANEXO SS: INDICADORES AMBIENTALES.  
ANEXO TT: PLAN DE AUDITORIA 2  
ANEXO UU : REPORTE DE AUDITORIA 2  
ANEXO VV: INFORME DE NO CONFORMIDADES Y ACCIONES  
CORRECTIVAS 2  
ANEXO WW: LISTA DE CHEQUEO FINAL.

## RESUMEN

**TITULO:** SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL BAJO LOS LINEAMIENTOS DE LA NTC- ISO 14001:2004, EN LA EMPRESA REPLASANDER LTDA.\*

**AUTORA:** ARCE HERNANDEZ, Mónica Johana\*\*

**PALABRAS CLAVES:** Sistema de Gestión ambiental, ISO 14001, Aspecto ambiental, Impacto ambiental.

En este trabajo se muestran las actividades que fueron desarrolladas en la empresa REPLASANDER LTDA para implementar el sistema de gestión ambiental bajo los lineamientos de la NTC ISO 14001:2004 y que le permitiera a la organización mejorar continuamente su desempeño ambiental.

El modelo se basa en la mejora continua a través del ciclo planear, hacer, verificar y actuar, partiendo de un diagnóstico de la situación medioambiental de la empresa para la identificación de los aspectos ambientales y los requisitos legales. Luego se formuló la política ambiental y se plantearon los respectivos objetivos, metas y programas que nos permitieran controlar los aspectos ambientales encontrados, en la etapa de documentación fue necesaria la creación de todos los documentos y registros que exige la norma con el fin de lograr la conformidad de los requisitos para posteriormente implementar cada uno de los procedimientos y programas creados, mediante la comunicación y la capacitación a todos los empleados de la organización.

La última etapa correspondió a la verificación del sistema mediante dos auditorías internas para evidenciar el cumplimiento de la norma y los objetivos ambientales planteados. Para finalizar se establecieron acciones correctivas para las no conformidades encontradas, logrando consolidar a REPLASANDER LTDA como una empresa comprometida con el medio ambiente y con toda comunidad.

---

\* Proyecto de Grado.

\*\* Facultad de Ingenierías Físicomecánicas, Escuela de estudios industriales y empresariales. UIS.  
Director: Walter Pardavé Livia.

## ABSTRACT

**TITLE:** ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SISTEM UNDER LINEAMENTS OF THE NTC-ISO 14001:2004 NORM AT THE COMPANY REPLASANDER LTDA.\*

**AUTHOR:** ARCE HERNANDEZ, Mónica Johana\*\*

**KEYWORDS:** Environmental Management System, Environmental Aspect, Environmental Impact.

This work shows the activities that were developed at the company REPLASANDER LTDA to implement an Environmental Management System under lineaments of the NTC-ISO 14001:2004 norm, and allowed the organization to improve its environmental performance continuously.

The model is based on continuous improvement through the cycle: Planning, Doing, Verifying and acting. It was started with a diagnosis about the current situation of the company to identify to environmental aspects and legal requirements. Then the environmental politic was formulated and there appeared the respective aims, goals and programs that were allowing us to control the environmental opposing aspects, in the stage of documentation there was necessary the creation of all the documents and records that demands the norm in order to achieve the conformity of the requirements later to help each of the procedures and created programs, by means of the communication and the training to all the employees of the organization.

The last stage corresponded to the check of the system by means of two internal audits to demonstrate the fulfillment of the norm and the environmental raised aims. To finish corrective actions were established for the opposing non-conformities, managing to consolidate REPLASANDER LTDA as a company compromised with the environment and with all community

---

\* Graduation Project

\*\* Physical Faculty of Engineering, School of industrial and business studies. UIS. Director: Walter Pardavé Livia.

## TABLA DE CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
Elaborar un diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de la NTC – ISO 14001: 2004, que permita identificar el estado actual de la empresa, los procesos que harán parte del Sistema de Gestión, así como las fortalezas y debilidades que puedan ser de utilidad para el proceso.	En el capítulo 3 “Diagnóstico” podemos encontrar el reconocimiento inicial de las instalaciones, la revisión ambiental inicial que se realizó mediante una encuesta ambiental así como la revisión del cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la organización.
Sensibilizar, capacitar y comprometer a todo el personal que labora en REPLASANDER LTDA en cada una de las etapas que conlleva a la implementación del Sistema de Gestión de Calidad.	Se realizó un plan de formación y educación Anexo M, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos encontrados.  En el capítulo 5, sensibilización y capacitación podemos encontrar las capacitaciones que se brindaron a los empleados y los objetivos de las mismas.
Documentar los procesos desarrollados en REPLASANDER LTDA por medio de la identificación y revisión de la información existente que permita establecer mejoras y la elaboración de nuevos documentos que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecido en la NTC –ISO 14001:2004.	Se crearon todos los documentos y registros que exige la NTC- ISO 14001:2004, esta información se amplía en el Capítulo 6.  Para esto me basé en una lista de chequeo Anexo L, que me especifica la necesidad de documentación.  En la tabla podemos observar todos los documentos, registros y manuales que fue necesario elaborar para la correcta implementación del sistema de gestión ambiental.

OBJETIVO	EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO
Implementar los aspectos documentados y realizar seguimiento permanente de las disposiciones planificadas y documentadas	Se realizó la implementación de los documentos creados mediante varios métodos, esta información se amplía en el capítulo 7 donde también podemos encontrar los diferentes planes y programas ambientales desarrollados.
Realizar dos auditorías internas para evaluar el estado del Sistema de Gestión ambiental, e identificar oportunidades de mejora en sus procesos.	Se realizaron 2 auditorias internas con el fin de verificar el grado de implementación del sistema, esta información la encontramos en el capítulo 8.
Elaborar e implementar los planes de mejora resultado de las dos auditorías.	Con las auditorías mostradas se realizaron los respectivos planes de mejora o informes de no conformidades y acciones correctivas, Anexo Z y anexo VV.  Esto con el fin de que el sistema de gestión ambiental se mantenga mediante la mejora continúa de sus procesos.

Fuente: Autora.

## INTRODUCCIÓN

Dentro de un contexto globalizado, de una legislación ambiental cada vez más rigurosa y de un crecimiento generalizado por la protección del medio ambiente, cada día resulta más importante demostrar un desempeño ambiental sano por parte de cualquier organización.

El objetivo general de la gestión ambiental es que los niveles de calidad ambiental aumenten y para ello se deben tomar las medidas que sean necesarias, evitando y corrigiendo las actividades que provocan una contaminación del entorno, recuperando y restaurando los espacios degradados y potenciando los recursos naturales y la capacidad de respuesta del medio ambiente.

A raíz de esta situación en las organizaciones se hace necesario adoptar soluciones en la relación industria-medio ambiente considerando a este como un factor competitivo gracias al cual es posible obtener ingresos asociados y mejorar las interrelaciones empresariales.

Siendo consientes del compromiso con el medio ambiente es de gran importancia implementar en las empresas el sistema de gestión ambiental basado en la NTC-ISO 14001:2004, con el fin de controlar el impacto ambiental de sus actividades, cumplir con la legislación ambiental vigente y generar mayor competitividad.

Por todo lo anterior, es que Replasander Ltda., con 22 años en el mercado nacional ha decidido implementar su sistema de gestión ambiental con el fin de cumplir con los requisitos establecidos en la NTC ISO 14001:2004, ya que este le permitirá minimizar los impactos ambientales que generan sus procesos, además

de representarle grandes beneficios económicos y mayores oportunidades de expansión en una industria cada vez más creciente.

## **1. GENERALIDADES DEL PROYECTO**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Replasander Ltda., es una empresa que tiene como objeto social la transformación de los plásticos en materia prima reciclada es por esto que desde un comienzo se ha visto involucrada en el cuidado y preservación del medio ambiente, considerándolo como un factor clave a tener en cuenta en la definición de políticas y estrategias en todas sus actividades.

Cada uno de los procesos que se desarrollan en dicha empresa conlleva una serie de riesgos y aspectos ambientales que son necesarios mitigar para evitar el impacto al medio ambiente y a la sociedad.

Es por esto que la gerencia toma la decisión de implementar el sistema de gestión ambiental basado en la NTC-ISO 14001:2004 con miras a obtener la certificación, ya que le proporcionará elementos y herramientas eficaces que le ayudarán a lograr metas socioeconómicas y ambientales, además de participar activamente en acciones específicas que apoyan y promueven el desarrollo sostenible, adquiriendo una conciencia y competencia ambiental.

### **1.2 OBJETIVOS**

**1.2.1 Objetivo General.** Diseñar, documentar e implementar el sistema de gestión ambiental en la empresa REPLASANDER LTDA cumpliendo con los requisitos de la NTC ISO 14001:2004.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

- Elaborar un diagnóstico teniendo en cuenta los requisitos de la NTC – ISO 14001: 2004, que permita identificar el estado actual de la empresa, los procesos que harán parte del Sistema de Gestión, así como las fortalezas y debilidades que puedan ser de utilidad para el proceso.
- Sensibilizar, capacitar y comprometer a todo el personal que labora en REPLASANDER LTDA en cada una de las etapas que conlleva a la implementación del Sistema de gestión ambiental.
- Documentar los procesos desarrollados en REPLASANDER LTDA por medio de la identificación y revisión de la información existente que permita establecer mejoras y la elaboración de nuevos documentos que garanticen el cumplimiento de los requisitos establecido en la NTC –ISO 14001:2004.
- Implementar los aspectos documentados y realizar seguimiento permanente de las disposiciones planificadas y documentadas
- Realizar dos auditorías internas para evaluar el estado del Sistema de Gestión ambiental, e identificar oportunidades de mejora en sus procesos.
- Elaborar e implementar los planes de mejora resultado de las dos auditorías

### **1.3 ALCANCE**

Este proyecto abarca el diseño e implementación de los procedimientos, programas, planes y demás documentos que la norma ISO 14001:2004 exige para el desarrollo y mejoramiento de un Sistema de Gestión Ambiental, terminando con la elaboración y ejecución de planes de mejora según el resultado de dos auditorías internas.

## 1.4 MARCO TEÓRICO

- **Normas ISO 14000.** Organización Internacional para la Estandarización (ISO), es un organismo con sede en Ginebra, que nace luego de la segunda guerra mundial y constituida por más de 100 agrupaciones o países miembros. Su función principal es la de buscar la estandarización de normas de productos y seguridad para las empresas u organizaciones a nivel internacional.

Las normas desarrolladas por ISO son voluntarias, comprendiendo que ISO es un organismo no gubernamental y no depende de ningún otro organismo internacional, por lo tanto, no tiene autoridad para imponer sus normas a ningún país.

En la década de los 90, en consideración a la problemática ambiental, muchos países comienzan a implementar sus propias normas ambientales las que variaban mucho de un país a otro. De esta manera se hacía necesario tener un indicador universal que evaluara los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada.

Se debe tener presente que las normas estipuladas por ISO 14.000<sup>1</sup> no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucran en el desempeño ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas.

- **Norma ISO 14001.** ISO 14001 llamado Sistema de Administración Ambiental - Especificación con Guía para su uso A es el de mayor importancia en la serie ISO 14.000, dado que esta norma establece los elementos del SGA (Sistema de Gestión Ambiental) exigido para que las organizaciones cumplan a fin de lograr su

---

<sup>1</sup> CLEMENTES, Richard. Guía completa de las normas ISO 14000. Documento [en línea]. 1995. Barcelona, España: Prentice Hall. 1997. Disponible en Internet, URL: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a6/ACF21A.pdf> [Consultado el 5 de mayo del 2011, 3:33 p.m.]

registro o certificación después de pasar una auditoría de un tercero independiente debidamente registrado.

Si una organización desea certificar o registrarse bajo la norma ISO 14.000<sup>2</sup>, es indispensable que de cumplimiento a lo estipulado en ISO 14.001. Para ello debemos tener en cuenta que el Sistema de Gestión Ambiental (**SGA**) forma parte de la Administración General de una organización (empresa), en este sentido, el SGA debe incluir: **Planificación, Responsabilidades, Procedimientos, Procesos y Recursos** que le permitan desarrollarse, alcanzar, revisar y poner en práctica la Política Ambiental.

En general, esto se refiere a la creación de un departamento cuyo tamaño dependerá de la magnitud de la organización -que funcione como cualquier otro de la organización. Ahora bien, como todo departamento, requiere de sistemas de control que le permitan su permanencia en el tiempo.

Los elementos del Sistema de Control los describe la norma como:

- a) Compromiso de la Dirección y la Política Ambiental
- b) Metas y Objetivos Ambientales.
- c) Programa de Control Ambiental, integrado por procesos, prácticas, procedimientos y líneas de responsabilidad.
- d) Auditoría y Acción correctiva, cuya función radica en la entrega de información periódica que permite la realización de revisiones administrativas y asegurar que el SGA funciona correctamente.
- e) Revisión Administrativa, que es la función ejecutada por la gerencia con el objeto de determinar la efectividad del SGA.

---

<sup>2</sup> COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001. Documento [en línea]. Enero 1 de 2004. Disponible en Internet, URL: <http://190.27.245.106/sig/CALIDAD/NORMATIVIDAD/NTC-ISO14001%202004.pdf> [Consultado el 5 de mayo del 2011, 3:45 p.m.]

f) Mejoría Constante, esta etapa permite asegurar que la organización cumple sus obligaciones ambientales y protege el medio ambiente.

Por lo tanto, podemos concluir que las ISO 14001 tienen aplicación en cualquier tipo de organización, independiente de su tamaño, rubro y ubicación geográfica.

• **Metodología ISO 14001:2004.** Se basa en la metodología “PHVA”, que significa “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar<sup>3</sup>” (*Ver Figura*). Para implantar el sistema de Gestión ambiental se debe seguir la siguiente metodología:

- **PLANIFICAR:** se conciben los objetivos y procesos necesarios para conseguir los propósitos establecidos en la Política ambiental definida por la alta dirección de la empresa.

- **HACER:** se implementan los procesos definidos durante la planificación, se llevan a cabo las actividades preventivas recogidas en los procedimientos del Sistema de Gestión de gestión ambiental.

- **VERIFICAR:** Se realiza el seguimiento y la medición de los procesos según lo establecido en la Política Ambiental, en los objetivos y las metas y en los requisitos legales así como otros requisitos en materia de prevención de riesgos ambientales que la empresa suscriba. Se realizan auditorías internas para detectar posibles no conformidades del Sistema de Gestión. Las conclusiones obtenidas de la verificación se darán a conocer a la alta dirección de la organización mediante informes de auditoría. La alta dirección de la organización procede a revisar el Sistema de Gestión.

- **ACTUAR:** Se toman medidas para mejorar continuamente los resultados derivados del Sistema de Gestión ambiental. Esta acción significa aplicar acciones

---

<sup>3</sup> <http://www.ucbcba.edu.bo/Publicaciones/revistas/actanova/documentos/v4n1/v4.n1.Saavedra.pdf>

correctivas y acciones preventivas como consecuencia de las conclusiones establecidas en los informes de auditoría, lo cual favorece la mejora continua del Sistema de Gestión.

**Figura 1. Método del Sistema de gestión Ambiental**



Fuente: [http://www.gestionrestaurantes.com/llegir\\_article.php?article=36](http://www.gestionrestaurantes.com/llegir_article.php?article=36)

**Beneficios de su implementación.** Los beneficios de implementar un sistema de calidad basado en la norma ISO 14001:2004 son:

- Reducción de riesgos ambientales
- Prevención de la contaminación y reducción los desechos en forma rentable.
- Reducción de gastos en energía eléctrica, combustibles, agua y materias prima
- Apoya el cumplimiento del marco legal y la generación de legislación ambiental adecuada
- Demostrar la intención de generar productos y/o servicios de alta calidad.
- Ser una empresa competitiva en el mercado.
- Cumplimiento de requisitos a clientes
- Asegurar la participación en el mercado comercial de las grandes compañías.

## 2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

### 2.1 INFORMACIÓN GENERAL

REPLASANDER LTDA., tiene como objeto principal la transformación de materiales plásticos en materias primas como: PET (polietileno de tereftalato), PEAD (polietileno de alta densidad), PEBD ( polietileno de baja densidad), PVC( policloruro de vinilo), PP (polipropileno), PC (policarbonato), PS (poliestireno).

En la tabla 1 se describen los datos generales de la empresa:

**Tabla 1. Datos Generales**

<b>NOMBRE O RAZÓN SOCIAL</b>	REPLASANDER LTDA
<b>NIT</b>	890211496-4
<b>DIRECCIÓN</b>	Cra 14 # 37- 139 km 7 vía a Girón.
<b>TELÉFONO</b>	6468924-
<b>REPRESENTANTE LEGAL</b>	JAIME ENRIQUE HENAO HOYOS
<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA</b>	Replasander Ltda, está dedicada a prestar los servicios de reciclaje de plásticos y desechos no metálicos.
<b>COBERTURA GEOGRÁFICA</b>	Replasander Ltda. Atiende mercados en las siguientes regiones del país: Bogotá, Medellín, Cúcuta y el área metropolitana.

Fuente: Autor del proyecto

## **2.2 RESEÑA HISTÓRICA**

Pensando en un bienestar para el medio ambiente y la reutilización de los materiales que a diario desechamos nace la idea de crear en el año de 1985 RECUPEREMOS LTDA, una empresa que tenía como objetivo recolectar todos los materiales reciclables directamente del relleno sanitario el Carrasco.

Ya en 1989 se constituye lo que hoy se conoce como REPLASANDER LTDA, recicladora de plásticos de Santander con NIT # 890211496-4.

REPLASANDER LTDA tiene mercado a nivel nacional principalmente en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cúcuta y el área Metropolitana a las cuales distribuye mensualmente entre 100 y 120 toneladas de materia prima utilizadas principalmente para la fabricación de artículos de aseo, juguetería, fibra plástica, botellas para limpiar pisos y grasas.

El compromiso continuo de la empresa está basado en brindar una excelente calidad de materia prima a la industria nacional por lo cual hoy en día está posicionada como una de las principales proveedoras de grandes empresas como: industrias Fuller Pinto S.A, industrias Extra, Fiberglass Colombia, Soliplast, Soplascol, Mao Plasticos entre otras.

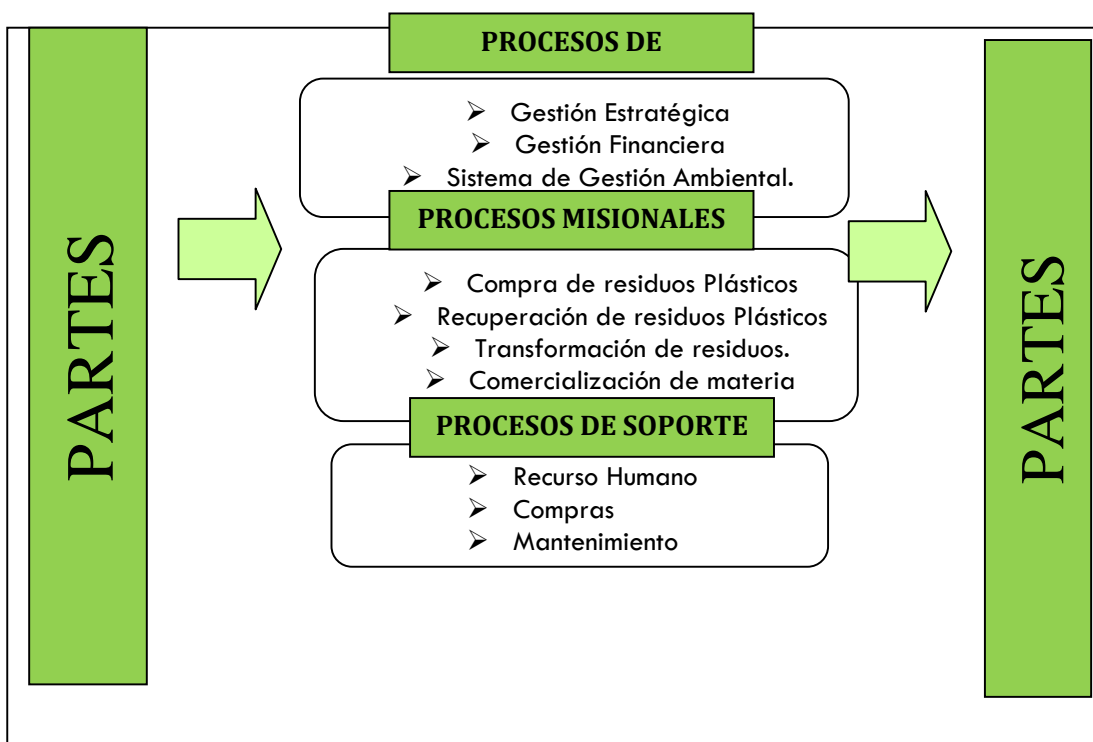
## **2.3 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA FÍSICA**

Replasander Ltda., está ubicada en la carrera 14 No. 57-139 kilómetro 7 vía a Girón de la zona industrial del municipio de Girón, la instalación locativa consta de una edificación de un piso donde funciona el área operativa y comercial, cuya construcción se realizó en cemento y ladrillo, pisos en cemento y paredes estucadas y pintadas, cuenta con todas las especificaciones de iluminación natural

y artificial, proporcionada por luminarias fluorescentes e incandescentes respectivamente, la ventilación es proporcionada por puertas, ventanas y aire acondicionado.

## 2.4 MAPA DE PROCESOS

Figura 2. Mapa de procesos

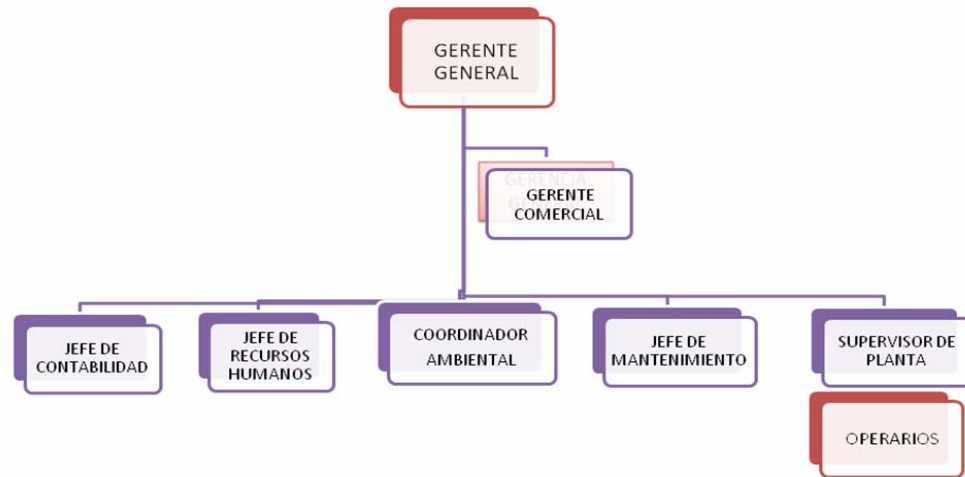


Fuente: Autora del Proyecto.

## 2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa ha estado en continuo crecimiento actualmente cuenta con 26 empleados directos afiliados a la ARP Colpatria, 11 empleados a destajo y su estructura organizacional consta de 8 cargos.

**Figura 3. Estructura organizacional Replasander Ltda.**



Fuente: Jefe de recurso Humano REPLASANDER LTDA

## 2.6 DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO

**2.6.1 Misión.** Replasander Ltda., es una empresa comprometida con el medio ambiente, dedicada a la transformación de materiales plásticos en materias primas para la industria nacional, proporcionando a sus clientes un producto de alta calidad, a sus socios una rentabilidad creciente y sostenible y a sus empleados la oportunidad de un mejor bienestar y desarrollo de sus habilidades.

**2.6.2 Visión.** Nuestra proyección para el 2015 es convertirnos en la principal recicladora de plásticos de Santander y el territorio nacional, ofreciendo productos competitivos buscando un mejoramiento continuo, apoyados en nuestro capital humano y tecnológico disminuyendo cada día el impacto ambiental que generan estos residuos en nuestro entorno.

### 2.6.3 Valores Corporativos

- **SOMOS:**

- Somos responsables
- Actuamos en forma ética
- Cumplimos con nuestros deberes
  
- **HACEMOS:**
  - Búsqueda constante de la mejora de la calidad.
  - Actuamos con espíritu colaborativo.
  - Generamos conciencia ambiental.
  - Somos cálidos, equitativos y amables.
  - El servicio al cliente es nuestra mayor satisfacción, entregando lo mejor en cada producto que fabricamos y en cada tarea que realizamos.
  
- **TRASCENDEMOS:**
  - Somos innovadores.
  - Tenemos espíritu de progreso.
  - En nuestra Organización siempre son bienvenidas las nuevas ideas que nos permitan optimizar los procesos y alcanzar nuestros objetivos.
  
- **APORTAMOS:**
  - Actuamos con responsabilidad Ambiental y Social.
  - Cuidamos el medio ambiente y buscamos el desarrollo sostenible.
  - Estamos comprometidos con el desarrollo de la sociedad y buscamos el bienestar de nuestras familias y de la comunidad.
  - Velamos por el uso racional de los recursos naturales, prevenimos y controlamos los aspectos ambientales, para cuidar nuestro entorno.

## **2.7 CLIENTES**

Actualmente Replasander cuenta con clientes a nivel nacional como son:

- Industrias Fuller Pinto S.A
- Industrias Estra
- Fiberglass Colombia S.A
- Soliplast S.A
- Soplacol Ltda
- Mao Plasticos S.A
- Fateb
- Industrias CAMPIN Ltda
- Artículos para el aseo EL SOL
- Pet & Pet

## **2.8 PRODUCTOS**

### **Pet (polietileno de tereftalato)**

- PET COLORES
- PET TRANSPARENTE

**Foto 1. PET Reciclado color**

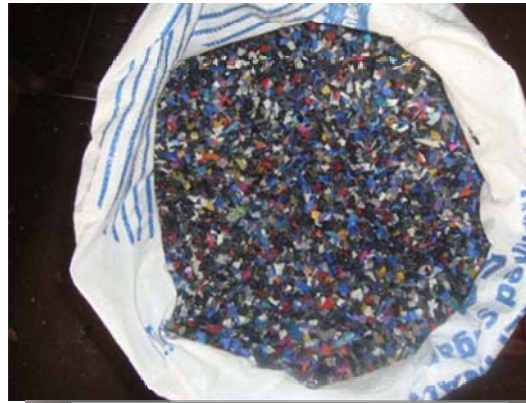


Fuente: Autora del proyecto

### **PEAD (polietileno de alta densidad)**

- PEAD SOPLADO TTE
- PEAD SOPLADO SCREEN
- PEAD SOPLADO BCO
- PEAD SOPLADO COLOR
- PEAD SOPLADO NEGRO
- PEAD VASIJA COLORES
- PEAD VASIJA BLANCO
- PEAD VASIJA NEGRO
- PEAD CANASTA COLORES
- PEAD CANASTA NEGRO

**Foto 2. PEAD Reciclado soplado** Error! No se encuentra el origen de la referencia.



Fuente: Autora del proyecto

### **PEBD (polietileno de baja densidad)**

- PEBD COLORES

**Foto 3. PEBD reciclado Color**



Fuente: Autor del Proyecto

**PVC (policloruro de vinilo)**

- PVC BR BOTA
- PVC BR MANTEL
- PVC BR CABLE
- PVC BR CHANCLETA
- PVC BR MUÑECO
- PVC MANGUERA MOTOSA

**Foto 4. PVC BR Muñeco**



Fuente: Autora del Proyecto

### **PP (polipropileno)**

- PP TAPA POLICOLOR
- PP BATERIA
- PP BLANCO
- PP NEGRO
- PP SOPLADO COLORES
- PP SOPLADO TTE
- PP INYECCION TTE
- PP SILLA COLOR
- PP SILLA BLANCA

**Foto 5. PP silla blanca**



Fuente: Autor del proyecto

### **PC (policarbonato)**

- PC-CD
- PC-BOTELLON

**Foto 6. PC botellón**



Fuente: Autor del Proyecto

**PS (poliestireno)**

- PS –COLOR
- PS –CRISTAL TTE
- PS CRISTAL POLICOLOR

**Foto 7. PS Reciclado - Color**



Fuente: Autor del Proyecto

## 2.9 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

- **Planeación estratégica.** Está conformado por la gerencia, cuyo fin es el de implementar directrices estratégicas para el desarrollo de la organización, así como de encaminar a los demás procesos de acuerdo a la visión y misión, para lograr el desarrollo y mejoramiento continuo de todo el conjunto de procesos que conforman la totalidad de la organización.

- **Proceso comercial.** Se encarga de establecer los contactos comerciales de compra y venta de materiales y servicio post-venta, de presentar el portafolio de productos que ofrece la empresa a los nuevos mercados.

- **Procesos Productivos**

- **Clasificación y Des etiquetado.** Separan los residuos por productos o por densidad; estos productos se presentan de diferentes maneras y formas entre los opacos, transparentes, amarillentos, lechosos, traslucidos, firmes, delgados, sólidos etc., los cuales le permiten identificar los residuos de acuerdo con su presentación, forma o figura habitual.

Para deducir la clase de materia prima utilizan la flotabilidad de agua con sal o la combustibilidad, probándolos con fuego cuanto mejor este clasificado por tipos de materia prima, mejor será la calidad del producto final.

**Foto 8. Selección de materia**



Fuente: Autora del proyecto.

- **Triturado Grueso.** Los plásticos separados son triturados, es muy importante que el material no se encuentre contaminado con objetos metálicos para evitar daños tanto en el material como en la maquina.

**Foto 9. Material triturado grueso**



Fuente: Autora del Proyecto

- **Lavado.** Se efectúa con agua y detergente de baja espuma para no afectar la composición química y las propiedades del plástico, para ello utilizan una maquina que hace el lavado y el triturado.

**Foto 10. Lavado de material**



Fuente: Autora del proyecto

- **Descontaminado del material.** El material que ya ha sido lavado, es sumergido en una pileta con abundante agua limpia para evitar residuos de jabón.

**Foto 11. Material descontaminado**



Fuente: Autora del proyecto

- **Secado.** Es importante eliminar todo residuo de humedad para evitar que el material se degrade y su calidad no sea la mejor.

**Foto 12. Secado del material**



Fuente: Autora del proyecto.

- **Molido.** El material totalmente seco se transporta en sacas hasta el molino para hacer la trituración final, se inserta suficiente material en una tolva para ser molido y posteriormente ser empacado.

**Foto 12. Molido del material**



Fuente: Autora del proyecto

- **Empaque y Almacenamiento.** El material es empacado en sacos y pesado por kilos, dependiendo de la clase de producto; es sellado con una cosedora y marcado por referencia, se almacena en la bodega como producto terminado.

**Foto 13. Empaque del material**



Fuente: Autora del proyecto

**Foto 14. Almacenamiento del material**



Fuente: Autora del proyecto.

### 3. DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es el punto de partida del Sistema de Gestión Ambiental, nos determina el estado actual en que se encuentra toda la empresa en la parte ambiental y nos permite evaluar el grado de cumplimiento de los requisitos tanto de la NTC ISO 14001:2004 como los requisitos legales asociados que nos ofrecen una referencia de comparación a la hora de valorar la eficacia de las acciones implementadas.

Este diagnóstico, le brinda a la empresa la oportunidad de encaminara sus pasos hacia objetivos más estratégicos para llevar a cabo la implementación del sistema de gestión ambiental de acuerdo con la norma ISO 14001.

Para poder realizar este análisis se diseñaron unas etapas, que establecen el grado de madurez ambiental en que se encuentra REPLASANDER LTDA.

**Figura 4. Esquema del diagnostico inicial realizado**



Fuente: Autora del proyecto

### **3.1 RECONOCIMIENTO DE LAS INSTALACIONES Y PROCESOS**

La etapa de inicio del proyecto fue el reconocimiento de la empresa, donde se pudo conocer cada una de sus áreas, conocer las funciones que tiene cada uno de los empleados y observar el desarrollo de las actividades de sus procesos con el fin de conocer variables que pueden ser de gran ayuda para el diagnóstico inicial. Es así como esta primera actividad resulta primordial para la identificación de aspectos claves para el desarrollo del proyecto.

### **3.2 IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES**

Para recopilar la información referente a los requisitos legales ambientales y otros requisitos aplicables a la industria del plástico y del reciclaje. Se consultaron las entidades, corporaciones y entes emisores de estos como las leyes, decretos, resoluciones, normas y acuerdos a nivel nacional y local.

Una vez hallada esta información se clasificó según el componente de aplicación de la siguiente manera:

- Consumo de agua
- Consumo de energía
- Generación de residuos
- Contaminación aire
- Generación de ruido
- Usos del suelo

**Tabla 2. Requisitos legales para el componente agua**

AGUA		
LEY/ DECRETO/ RESOLUCIÓN /ACUERDO	TÍTULO	EMISOR
Decreto 475/ 1998	Por el cual se expiden normas técnicas de calidad de agua potable.	Ministerio de Salud
Resolución 372/1998	Actualización de tarifas mínimas de tasas retributivas por vertimientos líquidos	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
Resolución 273/1997	Tarifas mínimas de tasas retributivas por vertimientos líquidos para parámetros DBO y sólidos suspendidos totales SST	MAVDT
LEY 373/ 1997	Uso eficiente y ahorro del agua	MAVDT
Decreto 1564/1984	Usos del agua. Residuos líquidos. vertimientos	Ministerio de agricultura
Decreto 2105/1983	Se reglamenta parcialmente el titulo II de la ley 9 de 1979 en cuanto a potabilización de agua	Ministerio de salud
Ley 99 /1993	Por la cual se crea el ministerio de medio ambiente	MAVDT
Decreto 3102/1997	Instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua.	Presidencia de la república
Decreto 2811/74	Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.	Presidencia de la república
Decreto 1575/ 2007	Por el cuál se establece el sistema para la protección y el control de la calidad del agua para consumo humano.	Ministerio de protección social.

Fuente: <http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

**Tabla 3. Requisitos Legales Para el componente Energía**

<b>ENERGÍA</b>		
<b>LEY/DECRETO/ RESOLUCIÓN/ ACUERDO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EMISOR</b>
Decreto 2811/1974	Código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente.	Gobierno nacional.
Decreto 2331/2007	Se establece medida tendiente al uso racional y eficiente de la energía.	Ministerio de minas y energía.
Decreto 2501/2007	Se dictan disposiciones para Promover prácticas para el uso racional y eficiente de la energía.	Ministerio de minas y energía.
Ley 697/2001	Mediante la cual se fomenta el uso eficiente y racional de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones.	Congreso de la República.

Fuente: <http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

**Tabla 4. Requisitos legales para los residuos sólidos**

<b>RESIDUOS SÓLIDOS</b>		
<b>LEY/DECRETO/ RESOLUCIÓN/ ACUERDO</b>	<b>TITULO</b>	<b>EMISOR</b>
Decreto ley 2811/ 74	Código de los recursos naturales renovables. Art 34: Manejo de residuos, desechos y desperdicios.	Gobierno Nacional
Ley 9/1979	Ley sanitaria nacional. Art 23 al 31. Restricciones para el almacenamiento, manipulación, transporte y disposición de los residuos sólidos.	Gobierno Nacional.
Resolución 1164/2002	Segregación en la fuente	Ministerio de Salud.
Ley 142/94	Establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios, entre los que se encuentra el servicio de aseo y reglamenta su administración a cargo de los municipios.	Gobierno Nacional.
Resolución 1045/03	Por la cual se adopta la metodología para la elaboración de los planes de gestión integral de residuos sólidos PGIRS.	
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos	

Fuente: <http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

**Tabla 5. Requisitos Legales para el componente Aire**

<b>AIRE</b>		
<b>LEY/ DECRETO /RESOLUCIÓN/ ACUERDO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EMISOR</b>
Resolución 0415/1998	Se establecen los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho y las condiciones técnicas para realizar la misma.	Ministerio de ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial
Resolución 2308/1986	Análisis de la calidad del aire en relación con material particulado	Ministerio de Salud
Resolución 619 de 1997	La cual se establece parcialmente los factores a partir de los cuáles se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.	Ministerio de ambiente

Fuente: <http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

**Tabla 6. Requisitos legales para el Ruido**

<b>RUIDO</b>		
<b>LEY/DECRETO/ RESOLUCIÓN ACUERDO</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>EMISOR</b>
Resolución 8321/1983	Se dictan normas sobre protección y conservación, de la audición, de la salud, del bienestar de las personas por causa de la producción y emisión de ruidos.	Ministerio de Salud
Resolución 1792/90	Por medio del cual se adoptan valores, límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.	Ministerio de trabajo, Seguridad y Salud
Resolución 0627/2006	Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental	MAVDT

Fuente: <http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

**Tabla 7. Requisitos legales para el uso del suelo**

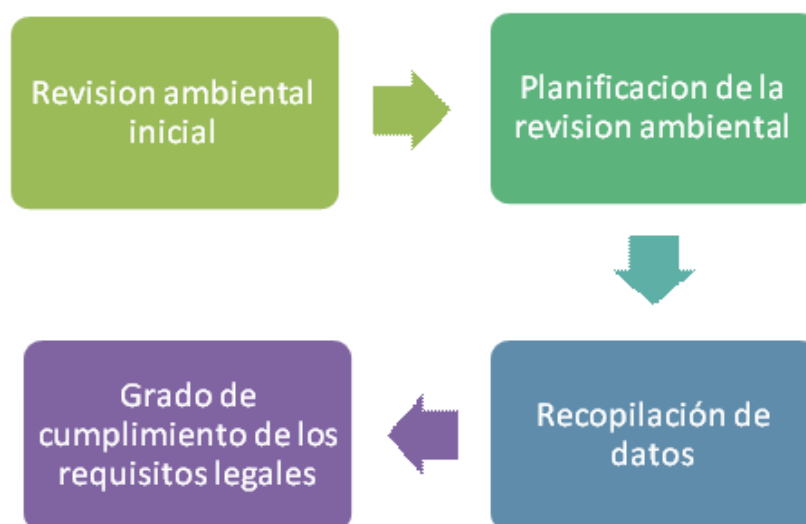
USOS DEL SUELO		
LEY/DECRETO/ RESOLUCIÓN ACUERDO	TÍTULO	EMISOR
Ley 388/1997	Ley de ordenamiento territorial	Gobierno nacional
Ley 140/1994	Publicidad visual exterior	Gobierno nacional

Fuente: <http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

### 3.3 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

La Revisión Ambiental Inicial es una actividad fundamental que relaciona la operación de la empresa con el medio ambiente; esta metodología nos permite determinar los aspectos ambientales que pueden ser afectados con el desarrollo de las actividades de la empresa y conocer las debilidades y fortalezas para la futura implementación del Sistema de gestión Ambiental.

**Figura 5. Esquema de la revisión ambiental inicial.**



Fuente: Autora del Proyecto

**3.3.1 Planificación de la revisión ambiental.** Luego de realizar el reconocimiento de las instalaciones se procedió a la elaboración de la encuesta a aplicar a cada uno de los responsables de cada proceso, La elaboración del formato del diagnostico inicial general, la determinación del grado de cumplimiento de los requisitos legales y el informe final del diagnostico inicial.

**3.3.2 Recolección de datos.** Se procedió a recopilar la información acerca del grado de conciencia y conocimiento ambiental de los empleados por medio de una encuesta que se realizó a los responsables de cada proceso (ANEXO A) luego se diligenció el formato de diagnostico general inicial (ANEXO B) en compañía del asesor externo, obteniendo toda la información necesaria para conocer el estado en el cual se encuentra la empresa en materia ambiental.

Las encuestas fueron analizadas y tabuladas (ANEXO C) obteniéndose los resultados que se hallan detallados en la siguiente tabla:

**Tabla 8. Resultados de la Encuesta Ambienta**

PREGUNTA	RESULTADO
¿Cuáles de los siguientes aspectos cree usted que se generan al realizar su trabajo?	<p>El 40% de los encuestados creen que la disminución de los recursos es el aspecto que más se genera al realizar su trabajo.</p> <p>El 30% de los encuestados creen que la contaminación del suelo es el aspecto que más se genera al realizar su trabajo.</p> <p>El 30% de los encuestados creen que la contaminación auditiva es el aspecto que más se genera al realizar su trabajo.</p>
	<p>El 38% de los encuestados creen que el lavado de material es el que más aspectos ambientales genera.</p> <p>El 28,3 % de los encuestados cree que el molido de material es el que más aspectos ambientales genera.</p>

PREGUNTA	RESULTADO
¿Cuáles de las actividades que realiza en sus trabajos cree usted que producen estos aspectos ambientales mencionados anteriormente?	<p>El 19,25% de los encuestados creen que la selección de material es la actividad que más impactos genera.</p> <p>El 18,95% de los encuestados creen que el traslado de material de un lado a otro es la actividad que más aspectos ambientales genera.</p>
¿Considera usted que puede hacer algo para evitar o disminuir los aspectos ambientales que deterioran el medio ambiente?	<p>El 98% de los encuestados respondieron que si pueden hacer algo para disminuir los aspectos ambientales como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-reutilizar el agua.</li> <li>- Mejor ubicación de las sacas para evitar el desorden.</li> <li>- Mantener ordenado el puesto de Trabajo.</li> </ul> <p>El 2% no conocen como pueden contribuir a disminuir estos aspectos ambientales en el medio.</p>
¿Ha recibido información que le indique como disminuir los aspectos ambientales que se generan al realizar su trabajo?	<p>El 75.3% de los empleados respondieron haber recibido información que le indique como puede aportar para disminuir los aspectos ambientales.</p> <p>El 24,7% de los encuestados respondieron no haber recibido ninguna información sobre como disminuir los aspectos ambientales.</p>
¿Tiene en cuenta la información que recibe para realizar sus actividades en la empresa?	<p>El 100% de los empleados que han recibido información, la han tenido en cuenta para realizar sus labores y actividades en la empresa con el fin de disminuir la contaminación del medio ambiente.</p>

**Tabla 9. Resultados del diagnostico General inicial realizado**

FACTOR	RESULTADOS DEL RAI
<b>AGUA</b>	No se cuenta con programas del uso eficiente del recurso hídrico. Se ha realizado la recirculación del recurso en parte de la bodega, lo que ha disminuido un poco el consumo de esta, pero se espera poder reutilizar toda el agua que se usa en los procesos productivos.
<b>ENERGIA</b>	La infraestructura no cuenta con bombillas ahorradoras de energía, ni se cuenta con un programa para el uso eficiente de la misma; por parte de los empleados no existe la cultura del ahorro. Se realizan mantenimientos preventivos a las redes eléctricas y a las máquinas.
<b>RUIDO</b>	El ruido generado en la empresa es muy alto, ya que la mayoría de los procesos utilizan maquinaria que produce un alto nivel de ruido. Sin embargo se ha inculcado en el personal el uso de los EPP'S necesarios.
<b>OLORES</b>	En la empresa no se generan olores que lleguen a ser ofensivos para los empleados ni para los visitantes
<b>PAPEL</b>	Se trata que cuando no sean copias originales se utilice papel reciclado, pero no se lleva un control de este.

Fuente: Autora del proyecto

**3.3.3 Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.** Con el propósito de revisar el cumplimiento de los requisitos legales ambientales, se recorrieron las diferentes áreas de la empresa y se encontraron los siguientes hallazgos relevantes: (Se presentan algunos ejemplos).

❖ **LEY 373/97 Por el cuál se establece el programa de Uso Eficiente y ahorro del agua.** Durante el recorrido realizado a las instalaciones de la empresa, se pudo observar el alto nivel de desperdicio y contaminación del agua, durante actividades como el lavado del material y de los pisos y maquinas al final de cada día lo que genera un alto consumo del recurso hídrico.

**Foto 15. Agua contaminada**



Fuente: Autora del Proyecto

❖ **DECRETO 2331/2007 Se establece una medida tendiente al uso racional y eficiente de la energía.** Se debe promover el uso racional y eficiente de la energía, de tal manera que se tenga la mayor eficiencia energética dentro de las organizaciones.

Se pudo observar que se encontraban instalaciones eléctricas en mal estado lo que genera un alto consumo de electricidad y un alto riesgo eléctrico para sus empleados.

**Foto 16. Instalaciones Eléctricas en mal estado**



Fuente: Autora del proyecto

❖ **RESOLUCIÓN 0627/2006 Norma nacional de Emisión de ruido y ruido ambiental.** Se pudo observar que las máquinas utilizadas en el proceso productivo generan altos niveles de ruido, para los cuáles es necesario que los empleados usen permanentemente sus elementos de protección auditiva.

**Foto 17. Empleado utilizando tapa oídos**



Fuente: Autora del Proyecto

❖ **RESOLUCIÓN 1164/2002 Segregación en la Fuente.** Existe deficiencia de elementos recolectores de residuos ordinarios y reciclables y los empleados no están capacitados para realizar la correcta separación de los residuos sólidos.

**Foto 18. Residuos mal separados**



Fuente: Autora del proyecto

### 3.4 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS DE LA NTC ISO 14001:2004

En esta etapa se realizó la evaluación de los requisitos de la norma por medio de una lista de chequeo (ANEXO D), la cual fue retroalimentada por documentos, procedimientos, instructivos, logrando de esta manera determinar el estado actual de cumplimiento de los requisitos de la norma y establecer acciones para consolidar el sistema integrado de gestión.

Los parámetros utilizados para esta revisión se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 10. Parámetros para la realización del diagnóstico de NTC ISO 14001:2004**

ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
N/A	No aplica	N.A
A	Aplica	N.A
ND	No Documentado	0
D	Documentado	5
DI	Documentado e Implementado	10

Fuente: Autora del proyecto

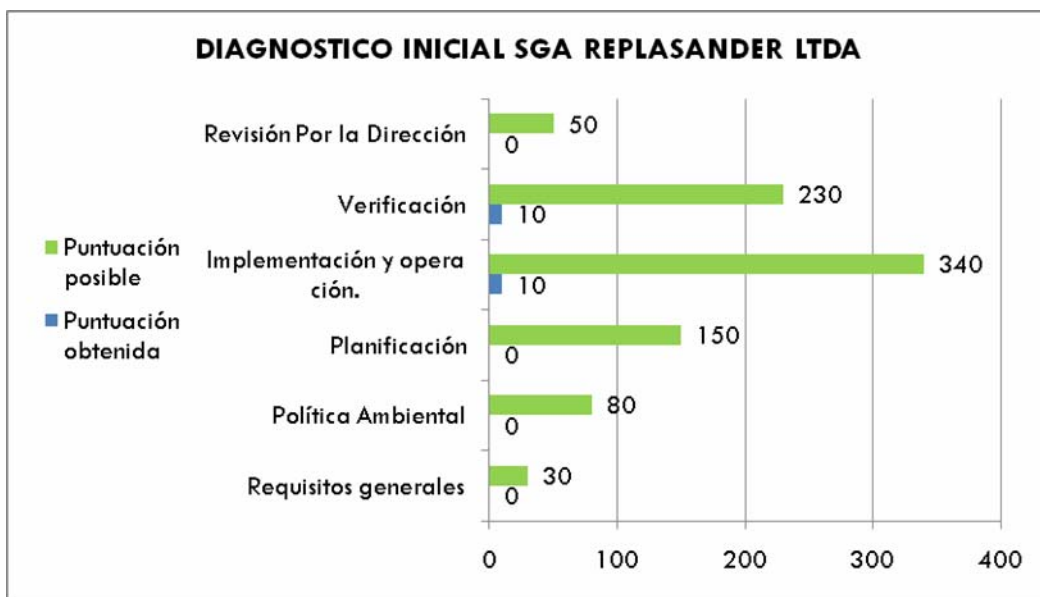
El resumen de los resultados se encuentra en la siguiente tabla:

**Tabla 11. Resumen inicial de cumplimiento de requisitos**

<b>Numeral ISO 14001:2004</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Puntuación Posible</b>	<b>Puntuación obtenida</b>	<b>% Implementación</b>
<b>4.1</b>	<b>REQUISITOS GENERALES</b>	<b>30</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>4.2</b>	<b>POLITICA AMBIENTAL</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>4.3</b>	<b>PLANIFICACION</b>	<b>150</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
4.3.1	Aspectos ambientales	50	0	0%
4.3.2	Requisitos Legales y otros requisitos	40	0	0%
4.3.3	Objetivos, metas y programas	60	0	0%
<b>4.4</b>	<b>IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN</b>	<b>340</b>	<b>10</b>	<b>3%</b>
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	30	10	33%
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia.	60	0	0%
4.4.3	Comunicación	40	0	0%
4.4.4	Documentación	50		0%
4.4.5	Control de documentos	80	0	0%
4.4.6	Control operacional	40	0	0%
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	60	0	0%
<b>4.5</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>	<b>230</b>	<b>10</b>	<b>4%</b>
4.5.1	Seguimiento y Medición	30	10	33%
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal.	20	0	%
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.	80	0	0%
4.5.4	Control de registros	30	0	0%
4.5.5	Auditoria interna	70	0	0%
<b>4.6</b>	<b>REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN</b>	<b>50</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

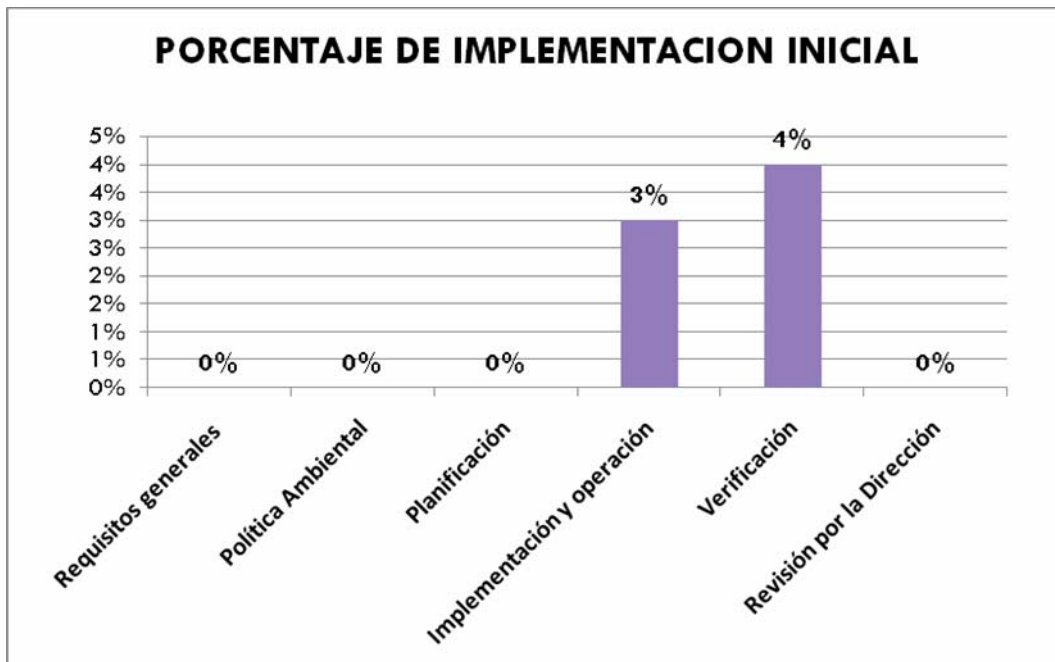
Fuente: Autora del proyecto.

**Figura 6. Diagnóstico inicial Replasander Ltda.**



Fuente: Autora del Proyecto

**Figura 7. Porcentaje de Implementación de la NTC ISO 14001:2004**



Fuente: Autora del proyecto

### **3.5 INFORME DE DIAGNÓSTICO INICIAL**

Se entregaron y fueron expuestos los resultados del diagnóstico inicial a la dirección con el fin de determinar la magnitud del proyecto a emprender.

De los resultados de este proceso se identificaron las siguientes fortalezas y debilidades.

#### **3.5.1 Fortalezas**

- Replasander Ltda proporciona los recursos financieros, físicos y humanos para la implementación y puesta en marcha del sistema de gestión ambiental, realizando las actividades necesarias y estableciendo estrategias que mejoren el desempeño ambiental.
- Se ha realizado la recirculación del recurso hídrico en parte de la bodega, lo que ha disminuido un poco el consumo de esta, pero se espera poder reutilizar toda el agua que se usa en los procesos productivos.
- Se realizan mantenimientos preventivos a las redes eléctricas y a las máquinas.

#### **3.5.2 Debilidades**

- El ruido generado en la empresa es muy alto, ya que la mayoría de los procesos utilizan maquinaria que produce un alto nivel del mismo. Sin embargo se ha inculcado en el personal el uso de los EPP'S (elementos de protección personal) necesarios.
- No se cuenta con ningún programa ambiental como: Programa de gestión integral de residuos sólidos, (PGIRS) Programa del uso eficiente del agua y la energía, plan de emergencias entre otros.
- No se han identificado ni evaluado los aspectos ambientales que le competen a la empresa.

- De la revisión de los requisitos ambientales de la norma ISO 14001 se concluyo que con respecto a esta se tiene implementado un porcentaje muy mínimo de la misma

## 4. PLANIFICACIÓN

La planificación es la etapa más importante para la implementación del sistema de gestión ambiental. En esta etapa se establece la política ambiental teniendo en cuenta el direccionamiento de la empresa, los compromisos de mitigación de los aspectos ambientales y el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la empresa.

Para el cumplimiento de la política ambiental se debe tener en cuenta el diagnóstico inicial realizado a la organización, para definir las necesidades de capacitación, la identificación de las necesidades de documentación, los recursos necesarios para la implementación y la identificación de aspectos y de los requisitos legales y otros requisitos que la empresa deba cumplir.

Durante esta etapa se identificaron los aspectos ambientales, se redactó la política ambiental, se definieron los objetivos y metas y se formularon los programas ambientales.

Para el desarrollo de la implementación se tuvieron en cuenta las siguientes actividades:

- Identificación y evaluación de aspectos ambientales.
- Identificación y evaluación de requisitos Legales.
- Determinación de la política ambiental
- Planeación de la documentación

## **4.1 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES**

**4.1.1 Identificación de Aspectos ambientales.** Teniendo en cuenta el numeral 4.3.1 (aspectos ambientales) de la norma ISO 14001 es importante identificar y evaluar los aquellos aspectos que han interactuado de forma directa o indirecta con la organización.

Se realizó el procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos ambientales, donde se estableció la metodología para la elaboración y el desarrollo de la matriz de identificación y evaluación de los mismos.

**4.1.2 Evaluación de aspectos ambientales.** Luego de generada la matriz se realizó la valoración de dichos aspectos con el fin de identificar los aspectos ambientales significativos.

El procedimiento de identificación y evaluación de aspectos ambientales lo podemos encontrar en el ANEXO E y la matriz de identificación y evaluación de los aspectos ambientales la encontramos en el ANEXO F.

**4.1.3 Calificación de Aspectos ambientales.** Para el proceso de evaluación de los distintos aspectos ambientales encontrados en la empresa se tuvieron en cuenta los siguientes factores:

- Severidad
- Frecuencia
- Probabilidad

A estos factores se les asignó una calificación según el grado del impacto ambiental causado por cada aspecto en todos los procesos de la organización.

## SEVERIDAD

CALIFICACION	ESCALA	SIGNIFICADO
Muy alta	5	Daño permanente al ambiente
Alta	4	Daños serios pero temporales al ambiente
Moderada	2	Daños menores al ambiente
Baja	1	Ningún daño al ambiente

## FRECUENCIA

CALIFICACION	ESCALA	SIGNIFICADO
Continuamente	5	Permanente o muchas veces al día
Frecuentemente	4	Aproximadamente una vez al día
Ocasionalmente	3	Una vez al mes o una vez por semana
Irregularmente	2	Una vez al año o menos de una vez al mes
Raramente	1	No se conoce que haya ocurrido, pero podría ocurrir

## PROBABILIDAD

CALIFICACION	ESCALA	SIGNIFICADO
Segura	4	Daño permanente al ambiente
Bastante Probable	3	Daños serios pero temporales al ambiente
Poco Probable	2	Daños menores al ambiente
Prácticamente improbable	1	Ningún daño al ambiente

## 4.2 IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

En la parte del diagnóstico se identificaron los lineamientos legales para cada componente ajustados a los requisitos de la norma NTC ISO 14001:2004, estos deben estar de acuerdo para:

- Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.

Para esta etapa se determinó fuentes de información a consultar como páginas en internet de organismos que generan legislación ambiental, leyes, decretos, normas, acuerdos y resoluciones a nivel nacional.

Se determinó el procedimiento gestión de requisitos legales ambientales ANEXO G, y a la vez se nombró un responsable de la actualización de estos MATRIZ REQUISITOS LEGALES ANEXO H

### **4.3 DETERMINACIÓN DE LA POLÍTICA AMBIENTAL**

Identificados los aspectos ambientales significativos, los requisitos legales y otros requisitos aplicables a la empresa Replasander Ltda, se procede junto con la gerencia a determinar los lineamientos y bases del sistema de gestión ambiental.

Para esto se crea la política ambiental ANEXO I teniendo en cuenta que la empresa debe asegurarse que ésta contemple los siguientes aspectos:

- Es adecuada para las actividades, productos o servicios ofrecidos por la empresa.
- Es conocida, comprendida, desarrollada y mantenida al día por todos los niveles de la organización.
- Es accesible al público.
- Está dirigida a la prevención y/o minimización de los impactos medioambientales perjudiciales y al desarrollo sostenible.
- Incluye un compromiso de cumplimiento continuo de todos los requisitos reglamentarios.
- Incluye un compromiso de mejora continua de la actuación medioambiental.

**4.3.1 Sensibilización y comunicación de la política ambiental.** Teniendo en cuenta los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 donde se especifica que “se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella”<sup>4</sup>, se realizó socialización de la política mediante la entrega de folletos ANEXO J a todos los miembros de la organización y se les hizo partícipes a los clientes y proveedores mediante una carta ANEXO K en la que se les informó el proceso de gestión ambiental que se adelantaba en la organización dándoles a conocer además la política ambiental.

#### 4.4 PLANEACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

La documentación es el soporte del sistema de gestión ambiental, esta debe ser controlada con el fin mostrar lo que la organización requiere para lograr los objetivos y metas propuestas, y así determinar los documentos que deben existir para garantizar que los procesos se lleven a cabo de forma específica.

**4.4.1 Metodología.** Replasander Ltda, no cuenta con ningún programa de gestión ambiental por lo tanto se debió realizar una exhaustiva revisión de los documentos que se debían crear o en algunos casos actualizar para dar cumplimiento a la norma ISO 14001.

En el **ANEXO L** podemos la lista de chequeo que se utilizó para realizar dicha actividad.

DOCUMENTOS	DESCRIPCIÓN
Documentos a Crear	Documentos necesarios para el sistema de gestión ambiental y que no existen en Replasander Ltda.
Documento a Actualizar	Documentos que ya hacen parte de la empresa, pero que hace falta actualizarlos con las normas vigentes

<sup>4</sup> ICONTEC, Norma Técnica Colombiana NTC ISO 14001:2004, Sistemas de gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.2004, 4.2 Política Ambiental, 5p

## **5. SENSIBILIZACIÓN Y CAPACITACIÓN**

Es necesario identificar el conocimiento y las destrezas necesarias para lograr los objetivos y metas ambientales. La capacitación del personal es un componente crítico y esencial del sistema pues se requiere que cada empleado alcance un nivel adecuado de conciencia sobre sus responsabilidades y su papel a desempeñar para lograr la minimización de los aspectos ambientales.

Para cumplir con los requisitos establecidos por la NTC ISO 14001:2004 se creó el Plan de formación y educación (ANEXO M) con el fin de mejorar el conocimiento, la formación y el entrenamiento de cada uno de los empleados de Replasander Ltda.

### **5.1 PROGRAMA DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN**

El plan de formación y educación es el pilar del sistema de gestión ambiental ya que sino se efectúa la capacitación a todos los empleados y visitantes de la empresa no es posible que se cumplan con todas las expectativas y se lleve un adecuado manejo ambiental.

Los temas a dictar en las capacitaciones se formularon de manera clara, teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos y se implementaron mecanismos de comunicación con elementos pedagógicos y dinámicos con el fin de que la información llegue a todo el personal.

**Tabla 12. Actividades a Desarrollar**

<b>DIRIGIDO A:</b>	<b>JUSTIFICACION</b>	<b>TEMA DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>CAPACITADOR</b>	<b>TIPO DE ACTIVIDAD</b>
<b>Todo el personal</b>	Dar a conocer al personal de Replasander Ltda aspectos importantes de la norma y hacerlos partícipes de esta implementación.	Sensibilización e introducción hacia la norma ISO 14001:2004	Estudiante en Práctica.	Capacitación.
<b>Todo el personal</b>	Divulgar la política ambiental y los aspectos ambientales encontrados en la etapa del diagnóstico	Política ambiental y aspectos ambientales.	Estudiante en Práctica	Charla informativa.
<b>Todo el personal</b>	Dar a conocer a todo el personal los programas ambientales que se van a implementar en la empresa.	Programas ambientales.	Estudiante en Práctica.	Capacitación Videos ambientales.
<b>Todo el personal</b>	Brindarle a los empleados información básica acerca de la clasificación de los extintores, selección del extintor y simulacro de extintores.	Manejo de Extintores	Jorge Arismendi. (IMPLESEET)	Capacitación Simulacro sobre el uso de extintores.
<b>Todo el personal</b>	Entrenar a todo el personal acerca de las posibles emergencias a los que se encuentran expuestos y conformar la brigada de emergencias.	Preparación y respuesta ante emergencias ISO 14001	Edison Sierra (ARP SURA).	Capacitación.
<b>Todo el personal</b>	Inculcarles a los empleados el uso de los elementos de protección personal.	Elementos de Protección Personal.	Estudiante en práctica.	Charla informativa.
<b>Todo el personal</b>	Brindarle a los empleados técnicas básicas de primeros auxilios.	Primeros auxilios	Edison Sierra	Capacitación teórica y práctica
<b>Todo el personal</b>	Generar concientización dentro de los empleados acerca del auto cuidado y buenas prácticas ergonómicas.	Ergonomía y Postura	Edison Sierra.	Capacitación teórica.

Fuente: Autora del proyecto

## 5.2 CRONOGRAMA

Para cumplir a cabalidad el objetivo de sensibilización y capacitación de los miembros de la empresa para promover y crear una cultura ambiental, se definió el cronograma ambiental teniendo en cuenta los aspectos ambientales significativos y los temas más relevantes que le competen a la organización.

**Tabla 13. Cronograma establecido**

TEMA	FECHA
Sensibilización hacia la norma, política y requisitos ambientales aplicables a la empresa.	Marzo 17 de 2011
Política ambiental y Aspectos Ambientales.	Marzo 25 de 2011
Programas ambientales.	Abril 1 de 2011
Manejo de Extintores	Abril 8 de 2011
Preparación y respuesta ante emergencias.	Abril 15 de 2011
Elementos de protección personal	Abril 29 de 2011
Primeros Auxilios	Mayo 6 de 2011
Ergonomía y postura.	Mayo 13 de 2011

Fuente: Autora del Proyecto.

En el **ANEXO N** se encuentra la evidencia de las capacitaciones realizadas.

## 5.3 OBJETIVOS DEL PLAN DE FORMACIÓN Y EDUCACIÓN

- ✓ Capacitar a todos los empleados que laboran en las instalaciones de REPLASANDER LTDA respecto a los temas de formación general y específicos y motivarlos a que participen de la implementación del sistema de gestión ambiental.
- ✓ Diseñar mecanismos de comunicación que le permitan al empleado y visitante conocer y seguir la implementación del sistema de gestión ambiental

✓ Minimizar los riesgos y mitigar los impactos ambientales que se generan dentro de la empresa en el desarrollo diario de los procesos.

#### **5.4 SEGUIMIENTO Y CONTROL**

✓ Se llevará a cabo el control de asistencia a todas las capacitaciones y talleres que se desarrollen para ello se hará firmar una lista de asistencia junto con el nombre, cedula, proceso.

✓ En cada actividad se realizará una evaluación ya sea práctica o escrita.

✓ Los formatos de asistencia y evaluaciones serán guardados como soporte de la realización de la actividad

**Foto 19. Capacitación**



Fuente: Autora del Proyecto.

**Foto 20. Capacitación**



Fuente: Autora del Proyecto.

**Foto 21. Capacitación**



Fuente: Autora del Proyecto.

## 6. DOCUMENTACIÓN

Para la documentación se tuvo en cuenta la identificación de documentos a crear y a actualizar realizados en la lista de chequeo que me define los documentos y registros a crear para poder cumplir a cabalidad con los requisitos de NTC ISO 14001:2004.

Debido a que en REPLASANDER LTDA no se contaba con ningún sistema de gestión implementado fue necesario crear todos los documentos que me exige la NTC ISO 14001:2004 para poder cumplir con estos requisitos.

En la siguiente tabla se muestran todos los documentos que fueron necesarios crear:

**Tabla 14. Documentos a Crear**

Acta de postulación del representante por la dirección	<b>DOCUMENTOS</b>
Política ambiental	
Objetivos ambientales	
Alcance del sistema de Gestión Ambiental.	
Plan de comunicaciones	
Plan de control operacional	
Plan de emergencias	
Programa de Formación y Educación	
Programas de Gestión Ambiental	
Procedimiento Norma Fundamental	
Procedimiento para la identificación y Evaluación de Aspectos ambientales	
Procedimiento de Gestión de Requisitos legales	

Procedimiento de acciones correctivas y preventivas	<b>PROCEDIMIENTOS</b>
Procedimiento para la selección y vinculación de personal	
Procedimiento de Capacitaciones	
Procedimiento control de documentos	
Procedimiento para el programa de gestión integral de residuos sólidos	
Procedimiento control proveedores	
Procedimiento control de Registros	
Procedimiento auditorias internas	
Manual de Gestión Ambiental	
Manual de Perfiles de cargo	

Fuente: Autores

A continuación se describe la creación de estos documentos:

## 6.1 DOCUMENTOS A CREAR

**6.1.1 Acta de postulación del Representante por la dirección.** Para consolidar el compromiso del sistema de gestión ambiental por parte de las directivas, se nombro a la Gerente comercial, la Doctora Mary Ludy Arce Hernández como la representante por la dirección y además se conto con el apoyo del Gerente General en cuanto a la posibilidad de brindarle capacitación externa en temas relacionados con la NTC ISO 14001:2004 con el fin de que obtuviera mayor conocimiento del sistema a implementarse y fuera de gran apoyo en este proceso.

ANEXO O

**6.1.2 Política ambiental.** Teniendo en cuenta el diagnostico y la planeación del sistema de gestión ambiental se crea la política ambiental con base en las necesidades y principalmente en los aspectos ambientales hallados dentro de la organización.

La política que actualmente se encuentra aprobada por la gerencia es la siguiente:

REPLASANDER LTDA consiente del impacto ambiental que generan sus actividades y considerando como su razón de ser la descontaminación y reutilización de materiales plásticos con el fin de contribuir a la preservación del medio ambiente establece su política ambiental en la que enmarca los principios que han de guiar el desarrollo de nuestras actividades mediante la mejora continua garantizando así a sus empleados, clientes, proveedores y demás partes interesadas el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y el compromiso adquirido a través de su sistema de gestión ambiental.

Estos compromisos son:

- Mejorar nuestra gestión ambiental a través de la identificación, control y reducción de los impactos ambientales significativos derivados de nuestras actividades, para que sean ejecutadas de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Cumplir con los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa mediante la verificación de su cumplimiento y manteniendo una relación de diálogo y colaboración con los organismos ambientales competentes
- Proporcionar los recursos financieros y humanos necesarios para cumplir con los objetivos y metas ambientales propuestas en su sistema de gestión ambiental.
- Sensibilizar y formar a todo el personal mediante capacitaciones y programas diseñados para el uso eficiente de los recursos naturales y el control de los diferentes aspectos ambientales significativos que se encuentran en nuestra organización.
- Establecer, revisar y evaluar de forma periódica el cumplimiento de objetivos y metas ambientales que nos llevan a mejorar nuestros indicadores ambientales.

**6.1.2.1 Cumplimiento de la Política ambiental.** La verificación y concordancia de la política ambiental de REPLASANDER LTDA con la NTC ISO 14001:2004 se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 15. Cumplimiento de la política**

<b>Requisito NTC ISO 14001:2004</b>	<b>Compromisos Política ambiental Replasander Ltda</b>
Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.	Mejorar nuestra gestión ambiental a través de la identificación, control y reducción de los impactos ambientales significativos derivados de nuestras actividades, para que sean ejecutadas de forma respetuosa con el medio ambiente.
Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.	Enmarca los principios que han de guiar el desarrollo de nuestras actividades mediante la mejora continua garantizando así a sus empleados, clientes, proveedores y demás partes interesadas el cumplimiento de los requisitos legales aplicables y el compromiso adquirido a través de su sistema de gestión ambiental.
Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales y con otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales.	Cumplir con los requisitos legales ambientales aplicables a la empresa mediante la verificación de su cumplimiento y manteniendo una relación de diálogo y colaboración con los organismos ambientales competentes.
Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.	Proporcionar los recursos financieros y humanos necesarios para cumplir con los objetivos y metas ambientales propuestas en su sistema de gestión ambiental.
Se comunica a todas las personas que trabajan para la organización o en nombre de ella.	Sensibilizar y formar a todo el personal mediante capacitaciones y programas diseñados para el uso eficiente de los recursos naturales y el control de los diferentes aspectos ambientales significativos que se encuentran en nuestra organización.

Fuente: Autora del proyecto

**6.1.3 Objetivos Ambientales.** En coherencia con la política la gerencia, el coordinador ambiental y la practicante se establecieron los objetivos ambientales con el fin de dar cumplimiento a esta y mejorar el desempeño ambiental dentro de la organización. Estos objetivos se encuentran documentados dentro del manual de gestión ambiental.

Los objetivos son los siguientes:

- Monitorear y controlar la generación de ruido que se genera en la empresa debido al uso constante de las maquinas en los procesos productivos.
- Capacitar y sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad de mantener su puesto de trabajo y zonas aledañas libre de contaminación visual para la prevención de incidentes y accidentes medioambientales.
- Contribuir a la conservación y al buen manejo del recurso hídrico de forma solidaria y respetuosa con la naturaleza.
- Reducir el consumo de la energía sin afectar el normal desarrollo de las actividades productivas.
- Garantizar que los vertimientos generados en el proceso de lavado del material son tratados correctamente y cumple con las características de acuerdo a la normatividad legal vigente.
- Monitorear y controlar el manejo de los residuos generados en las diferentes actividades y oficinas.

En el ANEXO P se especifica cada objetivo, su meta, la manera de cumplir con este y la medición para indicar su cumplimiento.

**6.1.4 Alcance del sistema de gestión ambiental.** El alcance del sistema de gestión fue definido por la alta dirección de la empresa y documentado dentro del manual de gestión ambiental quedando así:

- Compra, recuperación y transformación de residuos plásticos

- Comercialización de materia prima plástica procesada.

**6.1.5 Plan de comunicaciones.** Una parte esencial del sistema de gestión ambiental es la comunicación de este a toda la comunidad y partes interesadas, para que se realice de manera eficaz se desarrollo un plan de comunicaciones ANEXO Q donde se especifica la comunicación tanto interna como externa y su modo de divulgación.

**6.1.6 Plan de Emergencias.** Durante el desarrollo de las actividades se pueden presentar eventos inesperados como sismos, incendios, derrames de líquidos y demás para los cuales debemos estar preparados con anterioridad, para ello se ha desarrollado un plan de emergencias para la empresa, que me permita conocer los pasos a seguir en caso de un suceso repentino.

Este plan de emergencias se muestra en el ANEXO S, su comunicación y divulgación se realizó mediante el programa de formación y educación cumpliendo con el requisito de la NTC ISO 14001:2004.

**6.1.7 Programas de gestión ambiental.** Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos propuestos se crearon y documentaron los programas de gestión ambiental ANEXO T teniendo en cuenta los aspectos significativos detectados.

**6.1.8 Listado maestro de registros.** Se estableció con el fin de tener un control sobre los registros que se generan en la empresa y conocer en que momento se le realizaron cambios (ANEXO U).

**6.1.9 Listado maestro de documentos.** Se conformó con el fin de tener control sobre todos los documentos que se requieren para el buen manejo del sistema de gestión ambiental dentro de Replasander Ltda. (ANEXO V)

**6.1.10 Guía compras ecológicas.** Teniendo la necesidad de que los productos utilizados en REPLASANDER LTDA sean amigables con el medio ambiente se implementó una guía de compras ecológicas donde se establecieron estrategias y parámetros para establecer las compras de productos con el menor impacto ambiental.

Por lo anterior se estableció una guía de compras ecológicas (ANEXO W), la cual da las pautas claves a consultar en el momento en que se requiera cualquier insumo.

- Al momento de adquirir una sustancia química por primera vez, o al cambio de proveedor debe exigirse la hoja de seguridad de la sustancia solicitada con el fin de conocer su nivel de peligrosidad.
- Preferir la compra de computadores con bajo consumo de energía (identificados con el logo ENERGY STAR).
- Preferir la compra de papel reciclado.
- Adquirir fluorescente de los cuales sus proveedores garanticen una disposición final adecuada, además al sustituir los tubos preferir los T-8 (32W) o T-5 en vez de los T-12(39w).
- Preferir los bombillos ahorradores sobre los convencionales, aunque su inversión es mayor se recupera fácilmente.
- Al adquirir productos de limpieza prefiera aquellos biodegradables.
- Adquirir cartuchos para impresora que se puedan devolver para su disposición final.
- En lo posible adquirir sacas que sean biodegradables o reciclables.
- Los Hilos para cocer que sean en materiales amigables con el medio ambiente.

**6.1.11 Plan de auditoría.** Este plan se realizó con el propósito de:

- Asegurar que los objetivos de la auditoria se cumplan
- Establecer los acuerdos entre el equipo auditor y los auditados (ANEXO X)

**6.1.12 Reporte de auditoria interna.** Este reporte deberá contener la identificación de la organización y del proceso auditado.

Debe emitirse dentro del tiempo acordado y debe ser revisado y aprobado de acuerdo al procedimiento de auditoría interna (ANEXO Y).

**6.1.13 Informe de no conformidades.** En este se describen las no conformidades encontradas, sus causas y las acciones a tomar el incumplimiento del requisito (ANEXO Z).

## **6.2 PROCEDIMIENTOS**

**6.2.1 Procedimiento de Norma Fundamental** Esta norma aplica a la documentación de la empresa que comprende procedimientos, registros, manuales e instructivos.

En esta norma se establecen los parámetros a seguir para la elaboración de los documentos en Replasander Ltda. (ANEXO BB).


**6.2.2 Procedimiento para la competencia, formación y toma de conciencia.** Tiene por objetivo establecer los criterios y responsabilidades relacionados con la asignación del personal a las actividades definidas en el Sistema Gestión Ambiental de Replasander Ltda., así como establecer el modo en que se determinan las necesidades de competencia de dicho personal, se proporciona formación para satisfacer dichas necesidades y se sensibiliza al personal en la consecución de los objetivos medio ambientales.

Se describe también cómo se lleva a cabo la sensibilización y su gestión, con el fin de lograr que todo el personal tome conciencia de la influencia de su comportamiento frente al medio ambiente y por tanto en la eficacia del Sistema.

Este procedimiento lo podemos encontrar en el ANEXO CC.

**6.2.3 Procedimiento para la selección y vinculación de personal.** La vinculación de personal para laborar en Replasander Ltda se hace a través del jefe de recurso humano siguiendo el procedimiento P-SGA-002 ANEXO DD que es el que me dicta las especificaciones a seguir con un nuevo empleado igualmente se elabora la ficha de ingreso para el empleado, documento controlado por el jefe de recurso humano.

### 6.2.3.1 Ficha de ingreso

	<b>FICHA DE INGRESO DE PERSONAL</b>		<b>R-SGA-003</b>
	REVISION : 001	FECHA DE REVISIÓN : 22/02/11	PAGINA : ___ de ___
	REVISADO POR: Jefe de Recurso humano	APROBADO Gerente	POR:
FECHA DE INGRESO: _____ FECHA DE RETIRO: _____		<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="font-size: 24px;">FOTO</span> </div>	
FECHA DE INGRESO : _____ FECHA DE RETIRO: _____			
<b>DATOS DEL CONTRATO</b>			
<b>CARGO A DESEMPEÑAR</b>		<b>SALARIO</b>	
<b>DATOS PERSONALES</b>			
<b>PRIMER APELLIDO</b>	<b>SEGUNDO APELLIDO</b>	<b>PRIMER NOMBRE</b>	<b>SEGUNDO NOMBRE</b>
<b>IDENTIFICACION</b>	<b>FECHA DE NACIMIENTO</b>	<b>SEXO</b>	
<b>TELEFONO</b>	<b>DIRECCION</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>ESTADO CIVIL</b>
<b>NOMBRE CONYUGE</b>	<b>NUMERO DE HIJOS</b>	<b>GRUPO SANGUINEO</b>	
<b>EPS</b>	<b>ARP</b>	<b>AFP</b>	
<b>EN CASO DE EMERGENCIA AVISAR A</b>			
<b>NOMBRE Y APELLIDO</b>		<b>TELEFONO</b>	<b>PARENTESCO</b>
<b>DOCUMENTOS REQUERIDOS</b>			
	<b>SI</b>	<b>NO</b>	
Fotocopia cedula del trabajador Fotocopia cédula cónyuge original Registro civil hijo Certificado judicial certificado caja compensación exámenes de ingreso			

**6.2.4 Procedimiento para la identificación y evaluación de Aspectos ambientales.** En este procedimiento se identifican y evalúan los aspectos ambientales que tienen un impacto en el medio ambiente y con base en esto se determinan las acciones a tomar para la mitigación de aquellos que resulten significativos para establecer los controles operacionales.

Tiene por objetivo y alcance:

**OBJETIVO:**

*Definir la metodología del sistema de gestión ambiental a implementar en REPLASANDER LTDA, para la identificación de los aspectos ambientales derivados de sus actividades y procesos, la determinación de aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente de forma que se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de sus sistema de gestión ambiental.*

**ALCANCE:**

*Aplica para todas las actividades y procesos realizados en REPLASANDER LTDA en lo referido a la identificación de los aspectos ambientales que tienen o pueden tener impactos significativos en el medio ambiente*

**6.2.5 Procedimiento de Gestión de requisitos legales ambientales.** Este procedimiento busca que se garantice la identificación, acceso, actualización, comunicación, seguimiento y evaluación de los requisitos legales aplicables a la empresa, lo que permite establecer medidas preventivas tal como programas para el cumplimiento de los requisitos legales ambientales y otros requisitos aplicables a la empresa. Para ello se creó la matriz de identificación y evaluación de requisitos legales ambientales la cuál debe ser actualizada cada vez que se renueve la normatividad ambiental y/o cada vez que una auditoria interna así lo estipule.

El procedimiento de gestión de requisitos legales ambientales se halla en el ANEXO G.

**6.2.6 Procedimiento de control operacional.** La aplicación de los procedimientos, instrucciones y órdenes de trabajo aseguran la correcta realización de los procesos y contemplan las buenas prácticas que tienen como fin la optimización de la producción en cuanto a la calidad del producto, el medio ambiente y la seguridad de las personas. El sistema de gestión ambiental incluye documentos específicos de control operativo para las actividades y procesos relacionados con los aspectos ambientales significativos (ANEXO EE).

**6.2.7 Procedimiento de Acciones Correctivas.** Este procedimiento ha sido establecido para instaurar las directrices a seguir para el tratamiento de las no conformidades reales y las acciones correctivas del sistema de gestión ambiental. El objetivo de este procedimiento quedó de la siguiente manera:

*Eliminar las no conformidades presentadas o situaciones indeseables que afecten el sistema de gestión ambiental implantado en REPLASANDER LTDA, planteando la acción a tomar y su respectiva revisión y control para verificar su eficacia*

Igualmente el alcance del procedimiento se estableció así:

*Este procedimiento aplica a las no conformidades reales de todos los productos, programas, actividades y procesos establecidos en REPLASANDER LTDA y a todas las no conformidades reales detectadas en el marco del sistema de gestión ambiental.*

El procedimiento de acciones correctivas lo podemos encontrar en el ANEXO FF.

**6.2.8 Procedimiento de Acciones Preventivas.** Este procedimiento ha sido establecido para instaurar las directrices a seguir en el tratamiento de las no

conformidades potenciales y las acciones preventivas del sistema de gestión ambiental.

El objetivo de este procedimiento es el siguiente:

*Evitar que se presenten problemas o situaciones potencialmente indeseables (no conformidades potenciales) que afecten el sistema de gestión ambiental, planteando la acción a tomar, su respectiva revisión y control para verificar su eficacia y asegurar el cumplimiento del cliente, legales y el desempeño ambiental.*

De igual forma el alcance de este procedimiento se estableció así:

*Este procedimiento aplica a las no conformidades y acciones preventivas de todos los productos, programas, áreas y procesos establecidos en REPLASANDER LTDA y a todas las no conformidades potenciales detectadas en el marco del sistema de gestión ambiental*

El procedimiento de acciones preventivas lo podemos encontrar en el ANEXO GG

**6.2.9 Procedimiento Control de Documentos.** Este procedimiento ha sido establecido para garantizar el control de la documentación del sistema de gestión ambiental.

El objetivo del procedimiento quedó de la siguiente forma:

*Controlar los documentos relacionados con el sistema de gestión ambiental, desde su revisión, aprobación, divulgación y obsolescencia.*

De igual forma su alcance se redactó de la siguiente manera:

*Este documento aplica a todos los documentos internos que hacen parte del sistema de gestión ambiental en REPLASANDER LTDA.*

Este procedimiento se halla en el ANEXO HH

**6.2.10 Procedimiento Control de Registros.** Este procedimiento ha sido establecido para garantizar el control de los registros asociados con el sistema de gestión ambiental.

El alcance de este registro y su objetivo quedó definido de la siguiente forma:

*Esta norma se aplica a todas las áreas u departamentos involucrados en el sistema de gestión ambiental que necesitan proporcionar evidencia de conformidad con los requisitos.*

Objetivo:

*Crear, modificar, identificar y controlar el archivo y eliminación de los registros*

El procedimiento de control de registros se encuentra en el ANEXO II

**6.2.11 Procedimiento Comunicación interna y Comunicación Externa.** Para lograr un buen desempeño ambiental por parte de empleados, directivas y visitantes es necesario establecer un correcto manejo de las comunicaciones, la empresa ha establecido por medio de un procedimiento de comunicaciones internas y externas ANEXO JJ el cuál establece los canales, responsables y tratamientos a las comunicaciones internas y externas.

- **Comunicaciones internas:** Son las que se realizan a los empleados de la organización con el fin de hacerlos partícipes de algún evento o sencillamente con necesidad de emitir comunicación hacia ellos.
- **Comunicaciones Externas:** Son los canales de comunicación para que cualquiera de las partes interesadas externas transmitan algún comunicado a la organización.

**6.2.12 Procedimiento Control Proveedores.** Tiene como objetivo evaluar las características de la materia prima, los insumos y demás servicios que se requieren para el correcto desempeño de los procesos realizados en REPLASANDER LTDA.

Su alcance quedó establecido de la siguiente manera:

*El alcance de este procedimiento va desde establecer los requerimientos de materia prima, insumos y demás servicios suministrados por los diferentes proveedores de REPLASANDER LTDA, hasta aplicar formatos de selección y seguimiento a proveedores con el fin de asegurar la calidad de nuestros productos y garantizar la disponibilidad de lo requerido por las diferentes áreas de la empresa. (Anexo KK).*

**6.2.13 Procedimiento Auditorías internas.** Este es un procedimiento específico para la realización de las auditorías internas dentro de la organización:

El objetivo quedó establecido de la siguiente manera:

*Planificar, realizar y documentar las auditorías internas exigidas por el sistema de gestión ambiental.*

También se estableció su respectivo alcance quedando establecido de la siguiente forma:

*El alcance de este procedimiento aplica a las auditorías internas realizadas a las diferentes áreas y documentación de la empresa para verificar el cumplimiento del sistema de gestión ambiental bajo la NTC ISO 14001:2004.*

El procedimiento de realización de auditoría interna lo podemos encontrar en el ANEXO LL.

**6.2.14 Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencias.** Se estableció con el objetivo de regular la identificación y tratamiento de los accidentes potenciales y de las situaciones de emergencia previsibles, asociadas a las actividades y procesos que se realizan en la organización, previniendo, atenuando y mitigando el riesgo potencial para las personas y los impactos ambientales negativos asociados.

Este procedimiento lo podemos encontrar en el ANEXO MM.

**6.2.15 Procedimiento revisión por la gerencia.** Tiene como objetivo establecer la metodología para realizar la revisión por la gerencia con el fin de asegurar el mejoramiento continuo y la eficacia del Sistema de Gestión.

Su alcance quedó definido de la siguiente forma:

*El presente procedimiento aplica para el Sistema de Gestión implementado en REPLASANDER LTDA, incluye la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el Sistema de Gestión, incluyendo políticas, objetivos y metas. (ANEXO NN).*

**6.2.16 Manual de perfiles de cargo.** Dentro del manual de funciones se especifica cada uno de los cargos existentes en la empresa, para los cuáles se establecen sus funciones, formación, educación y cuales son sus responsabilidades tanto con el proceso como con el sistema de gestión ambiental. Este manual nos permite conocer cuáles son las necesidades de formación de los empleados en la empresa a fin de que por medio del plan de formación y educación se establezcan que capacitaciones o demás actividades son necesarias programar a fin de mantener al personal capacitado, permitiendo que el sistema de gestión se mantenga en el tiempo.

El manual de perfiles de cargo establecido lo podemos encontrar en el ANEXO OO.

**6.2.17 Manual de Gestión Ambiental.** El manual de gestión ambiental presenta información referente a la estructura organizacional de la empresa, su política, objetivos, aspectos ambientales, requisitos legales.

De igual forma presenta la caracterización de cada uno de los procesos que componen el sistema de gestión ambiental dentro de la empresa.

Este manual lo podemos observar en el ANEXO PP

## 7. IMPLEMENTACIÓN

En la etapa de implementación se colocaron en práctica todos los documentos y procedimientos que surgieron en la etapa de documentación, para lo cual fue necesario socializar y divulgar cada uno de estos documentos.

Esta fase es muy importante ya que es el momento en el que se evidencian las fallas en la documentación para garantizar que se da cumplimiento a lo establecido en la NTC ISO 14001:2004.

Esta actividad se realizó desde que se diseñaron, comunicaron, documentaron y socializaron los diferentes registros, manuales y procedimientos establecidos en el sistema de gestión ambiental hasta que fueron requeridos para su uso.

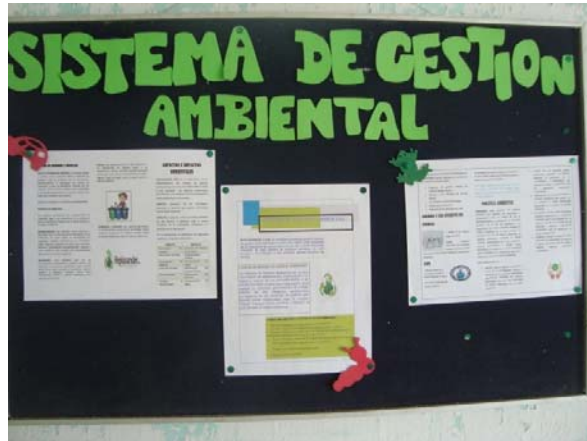
### 7.1 IMPLEMENTACIÓN DE DOCUMENTOS CREADOS

Replasander Ltda., en su compromiso con el medio ambiente decidió que debía diseñar e implementar todos los registros y procedimientos que fuesen necesarios para llevar a cabalidad la implementación de su sistema de gestión, del mismo modo su personal se vio involucrado en el desarrollo de cada una de estas actividades y la divulgación y aceptación de cada uno de los documentos que fue necesario crear para cumplir con los requisitos que exige la NTC ISO 14001:2004.

**7.1.1 Política Ambiental.** Una vez aprobada la política ambiental por parte de la gerencia se realizó el proceso de divulgación e implementación de la misma dentro la organización.

A sus empleados se les entregó un folleto informativo ANEXO J y se les publicó también en la cartelera del salón de reuniones que es de fácil acceso y que esta a disposición de todo el público que labora en la empresa y también a visitantes.

**Foto 22. Cartelera informativa**



Fuente: Autora del proyecto

Para su recordación y socialización se realizaron actividades recreativas dentro de las capacitaciones semanales en donde se les explico párrafo a párrafo el contenido de la misma.

## **7.1.2 Programas ambientales**

**7.1.2.1 Programa uso eficiente y racional del agua.** El programa de uso eficiente y racional del agua debe diseñarse con la finalidad de incorporar las medidas de reducción de agua que mejor cumplan con los objetivos fijados, siempre con la participación activa de los usuarios.

Los cambios físicos y los comportamientos que afectan las actividades de abastecimiento de agua y saneamiento ambiental llevan consigo la necesidad de que los individuos y las comunidades establezcan prácticas diarias sostenibles durante toda su vida.

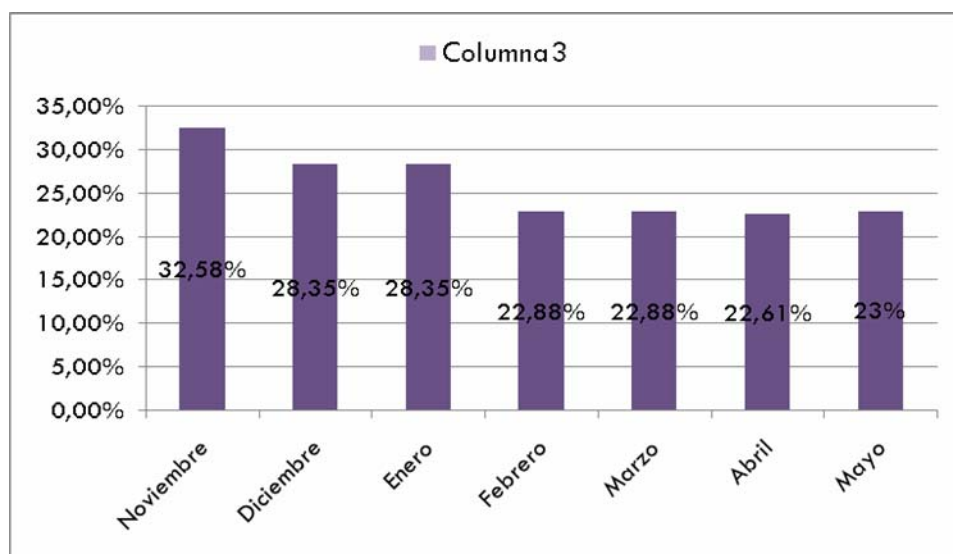
Con el fin de mantener estas prácticas, no solamente resulta necesario proporcionar conocimientos y capacitación a los individuos ,reforzar y verificar estos comportamientos en el plano local, sino también establecer sistemas regionales para el intercambio de experiencias y para la selección, instalación, funcionamiento y conservación de instalaciones y equipos.

Como se puede ver en los indicadores, la empresa ha mantenido un alto nivel de consumo de este recurso debido a que los procesos productivos así lo requieren, y además se venían presentando malas prácticas de utilización de este recurso por parte de los empleados, sin embargo a raíz de la puesta en marcha de este programa pudimos observar como este índice disminuía mes a mes.

**Tabla 16. Consumo del Recurso Agua**

MES	CONSUMO M3	KG		NUMERO EMPLEADOS	M3/ PERSONA	M3/ KG PRODUCIDO
		PRODUCIDOS	VALOR FACTURA			
Noviembre	847	80100	3.953.950	26	32,58	0,010
Diciembre	737	79240	2.463.190	26	28,35	0,0093
Enero	737	80050	2.452.030	26	28,35	0,0092
Febrero	595	80129	2.008.980	26	22,88	0,0074
Marzo	595	81200	2.044.200	26	22,88	0,0073
Abril	598	79678	2.050.600	26	23	0,0075
Mayo	588	80430	2.040.987	26	22,61	0,0073

**Figura 8. Porcentaje de consumo de Agua**



Con la ayuda del supervisor se realizaron inspecciones periódicas a todas las instalaciones de la planta con el fin de detectar fugas y poder realizar sus reparaciones de inmediato.

**Tabla 17. Formato de control de acciones del programa Ahorro y uso racional del agua**

Periodo	Consumo actual	Consumo anterior	l agua	Responsables	Observaciones

Se verificaron todas las instalaciones sanitarias que existen en Replasander Ltda., y así poder dar aviso a la gerencia sobre los daños existentes y lograr realizar las reparaciones necesarias.

Como medida eficiente de control en el lavado de material se optó por la reutilización del agua que se desperdiciaba en la maquina del Pet, mediante la

instalación de un tanque en donde se puede depositar el agua luego de que esta ha sido utilizada por primera vez.

**Foto 23. Pileta para la reutilización del agua**



Fuente: Autores

**7.1.2.2 Programa Uso Eficiente y Racional de la Energía.** El uso eficiente de la energía tiene implicaciones en la competitividad de las instituciones y empresas, en la estabilidad y vulnerabilidad de su economía, así como también en el medio ambiente. Es así como mediante un mejoramiento en la eficiencia energética no solo permite lograr ahorros económicos, también permite mejorar el confort y desempeño de los empleados y mejorar la imagen de la empresa como ambientalmente responsable.

Este programa se realizó con el fin de mejorar el uso y manejo del recurso energético en Replasander Ltda., identificando y clasificando cada uno de los aparatos eléctricos y la iluminación que posee cada proceso.

Los consumos de energía dentro de la empresa, según lo dictan los indicadores han sido bastante elevados, esto debido a que las actividades realizadas

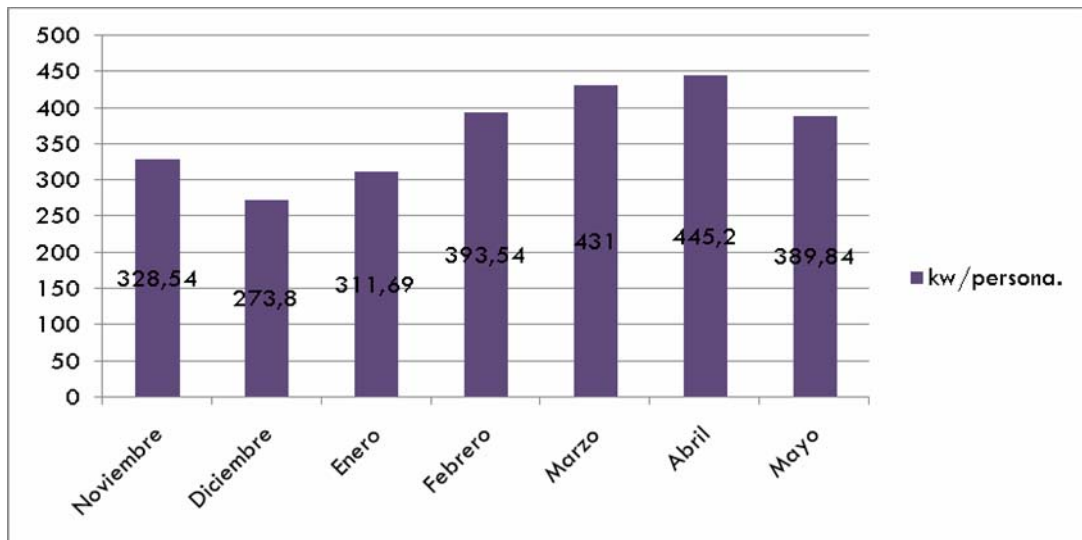
requieren que las maquinas estén prendidas todo el tiempo, y además el poco mantenimiento que se les realiza hacen que el consumo aumente.

**Tabla 18. Consumo del recurso Energía**

Mes	Consumo kw/h	Kg producidos	Valor factura	Numero de empleados	Kw/ Persona	Kw-h/ kg producido
Noviembre	8568	80100	4.910.000	26	328,54	0,107
Diciembre	7120	79240	5.354.257	26	273,8	0,090
Enero	8104		4.832.000	26	311,69	0,101
Febrero	10232	80129	5.207.132	26	393,54	0,128
Marzo	11208	81200	5.000.000	26	431	0,138
Abril	11576	80430	5.700.219	26	445,2	0,144
Mayo	10136	79678	5190690	26	389,84	0,132

Fuente: Autora del Proyecto

**Figura 9. Consumo de energía en los últimos meses**



Fuente: Autora del Proyecto.

A pesar del alto consumo registrado por las actividades productivas, se pudieron adelantar inspecciones a la planta con el fin de verificar el estado de las

conexiones eléctricas y el total de bombillas utilizadas con el fin de determinar si estaba al alcance el cambio en su totalidad de estas bombillas por luminarias ahorradoras, y también con el fin de verificar que otras medidas de ahorro de energía se podía implementar.

Para esto se utilizó un formato en donde se registraba mes a mes los consumos de energía y las observaciones que se encontrarán.

**Tabla 19. Formato control energía eléctrica.**

<b>Periodo</b>	<b>Consumo Actual</b>	<b>Consumo Anterior</b>	<b>I luz</b>	<b>Responsable</b>	<b>Observaciones</b>

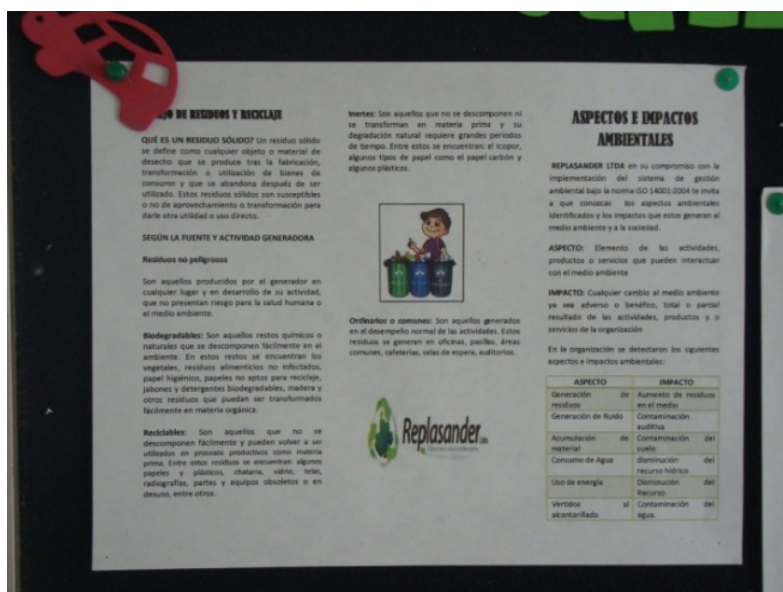
Fuente: Autora del Proyecto

También se divulgó en la cartelera del salón de reuniones, información importante del Uso eficiente y Racional de la Energía.

Dentro de las medidas tomadas de la revisión realizada tenemos:

- Cambio de instalaciones eléctricas en algunos lugares de la planta, ya que esto ocasionaba un posible accidente y un alto consumo de energía.
- Cambio en algunos sectores de la planta de las bombillas tradicionales por bombillas ahorradoras de energía y mayor eficiencia lumínica.
- Utilización de tejas traslucidas para el aprovechamiento de la luz natural en algunas áreas.
- Control de tiempos de preparación de las maquinas y mantenimiento preventivo para evitar tiempos muertos y un mayor consumo de energía.

Foto 24. Divulgación de los programas ambientales



Fuente: Autora del Proyecto.

**7.1.2.3 Programa de Gestión integral de Residuos Sólidos.** En Replasander Ltda., dado que es una recicladora se tiene el compromiso de descontaminar el medio ambiente, pero se vio la necesidad de divulgarles a los empleados la correcta separación de los residuos mediante folletos y socialización en capacitaciones, ya que a lo que ellos están acostumbrados es a la separación de residuos plásticos nada más, pero no existía ni el conocimiento ni los recipientes necesarios para llevar a cabo un buen programa de separación de residuos.

Dado que ni en la planta de producción ni en las oficinas se encontraban canecas para la correcta separación de los residuos, se tuvo que adquirir un punto ecológico para el patio de la planta y canecas con sus respectivas bolsas para la parte administrativa.

**Foto 25. Forma de Separación de residuos comienzo proyecto**



Fuente: Autora del proyecto

**Foto 26. Forma de Separación de residuos al final del proyecto**



Fuente: Autora del Proyecto

Una vez instalados los recipientes se monitoreo su correcta separación mediante revisiones diarias y recalando la necesidad de lograr un mejor bienestar para todos mediante la identificación de cada residuo y su recipiente de deposito.

**Tabla 20. Control residuos sólidos.**

DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO POR AREAS		
	PLANTA	OFICINAS	OBSERVACIONES
¿Los recipientes para la recolección de residuos están etiquetados?			
¿Los recipientes contienen su respectiva bolsa?			
¿En los recipientes de color gris se están depositando solo los residuos reciclables como: papel y cartón?			
¿En los recipientes de color verde se están depositando solo los residuos ordinarios como: Empaques de comida, hojas secas entre otros.			

Fuente: Autora del proyecto

**7.1.3 Objetivos ambientales.** Para el desarrollo y la implementación de los objetivos ambientales nos basamos en los diferentes programas ambientales implementados en la empresa ya que de allí surgieron indicadores de tipo ambiental para garantizar el monitoreo y seguimiento a los aspectos ambientales significativos.

**Tabla 21. Relación entre objetivos, metas y programas**

<b>OBJETIVOS</b>	<b>METAS</b>	<b>ACCIONES /PROGRAMAS</b>
Contribuir a la conservación y al buen manejo del recurso hídrico de forma solidaria y respetuosa con la naturaleza	Porcentaje de reducción en un 5% con respecto al periodo anterior	Programa del uso eficiente y ahorro del agua
Capacitar y sensibilizar a la comunidad sobre la necesidad de mantener su puesto de trabajo y zonas aledañas libre de contaminación visual para la prevención de incidentes y accidentes medioambientales.	Lograr una mejor organización de la planta que me permita observarla ordenada y libre de contaminación visual.	Implementación de 5's Incentivos de Limpieza y Orden. Demarcación y señalización de áreas.
Reducir el consumo de la energía sin afectar el normal desarrollo de las actividades productivas.	Porcentaje de reducción del consumo de energía en un 5% con respecto al periodo anterior.	Programa del uso racional de la energía URE
Garantizar que los vertimientos generados en el proceso de lavado del material son tratados correctamente y cumple con las características de acuerdo a la normatividad legal vigente.	Estar dentro de los parámetros permitidos de vertimientos cumpliendo así con la legislación vigente.	Cumplimiento de parámetros ambientales mediante la inspección por parte de los entes responsables
Monitorear y controlar el manejo de los residuos generados en las diferentes actividades y oficinas.	Lograr en un 80% la correcta separación de los residuos en la fuente	Programa de Gestión integral de residuos sólidos.

Fuente: Autora del proyecto

**7.1.4 Plan de Emergencias.** En Replasander Ltda., debido a que su planta física no es sismo resistente y sus estructuras no se encuentran en su mejor estado, los empleados y todo el personal visitante se encuentran expuestos a graves peligros de que puedan colapsar en una determinada emergencia como sismos o terremotos, además la acumulación de material cerca a las maquinas puede generar incendios que sin la correcta asistencia puede generar resultados mortales.

Para atender los posibles eventos que se pueden generar dentro y a los alrededores de la planta, hubo la necesidad de elaborar con la ayuda de la ARP Colpatria un plan de emergencias acorde a las necesidades de la empresa, para la elaboración del documento se identificaron las situaciones de emergencia ambiental, se evaluaron los riesgos, se elaboró una base de datos de las principales entidades de apoyo para la atención de emergencias (policía, bomberos, defensa civil etc.).

Para comunicar a los empleados sobre la realización de este plan nos basamos en capacitaciones sobre preparación y respuesta ante emergencias y manejo de extintores, estas capacitaciones fueron dictadas por personal entrenado en esos temas, la evidencia la podemos ver en el R-SGA-001 control de capacitaciones.

Se realizó un simulacro en manejo de extintores en donde el personal tuvo la oportunidad de descargar un extintor y lograr conocer cuál era el que debían utilizar en caso de cualquier emergencia, teniendo en cuenta su agente extinguidor.

Luego de descargados los extintores se enviaron a su respectiva recarga, cambio de mangueras, pintura y se ubicaron en sitio estratégicos.

Además se colocaron señales informativas encima de los mismos para que los empleados en caso de emergencia utilicen el extintor adecuado.

**Foto 27. Extintor Agua a Presión**



Fuente: Autora del proyecto

**Foto 28. Extintor multipropósito**



Fuente: Autora del proyecto

En estas capacitaciones tuvimos la oportunidad de convocar a los interesados en formar la brigada de emergencias, cumpliendo con las normas exigidas por la ley y haciendo partícipes a todo el personal de la empresa.

El acta de conformación de la brigada lo encontramos en el ANEXO QQ.

También se realizaron las fichas de ingreso de cada uno de los brigadistas ANEXO RR y se programaron capacitaciones precisas para el nuevo grupo que tendrá la responsabilidad de acudir y socorrer a los empleados de REPLASANDER LTDA en cualquier emergencia que se presente.

**7.1.5 Plan de comunicaciones.** Para dar cumplimiento al literal de la norma se implementó el plan de comunicaciones.

“En relación con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- a. La comunicación interna entre los diferentes niveles y funciones de la organización.
- b. Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas expuestas”.<sup>5</sup>

**7.1.6 Guía de compras ecológicas.** Para dar a conocer las pautas a seguir en la compra de materiales y elementos en REPLASANDER LTDA se realizó una socialización con el encargado de las compras, a quien se le explicó los parámetros a tener en cuenta al momento de realizar una compra, y se recalcó la importancia de comprar productos amigables con el medio ambiente.

---

5

Se informó a los proveedores sobre la necesidad de las hojas de seguridad de cada producto que se suministraba a REPLASANDER LTDA esto con el fin de agilizar la recopilación de las mismas.

**7.1.7 Ficha ingreso de Personal.** Con el fin de que los empleados conocieran este nuevo registro que se debe diligenciar al momento de ingresar a trabajar a la organización, fue que se socializó en una de las capacitaciones, también para conocer a que empleados les faltaba alguno de los documentos.

**7.1.8 Plan de Formación y Educación.** El plan de formación y educación nos sirvió para programar las diferentes actividades y capacitaciones que el personal de Replasander Ltda., requería para poder poner en marcha el sistema de gestión ambiental.

Se realizaron diferentes capacitaciones de interés de los participantes en donde se conto con la colaboración de personal de la ARP Colpatria, Sena y entes gubernamentales que nos apoyaron en este proceso.

Se tuvo que realizar la adecuación de un salón de reuniones para allí poder realizar las capacitaciones dado que la estructura física de Replasander no posee muchos espacios de esparcimiento.

**7.1.9 Procedimiento para la Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales.** Para la implementación de este procedimiento fue necesario contar con la presencia de los diferentes jefes o encargados de los procesos para brindarles una pequeña capacitación en cuanto a la forma en que se iban a identificar los aspectos ambientales que se encontraban en la organización. Seguidamente cada quien expuso los aspectos más relevantes que notaba en la realización de su trabajo y se utilizó la matriz de identificación y evaluación de

aspectos ambientales, creada para este fin en donde quedaron plasmados los aspectos mas relevantes que se encontraron en cada proceso productivo.

Posteriormente se evaluaron los aspectos ambientales en función de su significancia.

La significancia depende de una serie de características. Estas características a las que se asocia una escala numérica en función de determinados criterios son:

- Severidad
- Probabilidad
- Frecuencia.

#### **NIVELES DE SIGNIFICANCIA**

<b>IMPORTANCIA</b>	<b>VALORACION DE SIGNIFICANCIA</b>	<b>SIGNIFICADO</b>
<b>Alta</b>	DE 60 hasta 100 puntos	El aspecto ambiental es significativo, exige acción o control inmediato.
<b>Media</b>	DE 34 hasta 59 puntos	El aspecto ambiental debe controlarse. Verificar medidas existentes.
<b>Baja</b>	De 1 hasta 33 puntos	El aspecto ambiental no requiere supervisión ni control en el corto plazo. Se recomienda revisión en el futuro.

Ya mediante la identificación de los aspectos ambientales significativos fue que nos basamos para implementar los diferentes programas que Replasander Ltda., requería, y así poder tomar acciones concretas para su eliminarlos, corregirlos o mitigarlos.

#### **7.1.10 Implementación del procedimiento de Gestión de Requisitos Legales.**

Para la implementación de este procedimiento se recopiló toda la información referente a normatividad ambiental vigente que le compete a Replasander Ltda y se procedió a crear la matriz de requisitos legales ambientales donde quedaron registrados todos estos requisitos aplicables a la organización.

Este documento será actualizado cada vez que salga alguna resolución o norma y el encargado de realizar dicha actualización será el coordinador ambiental quien valiéndose de fuentes como: Internet, corporaciones locales entre otros, pueda mantener actualizada la matriz y comunicárselo a su jefe inmediato y representante del sistema de gestión ambiental.

La socialización del procedimiento y su matriz se llevo a cabo a través de una charla con las personas interesadas a quienes se les explico el procedimiento y se dieron a conocer las distintas leyes, decretos y resoluciones que la empresa debe cumplir.

También en las capacitaciones se mostraron algunos procedimientos, esto con el fin de que los empleados adquirieran compromiso con el cumplimiento de estos requisitos y tomaran conciencia de la importancia de cumplir con toda la normatividad ambiental que involucra tanto a la empresa como a los mismos trabajadores.

**7.1.11 Procedimiento de Comunicación Interna y Externa.** Mediante una reunión obtenida con los jefes de departamento, se dio a conocer este procedimiento con el fin de que ellos conocieran las pautas y requisitos que se deben tener en cuenta al momento realizar la comunicación con clientes, proveedores, entes gubernamentales también se establecieron normas para el almacenamiento, disposición y consulta de las comunicaciones tanto internas como externas.

**7.1.12 Procedimiento para la Selección y Vinculación de Personal.** Este procedimiento fue de gran importancia dado que en la empresa no existía un control en cuanto a la selección de personal, fue necesaria la creación de una ficha de ingreso de personal que se implementó a todo el personal que labora en Replasander Ltda.

Esta ficha es responsabilidad del jefe de recursos humanos, quien es el encargado de llevar un correcto control y almacenamiento de las mismas.

Se planteó a la alta gerencia la necesidad de crear un video institucional que sea proyectado en la etapa de inducción de nuevo personal a la organización, así como la elaboración de carnets para todos los empleados tanto administrativos como operativos.

**7.1.13 Implementación del Manual de Perfiles de Cargo.** Replasander Ltda., no contaba con un manual de Perfiles de cargo, lo que dificultaba la correcta selección del personal a la planta.

Se creó este manual con el apoyo del jefe de recursos humanos quien me brindo la información necesaria para poder describir cada uno de los perfiles de los operarios y el personal administrativo.

Teniendo el manual ya elaborado, se socializó con todos los empleados a quienes se les informo las funciones y responsabilidades de cada uno, la educación mínima que se debía tener y las habilidades que debe demostrar el operario en las diferentes actividades.

Con esta socialización pudimos darnos cuenta que algunas personas no contaban con el perfil adecuado a su cargo, quienes se registraron en una planilla para

posteriormente ser analizado el caso y tomar acciones bien fuera de formación y educación o cambio de actividades.

**7.1.14 Implementación del Manual de Gestión Ambiental.** El manual de Gestión Ambiental se implementó mediante una charla dictada por la estudiante en práctica a todos los empleados, a quienes se les explico el contenido y la importancia de este dentro del sistema de gestión ambiental.

## 8. VERIFICACIÓN

La verificación del sistema de gestión ambiental, permite obtener los resultados de la implementación de los programas y procedimientos, es en este punto donde podemos ver la eficiencia de la gestión que se realizó durante todo el proceso.

En esta etapa realizamos las auditorías internas con el fin de determinar los puntos débiles y fortalezas dentro de la implementación del sistema.

Se evalúa el cumplimiento de los diferentes requisitos y se establecen acciones de mejora para mitigar las no conformidades encontradas.

**Figura 10 Esquema de verificación y evaluación del SGA en Replasander**



## **8.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN**

Se realizaron inspecciones en la empresa con el fin de detectar oportunidades de mejora, con el fin de determinar el grado de avance de cada uno de los programas, esto incluía comprobar el correcto desarrollo de la segregación en la fuente, verificar si se estaban realizando buenas prácticas de uso eficiente del agua y la energía entre otras variables incluidas en los procedimientos.

Para la medición de los indicadores fue necesaria la recopilación de recibos del agua y de la electricidad, al igual que el resultado de las evaluaciones realizadas mediante las capacitaciones y el estudio de vertimientos.

El cumplimiento de estos indicadores proporciona a la empresa respaldo y certeza de que las acciones que se han tomado han arrojado mejoras para la organización.

En el ANEXO SS se encuentra el registro de los indicadores.

**Tabla 22. Verificación del cumplimiento de indicadores ambientales**

<b>OBJETIVO</b>	<b>META</b>	<b>VALOR ALCANZADO</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Capacitar a todo el personal que labora en REPLASANDER y sensibilizarlo en los temas medioambientales.	Lograr el 80% de aprobación de las evaluaciones	95%	SI	Gracias al grado de participación y deseo de aprendizaje de los empleados de la empresa fue posible cumplir este objetivo a cabalidad.
Contribuir a la conservación y al buen manejo del recurso hídrico de forma solidaria y respetuosa con la naturaleza	Porcentaje de reducción en un 5% con respecto al período anterior		SI	Ver indicadores
Reducir el consumo de la energía sin afectar el normal desarrollo de las actividades productivas.	Porcentaje de reducción del consumo de energía en un 5% con respecto al periodo anterior.		NO	El plazo establecido para este programa no logró brindar los resultados esperados.
Garantizar que los vertimientos generados en el proceso de lavado del material son tratados correctamente y cumple con las características de acuerdo a la normatividad legal vigente.	Estar dentro de los parámetros permitidos de vertimientos cumpliendo así con la legislación vigente.		SI	Ver indicadores
Monitorear y controlar el manejo de los residuos generados en las diferentes actividades y oficinas.	Lograr en un 80% la correcta separación de los residuos en la fuente.		SI	Ver indicadores

## **8.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL**

De acuerdo a lo establecido en la NTC ISO 14001:2004 en el numeral 4.5.2 se debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación y evaluación de los requisitos legales aplicables a la organización.

En el procedimiento de identificación de requisitos legales se da cumplimiento a esto, determinando su evaluación y actualización ya sea por nuevas legislaciones o porque agentes externo lo requieran.

Para mantener este procedimiento actualizado el coordinador ambiental debe estar continuamente revisando páginas en internet y estar atento a las legislaciones que le apliquen a la organización.

## **8.3 CONTROL DE REGISTROS**

Para la correcta utilización de los registros y documentos, estos se colocaron dentro de carpetas y se almacenaron en una biblioteca dentro de las oficinas administrativas, esto permite que se tengan al alcance de quien los necesite a la vez permite su fácil acceso.

## **8.4 AUDITORÍAS DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

La auditoría corresponde a una evaluación sistemática, periódica, documentada y objetiva del grado de implementación y conformidad del sistema de gestión ambiental, tiene como objetivos primordiales:

- Evaluar los objetivos y planes organizacionales.
- Vigilar la existencia de políticas adecuadas y su cumplimiento

- Comprobar la confiabilidad de la información y de los controles.
- Verificar la existencia de métodos adecuados de operación.
- Comprobar la correcta utilización de los recursos.

**8.4.1 Primera Auditoría.** La primera auditoría realizada al sistema de gestión ambiental se llevo a cabo el día 19 de mayo de 2011 por parte de la auditora, Magda Lucía Angarita (Consultora en sistemas de gestión) y la autora del proyecto quien también revisó la implementación de la NTC ISO 14001:004 en la empresa.

Los objetivos establecidos para la primera auditoría interna, fueron:

- ❖ Verificar la conformidad con los requisitos de la NTC ISO 14001:2004
- ❖ Establecer la correcta documentación del sistema de gestión ambiental, de acuerdo con los requisitos de la NTC ISO 14001:2004

El plan de auditoría interna se encuentra en el ANEXO X.

En el desarrollo de la auditoría el equipo auditor realizó una reunión de apertura, posteriormente se entrevistó a cada uno de los encargados de cada proceso, revisó la documentación y el análisis de los registros para conocer el grado de implementación de la NTC ISO 14001:2004.

El reporte de auditoría se encuentra en el ANEXO Y.

Las No conformidades encontradas en la Auditoría se resumen en la siguiente tabla:

**Tabla 23. No conformidades encontradas en la Auditoría.**

Requisito de norma ISO 14001:2004	Descripción	No Conformidad
4.2	<b>POLITICA AMBIENTAL</b>	<b>0</b>
4.3	<b>PLANIFICACION</b>	<b>2</b>
4.3.1	Aspectos Ambientales	1
4.3.2	Requisitos Legales y Otros Requisitos.	0
4.3.3	Objetivos, Metas y Programas.	1
4.4	<b>IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN</b>	<b>5</b>
4.4.1	Recursos, funciones, Responsabilidades y autoridad.	0
4.4.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia.	1
4.4.3	Comunicación.	1
4.4.4	Documentación.	0
4.4.5	Control de Documentos.	1
4.4.6	Control Operacional.	2
4.4.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias.	0
4.5	<b>VERIFICACION</b>	<b>2</b>
4.5.1	Seguimiento y Medición.	0
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal.	1
4.5.3	No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva.	0
4.5.4	Control de Registros.	1
4.6	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>	<b>0</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>9</b>

Fuente: Autora del Proyecto

Una vez concluía la auditoría se realizó una reunión de cierre en la cual se analizaron los hallazgos, sus posibles causas y se solicitaron las acciones correctivas pertinentes.

El informe de No conformidades y acciones correctivas lo podemos encontrar en el ANEXO Z.

#### CONCLUSIONES:

- ✓ El personal de Replasander Ltda estuvo muy involucrado en la realización de esta auditoría lo que permitió su correcto desarrollo.
- ✓ Como resultado se encontraron 10 no conformidades, a las cuales se les hará el seguimiento respectivo y se les aplicará las respectivas acciones correctivas por parte del responsable de cada proceso.
- ✓ Se recalca la motivación de los jefes hacia sus colaboradores, esto con el fin de que el sistema de gestión se implemente y se mantenga con la ayuda de todo el personal.

**8.4.2 Segunda Auditoría.** La segunda auditoría realizada se llevo a cabo en el mes de junio, por la auditora Magda Lucía Angarita y la estudiante en práctica, quienes revisaron la implementación de la ISO 14:2004 en la empresa.

Esta auditoría tuvo duración de un día en donde además se tuvo énfasis en los procedimientos y procesos en los que se habían encontrado no conformidades en la auditoría anterior.

Los objetivos para el desarrollo de la auditoría interna fueron:

- Establecer la correcta documentación e implementación del sistema de gestión ambiental, de acuerdo con los requisitos de la norma técnica NTC-ISO 14001/2004, en la empresa Replasander Ltda.
- Verificar que se hallan llevado a cabo las acciones correctivas encontradas en la primera auditoría.
- Contribuir a la mejora continua del sistema de gestión ambiental.

El plan de auditoría interna 2 se encuentra en el ANEXO TT

En el desarrollo de la auditoría el equipo auditor realizó una reunión de apertura, posteriormente entrevistó a cada uno de los encargados de cada proceso, revisó

la documentación y el análisis de los registros para conocer el grado de implementación de la NTC ISO 14001:2004.

Revisó si las acciones tomadas para las no conformidades anteriores habían sido ejecutadas y si estas habían dado resultados.

El reporte de auditoría 2 se encuentra en el ANEXO UU.

Las No conformidades encontradas en la segunda Auditoría se resumen en la siguiente tabla:

Requisito de norma ISO 14001:2004	Descripción	No Conformidad
4.2	<b>POLITICA AMBIENTAL</b>	<b>0</b>
4.3	<b>PLANIFICACION</b>	<b>1</b>
4.3.1	Aspectos Ambientales	0
4.3.2	Requisitos Legales y Otros Requisitos.	0
4.3.3	Objetivos, Metas y Programas.	1
4.4	<b>IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN</b>	<b>1</b>
4.4.1	Recursos, funciones, Responsabilidades y autoridad.	0
4.4.2	Competencia, Formación y Toma de Conciencia.	0
4.4.3	Comunicación.	0
4.4.4	Documentación.	0
4.4.5	Control de Documentos.	0
4.4.6	Control Operacional.	1
4.4.7	Preparación y Respuesta ante Emergencias.	0
4.5	<b>VERIFICACION</b>	<b>1</b>
4.5.1	Seguimiento y Medición.	0
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal.	0
4.5.3	No conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva.	1
4.5.4	Control de Registros.	0
4.6	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>	
	<b>TOTAL</b>	<b>3</b>

Una vez concluida la auditoría se procedió a realizar una reunión con todos los jefes de área en donde se expusieron las no conformidades encontradas y las posibles acciones a tomar para asegurar que el sistema de gestión ambiental se mantenga y permanezca en el tiempo.

El informe de de no conformidades y acciones correctivas 2 lo podemos encontrar en el ANEXO VV.

## **8.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN**

A través de las reuniones realizadas luego de cada auditoría, y siguiendo los parámetros del procedimiento P-SGA-015 Revisión por la dirección, se efectúa el análisis de la información recibida teniendo en cuenta los objetivos y metas propuestas para el año, los posibles cambios en las normas aplicables y las políticas del sistema.

Los resultados de la revisión por la dirección deben ser coherentes con el compromiso de mejora continua de la organización y deben incluir las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en:

- La política y objetivos del Sistema de Gestión ambiental.
- Recursos y los otros elementos del Sistema de gestión.
- La mejora de la eficacia del Sistema de Gestión ambiental y sus procesos.
- La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente y las necesidades de recursos.
- Los resultados relevantes de la revisión por la dirección deben estar disponibles para el proceso de consulta y comunicación.

## 9. RESUMEN DE RESULTADOS

### 9.1 AVANCE DEL PROYECTO

Con el fin de verificar el avance logrado durante estos meses con la implementación del sistema de gestión ambiental, se aplicará nuevamente la lista de chequeo de cumplimiento de la NTC ISO 14001:2004.

Esta lista la podemos encontrar en el ANEXO WW.

En la tabla siguiente tabla se presenta el resumen de los resultados de cumplimiento de la NTC ISO 14001:2004 después de realizado el proyecto.

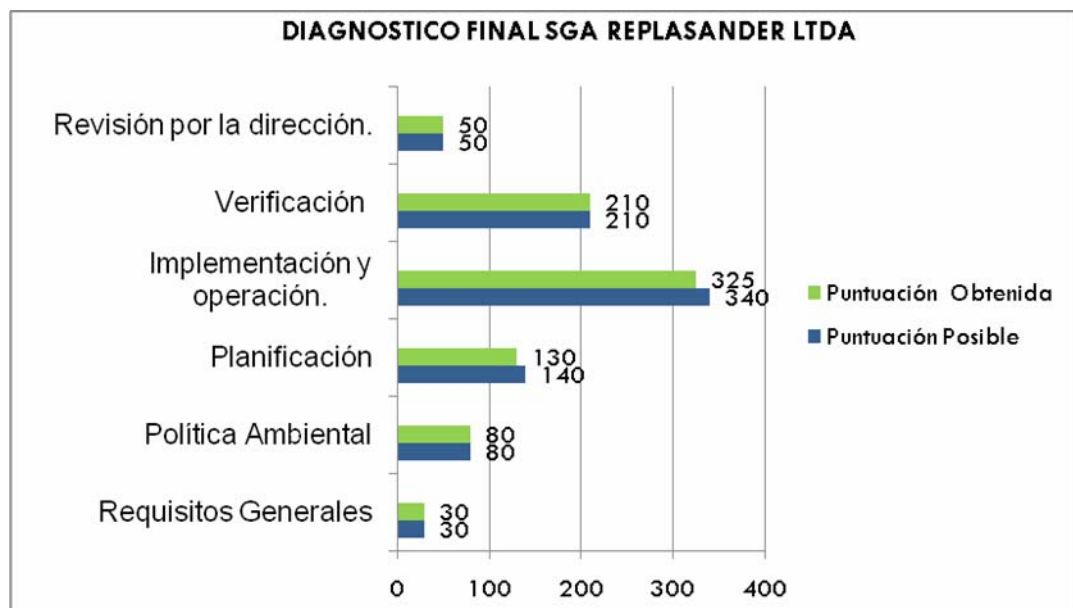
**Tabla 24. Resumen de resultados cumplimiento de la NTC ISO 14001:2004**

Numeral ISO 14001:2004	DESCRIPCIÓN	Puntuación Posible	Puntuación obtenida	% implementación
4.1	<b>REQUISITOS GENERALES</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>
4.2	<b>POLITICA AMBIENTAL</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>
4.3	<b>PLANIFICACION</b>	<b>140</b>	<b>130</b>	<b>96%</b>
4.3.1	Aspectos ambientales	50	50	100%
4.3.2	Requisitos Legales y otros requisitos	40	40	100%
4.3.3	Objetivos, metas y programas	50	45	90%
4.4	<b>IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN</b>	<b>340</b>	<b>325</b>	<b>95%</b>
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	30	30	100%
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia.	40	40	100%
4.4.3	Comunicación	40	40	100%
4.4.4	Documentación	50	50	100%
4.4.5	Control de documentos	80	80	100%

Numeral ISO 14001:2004	DESCRIPCIÓN	Puntuación Posible	Puntuación obtenida	% implementación
4.4.6	Control operacional	40	35	75%
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	50	50	100%
<b>4.5</b>	<b>VERIFICACION</b>	<b>210</b>	<b>210</b>	<b>100%</b>
4.5.1	Seguimiento y Medición	30	30	100%
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal.	20	20	100%
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.	70	70	100%
4.5.4	Control de registros	30	30	100%
4.5.5	Auditoria interna	60	60	100%
<b>4.6</b>	<b>REVISION POR LA DIRECCION</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>

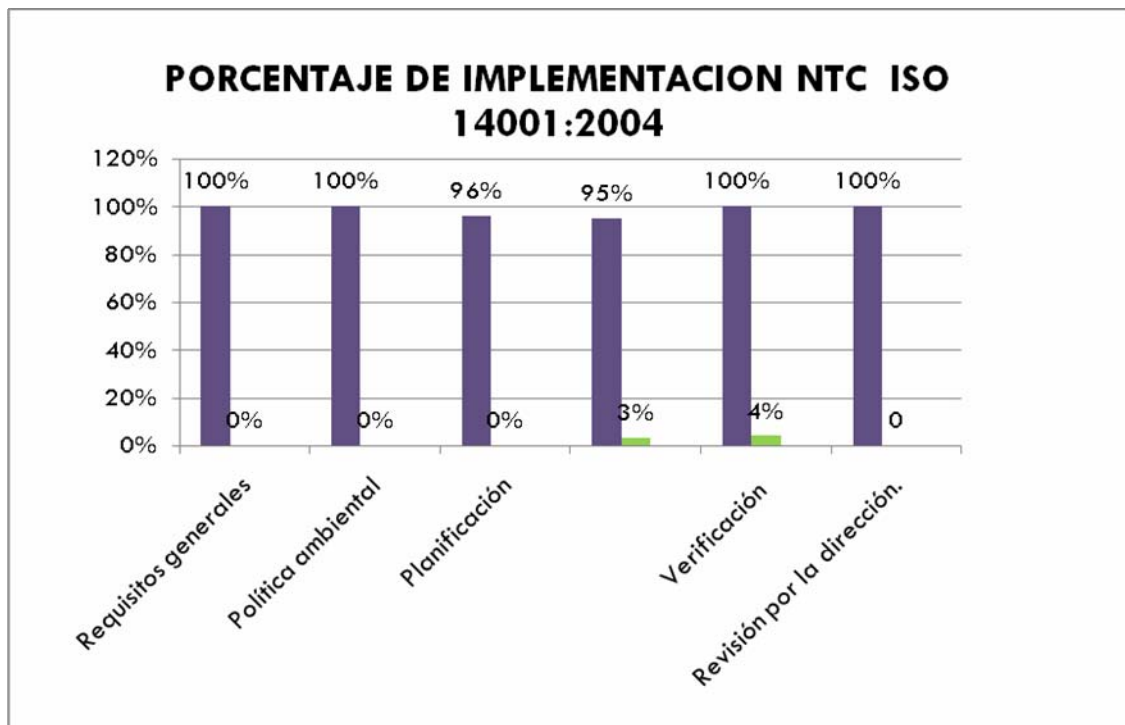
Fuente: Autora del Proyecto

**Figura 11. Diagnóstico final SGA Replasander Ltda**



Fuente: Autora del proyecto

Figura 12. Porcentaje de implementación Final de la NTC ISO 14001:2004



## 10. CONCLUSIONES

- ✓ En Replasander Ltda., no se contaba con ningún sistema de gestión, a esto se debe su mínimo porcentaje de implementación inicial del sistema de gestión ambiental, un 4% lo que obligó a la realización y revisión de todos y cada uno de los requisitos exigidos por la NTC ISO 14001:2004, para llegar a cumplir a cabalidad los objetivos planteados.
- ✓ Al realizar el diagnóstico mediante el cuestionario ambiental y la observación directa, fue posible identificar que resulta de gran importancia esta etapa ya que nos muestra como se encuentra la empresa inicialmente y nos brinda suficiente información para empezar a planificar los programas y acciones a tomar para lograr una correcta implementación.
- ✓ Los aspectos ambientales significativos para REPLASANDER LTDA resultaron ser: El consumo de agua, consumo de Energía y generación de residuos.
- ✓ Se desarrollaron e implementaron programas de gestión ambiental como el del uso eficiente y racional del agua y la energía, dando mayor importancia al consumo del hídrico ya que se evidenció que los empleados no hacían buen uso de este recurso.
- ✓ Lo más importante en la implementación ha sido el recurso humano ya que de ellos dependió el óptimo desarrollo del sistema, su colaboración y disposición permitieron crear conciencia ambiental haciendo que se empezaran a tener buenas prácticas en la realización de sus actividades.

✓ La realización de este proyecto permite dar la base para el proceso de certificación por un ente encargado, que verifique la conformidad del sistema de gestión ambiental, dado que se pudo alcanzar un 98% de implementación de los criterios establecidos por NTC ISO 14001:2004.

## 11. RECOMENDACIONES

- ✓ Continuar con el plan de formación y educación en materia medio ambiental, para aumentar la conciencia y sensibilización de todo el personal y permitir la mejora continua del sistema de gestión, ya ellos son parte fundamental en este proceso.
- ✓ Actualizar y verificar periódicamente los diferentes procedimientos y matrices realizadas, permitiendo la actualización y el control de las acciones tomadas.
- ✓ Designar mayores recursos tanto económicos como intelectuales que permitan suplir el 2% faltante de la implementación y sea posible mantener los programas implementados mediante su control y verificación.
- ✓ Lograr un mayor apoyo por parte de la ARP y entes gubernamentales como el SENA, mediante la búsqueda de estrategias para mitigar los aspectos ambientales que generan los procesos desarrollados en la empresa y poder brindar a los empleados una formación en temas relacionados normatividad ambiental vigente.
- ✓ Continuar con los esfuerzos en materia medioambiental, revisiones de las no conformidades y hallazgos en las auditorias realizadas, seguimiento a las acciones impuestas esto con el fin de lograr la meta propuesta por la organización, la certificación del Sistema De Gestión Ambiental.

## BIBLIOGRAFÍA

CLEMENTES, Richard. Guía completa de las normas ISO 14000. Documento [en línea]. 1995. Barcelona, España: Prentice Hall. 1997. Disponible en Internet, URL: <http://www.infoagro.net/shared/docs/a6/ACF21A.pdf> [Consultado el 5 de mayo del 2011, 3:33 p.m.]

COLOMBIA. INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN (ICONTEC). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001. Documento [en línea]. Enero 1 de 2004. Disponible en Internet, URL: <http://190.27.245.106/sig/CALIDAD/NORMATIVIDAD/NTC-ISO14001%202004.pdf> [Consultado el 5 de mayo del 2011, 3:45 p.m.]

GRANERO CASTRO, JAVIER. SÁNCHEZ FERRANDO, MIGUEL. Como implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. Madrid: Editorial FC, 2005.

Memorias Diplomado en modelos integrados para la gestión organizacional HSEQ, “ sistemas de gestión de la calidad ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2007”, Cohorte 24, Bucaramanga, mayo de 2010.

NTC-ISO 14001:2004. Sistema de Gestión Ambiental – Requisitos con Orientación para su uso.

[http:// minambiente.gov.co](http://minambiente.gov.co)

<http://www.plastico.com/>

<http://www.rds.org.co/guias.htm>

<http://www.siame.gov.co/siame/GuiasAmbientales/tabid/57/Default.aspx>

[http://www.upme.gov.co/guia\\_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM2\\_9\\_Normatividad\\_sobre\\_residuos\\_sólido](http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm#BM2_9_Normatividad_sobre_residuos_sólido)  
[www.legis.com.co](http://www.legis.com.co)  
[www.quiminet.com](http://www.quiminet.com)