Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Ingeniería Ambiental y Sanitaria | Facultad de Ingeniería

1-1-2014

Diseño del sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004 para la empresa FEMM S.A.S. localizada en la ciudad de Bogotá D.C.

Tatiana Bahamón Sánchez
Universidad de La Salle, Bogotá

Diego Felipe Ospina Galindo
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria

Citación recomendada

Bahamón Sánchez, T., & Ospina Galindo, D. F. (2014). Diseño del sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004 para la empresa FEMM S.A.S. localizada en la ciudad de Bogotá D.C.. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_ambiental_sanitaria/914

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería Ambiental y Sanitaria by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA INTERNACIONAL ISO 14001:2004 PARA LA EMPRESA FEMM S.A.S LOCALIZADA EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C

TATIANA BAHAMON SANCHEZ
DIEGO FELIPE OSPINA GALINDO

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
BOGOTÁ D.C
2014

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL (SGA) DE ACUERDO CON LOS REQUISITOS DE LA NORMA INTERNACIONAL ISO 14001 PARA LA EMPRESA FEMM S.A.S LOCALIZADA EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C

TATIANA BAHAMON SANCHEZ
DIEGO FELIPE OSPINA GALINDO

Trabajo de grado para optar al título de Ingeniero Ambiental y Sanitario

Director
GABRIEL HERRERA TORRES
Ingeniero Sanitario

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
BOGOTÁ D.C
2014

Notas de aceptación:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
Firma Director

_____
Firma Jurado

_____
Firma Jurado

Bogotá D.C., Febrero 2014

DEDICATORIAS

Dedicatoria, Tatiana Bahamón Sánchez

A Dios gracias infinitas, su inmenso corazón siempre guarda mi fe.

A mi madre que siempre me ha brindado su apoyo y amor infinito. Mi más preciado tesoro, a ella debo todo.

Gracias a toda mi familia que de una u otra forma colaboraron en este arduo proceso de formarme como profesional.

DEDICATORIAS

Dedicatoria, Diego Felipe Ospina

A mi padre, Hugo Nel por su apoyo incondicional y carácter a prueba de todo; Y a mi hijo Andrés Felipe, razón de las mejores decisiones de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

De parte de los autores unas palabras de agradecimiento bien merecidas;

Al Ingeniero Gabriel Herrera por su guía y apoyo incondicional, no solo durante este trabajo de tesis sino también en las clases impartidas.

A FEMM S.A.S que abrió las puertas además de darnos la oportunidad de hacer la pasantía en la empresa, nos dio la oportunidad de conocer un gran equipo de trabajo, solidario, respetuoso y sobretodo dispuestos a darse la oportunidad de pensar en el ambiente y su mejoramiento. Al señor Mario Maldonado gerente general que siempre estuvo dispuesto a colaborar brindándonos algo de tiempo en su apretada agenda de trabajo.

Tabla de Contenido

1 Introducción 16

2 Glosario 18

3 Resumen 22

4 Abstract 24

5 Objetivos 25

5.1 Objetivo general 25

5.2 Objetivo especifico 25

6 Marco de referencia 26

6.1 Marco teórico 26

6.1.1 Gestión Ambiental 26

6.1.2 Sistema de Gestión Ambiental SGA 27

6.1.3 Política ambiental 28

6.1.4 Norma Técnica ISO 14001 28

6.1.5 Metodología PHVA 32

6.2 Marco legal 34

7 Antecedentes 36

7.1 Generalidades Organización Internacional de Normalización- ISO 36

7.2 Trabajos de grado a nivel nacional en ISO 14001 38

7.2.1 Estrategia para la implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental colombiana. 2009 39

7.3 Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad de la Salle 39

7.3.1 Diseño del sistema de gestión ambiental basado en la norma NTC-ISO 14001:2004 para la empresa TECNICONTROL S.A. (Chía – Cundinamarca). 2010 40

7.3.2 Mejoramiento del sistema de gestión ambiental de la empresa CI ECOEFICIENCIA S.A, basado en los lineamientos de la norma NTC ISO 14001:2004. 2010. 41

7.3.3 Diseño del sistema de gestión medioambiental NTC-ISO 14001 en una empresa comercializadora de insumos para la actividad agropecuaria. 2007. 42

7.3.4 Diseño del sistema de gestión ambiental en la planta de revestimientos de la empresa COLCERAMICA S.A planta Madrid. 2005. 43

8 Metodología 44

8.1 Metodología PHVA 44

8.2 Fases 46

8.2.1 Fase 1. Documentación previa 46

8.2.2 Fase 2 Consolidación de la política ambiental 47

8.2.3 Fase 3. Diagnóstico revisión inicial ambiental (RIA) 47

8.2.4 Fase 4. Objetivos ambientales 48

8.2.5 Fase 5. Programas 48

8.2.6 Fase 6. Diseño del plan de acción 48

8.2.7 Fase 7. Documento final 49

9 Generalidades de FEMM S.A.S 50

9.1 Datos generales de la organización 50

9.2 Descripción general de la empresa 50

9.2.1 Misión 52

9.2.2 Visión 52
9.2.3 Ubicación 53
9.3 Actividad económica de la empresa 53
9.3.1 Importaciones....54
9.3.2 Ascensores nacionales 55
9.3.3 Puente grúas....55
9.4 Organigrama de la empresa 57
9.5 Funciones....58
9.5.1 Departamento administrativo 58
9.5.2 Departamento comercial....69
9.5.3 Departamento operativo 75
9.6 Caracterización de procesos 78
9.6.1 Descarga de materiales e insumos 79
9.6.2 Dobladora....80
9.6.3 Maquinado 80
9.6.4 Corte y destijere de material 80
9.6.5 Zona de preensamble 82
9.6.6 Fabricación de puertas y marcos....83
9.6.7 Ensamble 84
9.6.8 Pintura....85
9.6.9 Ensamble final 86
9.6.10 Control de calidad 87
9.6.11 Embalaje 87

9.6.12 Transporte y entrega....88

10 Sistema de gestión ambiental....90

10.1 Consolidación de la política ambiental para FEMM S.A.S....90

10.1.1 Propuesta política ambiental FEMM S.A.S....90

10.1.2 Comité Directivo de Gestión Ambiental:....91

10.1.3 Comité Operativo de Gestión Ambiental:....92

10.1.4 Representante ante la Dirección:....93

10.1.5 Ecoeficiencia:....93

10.1.6 Responsabilidad Ambiental:....95

10.2 Lineamientos....97

10.3 Aprobación política ambiental....100

11 Diagnostico revisión inicial ambiental RIA....105

11.1 Diagnóstico ambiental inicial....105

11.2 Metodología de evaluación de impactos ambientales....109

11.3 Matriz de requisitos legales ambientales y otros requisitos....118

11.4 Análisis Matriz legal ambiental....122

12 Objetivos, metas y programas....124

12.1 Objetivos ambientales....124

12.1.1 Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental....124

12.1.2 Programa de Ahorro Energético....125

12.1.3 Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua....125

12.1.4 Programa de Gestión Integral de Residuos....125

12.1.5 Programa de Gestión Legal Ambiental....125

12.1.6 Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales 125

12.2 Metas ambientales 126

12.2.1 Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental 126

12.2.2 Programa de Ahorro Energético 126

12.2.3 Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua 126

12.2.4 Programa de Gestión Integral de Residuos 127

12.2.5 Programa de Gestión Legal Ambiental 127

12.2.6 Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales 127

13 Programas ambientales 129

14 Procedimientos, formatos y anexos 131

14.1 Procedimiento para la Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales .131

14.2 Procedimiento para la Identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos 132

14.2.1 Procedimiento para la gestión de comunicaciones del sistema de gestión ambiental de FEMM S.A.S 133

14.2.2 Procedimiento para la Preparación y Respuesta Ante Emergencias Ambientales 134

14.3 Procedimiento para No conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental (FEMM SAS) 135

14.4 Procedimiento por medio del cual se establece la metodología, responsabilidades y criterios para realizar las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS. 136

15 Conclusiones 138

16 Recomendaciones 141

17 Bibliografía 143

18 Referencias 146

INDICE DE TABLAS

Clementes B, R. (1997). *Guía complete de las normas ISO 14000.* Obtenido de http://www.etpcba.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOSPROCESOS%20Y%20QU%C3%8DMICA/ISO_14000.pdf : pg. 19 146

Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). (14 de 11 de 2013). *http://www.cdmb.gov.co*. Obtenido de http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/gestion-ambiental.html 146

Fabio Tobón, L. (10 de 12 de 2013). *Antecedentes de la normatividad en aseguramiento de calidad ISO 9000 y las normas ISO 14000 e ISO 18000. Mitos y Relidades.* Obtenido de http://www.ingenieroambiental.com: http://www.ingenieroambiental.com/4014/antecedente.pdf .. 146

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (13 de 12 de 2004). *Norma Técnica Colombiana Sistemas de gestión ambiental – Requisitos de orientación para su uso.* Obtenido de http://intranet.ugc.edu.co/documentos/gestion_calidad/ntc_iso_14001_2004.pdf 146

Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). (14 de 11 de 2013). *http://www.idu.gov.co*. Obtenido de http://www.idu.gov.co/web/quest/entidad_ambiental 146

International Organization for Standardization (ISO). (2004). *Norma Internacional ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental – Directrices .* Berna, Suiza: ISO copyright office..... 147

United States Environmental Protection Agency (EPA). (15 de 11 de 2013). *Water: Wastewater Programs*. Obtenido de http://water.epa.gov/polwaste/wastewater/Environmental-Management-System-ISO-14001-Frequently-Asked-Questions.cfm..... 147

INDIDE DE FIGURAS

Figura No. 1 Requisitos Norma Técnica ISO 14001. Fuente: Los Autores. 30

Figura No. 2. *Ciclo metodológico Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004. Fuente: Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004 (Primera Actualización).* 33

Figura No. 3 Metodología PHVA. Fuente: Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004 (Primera Actualización). 45

Figura No. 4 Metodología del trabajo de grado. Fuente: Los autores 45

Figura No. 5 *Fases de desarrollo de la metodología. Fuente; Los Autores* 46

Figura No. 6 Ubicación vías cercanas FEMM S.A.S. *Fuente: Los Autores* 53

Figura No. 7 Principales actividades de la empresa. Fuente: Los autores 54

Figura No. 8 Organigrama de la Empresa. Fuente: Los autores 57

Figura No. 9 Almacenamiento de material. Fuente: Los autores 80

Figura No. 10 Limpieza de guías importados. Fuente: Los autores 80

Figura No. 11 Tronzar el material. Fuente: Los autores 81

Figura No. 12 Tronzadora. Fuente: Los autores 81

Figura No. 13 Armado de piezas. Fuente: Los autores 82

Figura No. 14 Parte del esqueleto de un ascensor. Unión por medio de soldadura. Fuente: Los autores 82

Figura No. 15 Fabricación de marcos FEMM S.A.S. Fuente: Los autores 83

Figura No. 16 Fabricación de puertas. Fuente los autores 83

Figura No. 17 Resoldar. Fuente: Los autores 84

Figura No. 18 Unión de partes de un ascensor. Fuente: Los autores 84

Figura No. 19 Pintado de piezas. Fuente: Los autores 85

Figura No. 20 Pintura. Fuente: Los autores 85

Figura No. 21 Armado de piezas. Fuente: Los autores 86

Figura No. 22 Mapa de procesos. Fuente: Los autores 89

Figura No. 23 Diagnostico ambiental- entradas y salidas. Fuente: Los Autores 105

Figura No. 24 *Diagnostico ambiental- entradas y salidas. Fuente: Los Autores* 106

Figura No. 25 Significancia de los Aspectos Ambientales 114

Figura No. 26 Condiciones de ocurrencia de los aspectos ambientales. Fuente: Los Autores 116

Figura No. 27 Recursos Afectados. Fuente: Los autores 117

1 Introducción

Actualmente La empresa FEMM S.A.S. Ubicada en la localidad de Puente Aranda en Bogotá D.C tiene un recorrido de experiencia de 33 años. Comercializa y construye equipos de ascensores a nivel nacional en un mercado en constante crecimiento, por lo que, con el fin de mejorar sus procesos productivos y administrativos, encamina esfuerzos y recursos en la gestión ambiental de sus actividades, para así dar seguimiento a la al diseño y la implementación de estrategias que permitan el desarrollo ambientalmente sostenible de la organización a miras de una mejora en la imagen corporativa.

Como resultado del trabajo realizado en la empresa FEMM S.A.S por medio de la pasantía, se presenta el diseño del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa (SGA) FEMM S.A.S y el diseño de los diferentes programas respecto a los resultados obtenidos en la Matriz de identificación de aspectos e impactos ambientales; Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental, Programa de Ahorro Energético, Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua, Programa de Gestión Integral de Residuos, Programa de Gestión Legal Ambiental y por último Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales. Diseñados para mejorar el cumplimiento legal y contribuir con el medio ambiente.

Con el fin de darle seguimiento al Sistema se diseñaron los procedimientos para; la identificación y evaluación de aspectos e impactos; procedimiento para la identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos; procedimiento para la gestión de comunicaciones

del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM S.A.S; procedimiento para la preparación y respuesta ante emergencias ambientales; procedimiento para No conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS por ultimo, Procedimiento para establecer la metodología, responsabilidades y criterios para realizar las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS.

Con el trabajo realizado la empresa tiene un marco de referencia integral para que con la implementación se logre mejora en el desempeño ambiental, igualmente ser una empresa con una imagen corporativa ambientalmente amigable, ahorrar costos y lograr ingresos adicionales, adicional y como objetivo principal de la empresa; aplicar a la certificación ISO 14001:2004.

2 Glosario

Mejora continua: proceso recurrente de optimización del sistema de gestión ambiental.

Corrección: acción tomada para eliminar una no conformidad.

No conformidad: incumplimiento de un requisito.

Acción preventiva: eliminación de la causa de una no conformidad.

Acción correctiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad.

Documento: información y su medio de soporte.

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

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

Impacto ambiental: cualquier cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, resultante total o parcialmente de los aspectos ambientales de una organización.

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

Objetivo ambiental: fin ambiental de carácter general coherente con la política ambiental que una organización se establece.

Desempeño ambiental: resultados medibles de la gestión que hace una organización de sus aspectos ambientales.

Indicador de desempeño ambiental (IDA): expresión específica que proporciona información sobre el desempeño ambiental de una organización.

Política ambiental: intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como las expresa formalmente la alta dirección.

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

Auditor: persona con competencia para llevar a cabo una auditoría.

Auditoría interna: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias de la auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar la extensión en que se cumplen los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijados por la organización.

Indicador del desempeño de la gestión (IDG): indicador de desempeño ambiental que proporciona información sobre el esfuerzo de la dirección para influir en el desempeño ambiental de una organización.

Indicador del desempeño operacional (IDO): indicador de desempeño ambiental que proporciona información sobre el desempeño ambiental de las operaciones de una organización.

Organización: compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, ya sea sociedad o no, pública o privada, que tiene sus propias funciones y administración.

Acción preventiva: acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial prevención de la contaminación utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Procedimiento: forma especificada para llevar a cabo una actividad o proceso

Registro: documento que presenta resultados obtenidos, o que proporciona evidencia de actividades desempeñadas

Humos de soldadura:

Medio ambiente:

Entorno en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones

Humos de soldadura:

Son una mezcla de partículas y gases generados por el fuerte calentamiento de las sustancias presentes en el entorno del punto de soldadura u oxicorte. Estas sustancias son fundamentalmente; las piezas a soldar, los posibles recubrimientos superficiales de estas piezas, los materiales de aporte utilizados en el proceso de soldadura y el aire en la zona de soldadura y su posible contaminación.

3 Resumen

En el presente trabajo de grado se presenta el diseño del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) de la empresa de ascensores FEMM S.A.S., basados en los lineamientos de la norma internacional ISO 14001:2004, e identificando las condiciones específicas de la organización, una línea base ambiental y la identificación legal de los requisitos legales aplicables para la formulación del plan de acción pertinente.

Este trabajo muestra un análisis detallado del estado actual de la organización, los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades productivas y administrativas de FEMM S.A.S, la Política Ambiental, aprobada mediante acta, la calificación de los aspectos ambientales significativos y los impactos generados de toda la línea de producción y apoyo y sus diferentes escenarios; Con base a esta información, se diseñaron los programas ambientales: Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental, Programa de Ahorro Energético, Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua, Programa de Gestión Integral de Residuos, Programa de Gestión Legal Ambiental y por último Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales. Para finalmente concluir con los respectivos procedimientos, formatos y anexos. Además de lo anterior el diseño del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM S.A.S permitió la creación de

un comité de administración y de operación ambiental el cual tendrá la labor de seguimiento y control del Sistema de Gestión Ambiental.

4 Abstract

In this project to fulfill undergraduate requirements, an Environmental management system is designed for the freight elevator company FEMM SAS, based in the guidelines of the International Standard Organization´s ISO 14001:2004 standard, thru the identification of the specific environmental related conditions in the company activities, an environmental baseline and a legal identification of applicable legal requirements, in order to create an according action plan to resolve any unfulfillment detected.

This paper shows a detailed analysis of the current state in the Organization, the environmental legal requirements applicable to the productive and administrative activities performed in FEMM SAS; thru the grading of the significant environmental aspects and the environmental impacts of the entire line of production and support considering their multiples scenarios; based on this information 6 environmental programs were designed: air quality and noise program, energy-saving program, saving and efficient use of water program, Integral management of wastes program, environmental Legal management program and finally Response to environmental emergencies program.

5 Objetivos

5.1 Objetivo general

Diseñar el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) basado en los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004, para la empresa de ascensores FEMM S.A.S., localizada en la ciudad de Bogotá D.C

5.2 Objetivo especifico

Realizar el Diagnóstico ambiental inicial de la empresa para identificar los aspectos e Impactos Ambientales Significativos por medio de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, considerando cada área de servicio y apoyo a procesos de la organización y utilizando la matriz de requisitos legales ambientales como apoyo de cumplimiento.

Elaborar una propuesta para el establecimiento de una política ambiental para la empresa teniendo en cuenta las implicaciones de los procesos industriales y los requisitos legales previstos en la normatividad ambiental vigente.

Diseñar el plan de acción para los procesos industriales de la empresa FEMM S.A.S siguiendo los lineamentos de la norma internacional ISO 14001:2004.

Elaborar un documento técnico que sirva como base a la empresa FEMM S.A.S para aplicar al proceso de certificación ISO 14001:2004.

6 Marco de referencia

6.1 Marco teórico

En la siguiente información se da a conocer de manera sustancial cada uno de los conceptos básicos, datos importantes y estudios; los cual se han tomado como referencia para el cumplimiento de los objetivos del presente trabajo.

6.1.1 Gestión Ambiental

La gestión ambiental es una serie de instrumentos, actividades y normas que interactúan entre sí para el cumplimiento de los objetivos mesurables que se trazan en una organización; según las necesidades ambientales de estos (Clementes B, 1997). Por medio de estos objetivos se definen cada una de las metas con el fin de mitigar corregir y compensar impactos ambientales generados por la organización donde finalmente la planeación, gestión, ejecución y supervisión delimitan el cumplimiento y el mejoramiento continuo de su actuación medioambiental (Instituto de Desarrollo Urbano (IDU), 2013).

La Gestión Ambiental abarca una serie completa de temas, incluidos aquellos con implicaciones estratégicas. Su punto de partida es el conocimiento de la situación físico-biótica y socio-económica del área de implicada; que permite con la participación de los diferentes actores sociales, diseñar instrumentos para la recuperación y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, propiciando su desarrollo sostenible (Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), 2013).

El principal objetivo de la gestión ambiental es el conocimiento, conservación y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, junto con esto se involucra el control de la contaminación ambiental, la administración, aprovechamiento y control de los recursos naturales renovables, la ejecución de proyectos en áreas urbanas y rurales, la gestión de la asistencia técnica ambiental a los entes territoriales, la promoción de procesos de producción más limpia y el monitoreo permanente del medio ambiente (Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB), 2013).

6.1.2 Sistema de Gestión Ambiental SGA

Un sistema de gestión ambiental es un grupo de requisitos interrelacionados a los que se le asigna el desarrollo e implementación de la política ambiental, gestiona cada uno de sus objetivos incluyendo la estructura organizacional, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos según el alcance ambiental de la organización (International Organization for Standardization (ISO), 2004).

Un sistema de gestión ambiental es un conjunto de procedimientos que definen la mejor forma de realizar las actividades que sean susceptibles de producir impactos ambientales. Para ello se han establecido ciertos modelos o normas internacionales que regulan las condiciones mínimas como es el caso de la Norma Internacional ISO 14001.

6.1.3 Política ambiental

La política ambiental constituye las direcciones generales ambientales de una organización (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2004) para establecer la base de sus objetivos, metas y el alcance ambiental que refleje el compromiso con los impactos ambientales generados.

Dentro del alcance definido por la alta dirección para la política ambiental de la organización se debe incluir:

Apropiada según los impactos ambientales que genere las actividades productos o servicios de la organización

Debe incluir compromisos de: mejora continua, prevención, mitigación y control de la contaminación, debe ser comunicado a todo el personal que labora en la organización, y debe cumplir con los requisitos legales aplicables y con los suscritos por la organización en tema ambiental.

6.1.4 Norma Técnica ISO 14001

La norma ISO 14001, Sistema de Gestión Ambiental y requisito con orientación para su uso, es una norma internacional que tiene como objetivo global apoyar la protección del ambiente y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC), 2004). Contiene todos los requisitos para un

sistema de gestión ambiental es decir proporciona a las organizaciones los elementos de un Sistema de Gestión Ambiental efectivamente.

Por estar dirigidas al cuidado del medio ambiente y debido a la connotación que estas tienen en el mundo moderno, las ISO 14000 indudablemente tendrán un mayor alcance. Estas normas se pueden constituir en una barrera para-arancelaria o en el mejor amigo de las empresas para conquistar mercados industrializados. Lo que no ofrece duda en este momento es la necesidad que tienen las empresas de demostrar su compromiso con la producción limpia y con el mantenimiento de los recursos naturales no renovables, con el respeto a las regulaciones ambientales, con miras a favorecer a las futuras generaciones de este planeta.

El número de las empresas certificadas con las ISO 9000 y las ISO 14000 aumenta en proporciones geométricas, no solamente en Colombia sino en el mundo. El ICONTEC es la fuente más segura y confiable de certificación, no solamente en Colombia sino en los países del grupo Andino (Fabio Tobón, 2013).

Esta norma le permite a una organización desarrollar e implementar una política ambiental y objetivos respecto a cada aspecto ambiental significativo. Permite trazar metas y procesos para cumplir con esos objetivos.

Esta norma internacional se puede usar para:

- Certificación.
- La auto declaración de un SGA de una organización.

- Directriz no certificable destinada a proporcionar asistencia genérica a una organización para establecer, implementar o mejorar un SGA.

La buena implementación por parte de una organización sirve para garantizar a las partes interesadas que cuenta con un SGA.

Requisitos Norma Técnica ISO 14001



Figura No. 1 Requisitos Norma Técnica ISO 14001. Fuente: Los Autores.

Requisitos generales que debería cumplir FEMM SAS para recibir certificación en ISO 14001:2004. Fuente: Los Autores

La norma ISO 14001 exige que una comunidad u organización poner en marcha y aplicar una serie de prácticas y procedimientos que, cuando se toman

conjuntamente, dan lugar a un sistema de gestión ambiental. ISO 14001 no es una norma técnica y por lo tanto no sustituye en ningún caso los requisitos técnicos contenidos en los estatutos o reglamentos (United States Environmental Protection Agency (EPA), 2013). Tampoco establece las normas prescritas de funcionamiento para las organizaciones. Los principales requisitos de un SGA bajo ISO 14001 incluyen:

- Definir una política ambiental:

Una política ambiental que incluya compromisos de prevención de la contaminación, la mejora continua del SGA que conduzca a mejoras en el desempeño ambiental en general y el cumplimiento de todos los requisitos legales y reglamentarios aplicables.

- Identificar aspectos ambientales: se pueden considerar no cada aspecto individual si no por categorías aspectos ambientales e impacto → causa y efecto.
- Identificar requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización requiera.
- Plantear objetivos y metas (medibles) y plantear programas para su cumplimiento esto incluye:
  - Asignación de responsabilidades
  - Medios
  - Plazos

Con el fin de lograr cada una de las metas.

- Establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos:

Es un compromiso asegurar q el SGA se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de la norma internacional ISO 14001

- Formación de los empleadores:

Capacitaciones al personal empleador y al personal nuevo.

- Preparación y respuesta ante emergencias
- Registros (Formatos, auditoria). Planificación, control y seguimiento, las acciones preventivas y correctivas
- Auditoria interna (revisión)

Requisito de cumplimiento legal. Verificación del cumplimiento de la política ambiental y que el sistema de gestión sigue siendo apropiado y debe tener capacidad de cambiar según las condiciones de la organización y del sector legislativo.

6.1.5 Metodología PHVA

La metodología PHVA hace referencia al Ciclo de Calidad de Deming este hace referencia a la aplicación de diferentes etapas que conforman el ciclo:

Planear (Plan), Hacer (Do), Verificar (Check) y Actuar (Do), conocido también con las siglas PHVA, este concepto surgió en la década de 1920 por Walter Shewhart, pionero del control estadístico de la calidad y posteriormente fue popularizado por W. Edwards Deming.

Este ciclo metodológico es ideal para el desarrollo del proyecto, porque permite el mejoramiento continuo en los procesos, ya que, parte de planear un cambio para resolver un problema específico y permite su mantenimiento, seguimiento y por ende la mejora continua.

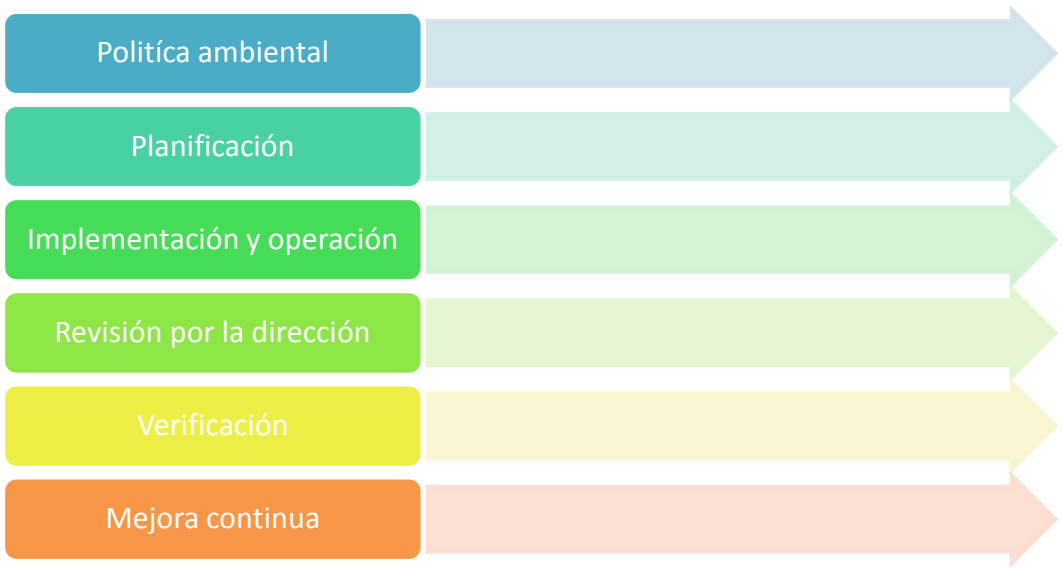


Figura No. 2. *Ciclo metodológico Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004. Fuente: Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004 (Primera Actualización).*

La siguiente información es una recopilación de la legislación ambiental Nacional vigente hasta la fecha que aplica a cada uno de los recursos que son afectados por las actividades de la empresa FEMM S.A.S.

6.2 Marco legal

NORMA	FECHA Y QUIÉN LA EMITE	CONTENIDO	APLICABILIDAD EN EL PROYECTO
LEY 99 "Artículo 68"	CONGRESO DE COLOMBIA DICIEMBRE 22 DE 1993	Establece que los departamentos, municipios y distritos con régimen constitucional especial, elaborarán sus planes, programas y proyectos de desarrollo, en lo relacionado con el medio ambiente, los recursos naturales renovables, con la asesoría y bajo la coordinación de las autoridades ambientales de su jurisdicción; quienes se encargarán de armonizarlos.	La ley en su totalidad aplica para cualquier proyecto de carácter ambiental, tomando en cuenta fundamentalmente para el proyecto el TITULO IX, el cuál enmarca todo lo relacionado a las funciones de las entidades territoriales y a la planificación ambiental.
LEY 373 Art 1.	CONGRESO DE COLOMBIA JUNIO 6 DE 1997	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Cabe resaltar que el contenido total de la Ley es fundamental para el diseño efectivo de este programa.
LEY 1672 Art 17,18 y 19.	CONGRESO DE COLOMBIA JULIO 19 2013	Establece los lineamientos para la adopción de una Política Pública de Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)	Esta ley regirá y será aplicable en caso de que en la matriz de planificación ambiental se identifique que la producción de RAEES es de incidencia negativa en la organización.
DECRETO 3102 Art 7.	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DICIEMBRE 30 DE 1997	Establece la reparación de las fugas y que las entidades deben instalar equipos de uso eficiente de agua.	Por medio de este artículo, FEMM SAS debería reemplazar equipos e implementos que en su funcionamiento tengan un alto consumo de agua por unos de menor consumo.
DECRETO 1140 Artículos 1 y 2	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA MAYO 7 DE 2003	Determina criterios y variables de los sitios de almacenamiento de residuos sólidos	Aplicaría si en la matriz de aspectos ambientales se identifica que la producción de residuos sólidos es significativa en la organización, ya que se dan las disposiciones para las características que debe tener un sitio de almacenamiento de los mismos.
DECRETO 400 Art 1.	ALCALDE MAYOR DE BOGOTÁ DICIEMBRE 15 DE 2004	Promueve el aprovechamiento eficiente de los residuos sólidos producidos en las entidades distritales.	Aunque FEMM SAS es una organización privada, este decreto podría servir como guía para el diseño de un posible plan de gestión de residuos sólidos.

Marco Legal (Continuación)

NORMA	FECHA Y QUIÉN LA EMITE	CONTENIDO	APLICABILIDAD EN EL PROYECTO
DECRETO 4741 Art 10	PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA DICIEMBRE 30 DE 2005	Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.	Como se evidencia en el artículo 10 del capítulo III, se debe dar cumplimiento a todas las obligaciones del generador de residuos peligrosos, en caso que se identifique que en FEMM SAS se producen residuos con características de peligrosidad.
RESOLUCIÓN 627 Art 9.	MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL ABRIL 7 DE 2006	Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.	La totalidad de la norma aplica al proyecto en el diagnóstico situacional, sin embargo se hace énfasis en el cumplimiento de los Estándares Máximos permisibles para la emisión de ruido.
RESOLUCIÓN 3957 Art 1 y 3	SECRETARIA DISTRITAL DE AMBIENTE JUNIO 19 DE 2009	Establece la norma técnica, para el control y manejo de los vertimientos realizados a la red de alcantarillado público en el Distrito Capital	Se aplica al capítulo I de disposiciones generales, al control de vertimientos.
NORMA INTERNACIONAL ISO 14001	ICONTEC 2004	Son una serie de herramientas obtener un buen desempeño ambiental, cumplir con la política ambiental y legalidad de una organización; todo lo anterior enmarcado en un Sistema de Gestión Ambiental.	Esta norma aplica en su totalidad para cualquier cualquier organización que quiera preocuparse por el ambiente y que le interese estar a la vanguardia en el mercado nacional e internacional.

Tabla 1 Identificación de aspectos legales FEMM S.A.S

7 Antecedentes

7.1 Generalidades Organización Internacional de Normalización- ISO

La Organización Internacional de Normalización ISO fue fundada en el año de 1947 con miras a desarrollar normas técnicas para productos manufacturados y de esta manera colaborar efectivamente en la reconstrucción de la Europa de la posguerra.

La ISO cuenta actualmente con 138 países miembros, los cuales son los Organismos Nacionales de Normalización de los respectivos países. A través de los 52 años de existencia la ISO ha publicado unas 11 000 normas técnicas internacionales. A pesar de esto su reconocimiento no se dio si no a partir de la publicación de las normas ISO 9000.

Con la caída de las barreras políticas y el final de la guerra fría se inició una nueva era en las relaciones comerciales en el mundo entero. El intercambio comercial entre naciones se incrementó como una forma de evadir las eventuales crisis de los mercados nacionales. Se dio inicio a la búsqueda de calidad en la producción como una forma de tener estabilidad en el mercado. Esta tendencia se vio reflejada no solamente en productos manufacturados sino en la exportación de servicios.

Esta búsqueda se dio como una necesidad de encontrar un lenguaje común de la calidad para manejar el entendimiento entre compradores y proveedores sin importar en qué lugar del mundo se encontraran.

La Organización Internacional de Normalización (ISO), empezó entonces, a trabajar sobre normas técnicas que cubrieran parte de un mercado en creciente desarrollo. Surgieron entonces, las normas conocidas como ISO 9000 para dar confianza en las relaciones comerciales entre un comprador y un proveedor, no importa en qué sitio del mundo se encuentre.

Las ISO 9000, que se consideraron al principio como una barrera para-arancelaria, se han convertido en la mejor herramienta y en el pasaporte de la competitividad internacional.

La importancia que se le ha venido dando en las últimas décadas a la contaminación ambiental y la conservación de los recursos ha dado como resultado múltiples normas convenios y estrategias con el fin de mejorar la problemática ambiental. La preocupación ambiental toco a muchos países y algunos de estos desarrollaron normas ambientales y estrategias a nivel nacional. Ante el éxito universal de la serie de normas ISO 9000, esta Organización Internacional empezó a elaborar otra serie, Las normas ISO 14000, publicadas por primer vez en 1997. Estas se implementaron para estandarizar en contexto los esfuerzos de una organización para alcanzar la protección ambiental, mediante el

diseño y la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental con miras a favorecer a las futuras generaciones de este planeta.

Estas normas son de voluntaria aplicación por parte de las empresas en el mundo entero, se han vuelto “obligatorias” por la fuerza de la costumbre y la exigencia internacional. Hoy en día la empresa que no pueda demostrar su sistema de calidad con una certificación ISO 9000 e ISO 14000, se encuentra en franca desventaja para competir en el ámbito mundial.

Seguidamente vienen las ISO 18000, después de existir las normas que delinean o rigen las relaciones de una empresa co1n sus clientes (ISO 9000), con el medio ambiente y el ecosistema (ISO 14000), se pensó, entonces en elaborar una serie de normas, a nivel mundial que marcara las relaciones de la empresa con el elemento más importante de ellas, su personal (su higiene y seguridad) (Fabio Tobón, 2013).

7.2 Trabajos de grado a nivel nacional en ISO 14001

En Colombia existen alrededor de 508 entidades encargadas específicamente para certificaciones ISO y las diferentes universidades han desarrollado investigación y desarrollo en este ambiento. Se han realizado trabajos que tienen reconocimiento y han servido como base para un gran número de empresas privadas y públicas certificadas, como por ejemplo; la Universidad de la Javeriana:

7.2.1 Estrategia para la implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental colombiana. 2009

Es Trabajo de Grado para optar al título de Magister en Gestión Ambiental, realizada por Miguel Gamboa, de la pontificia Universidad Javeriana. En esta tesis se realiza un estudio detallado para el diagnóstico inicial de ocho, plantaciones y plantas de beneficio de la zona oriental colombiana. Con la información recolectada se analizan los diferentes aspectos ambientales generados y se desarrolla una metodología para identificar las oportunidades de mejora de las plantaciones a través de un análisis DOFA con el fin de proponer una política ambiental. Luego de ellos se definen estrategias de desarrollo sostenible a nivel regional para la futura implementación de la norma ISO 14001 en la zona de estudio.

De esta forma con esta tesis se buscó poner en marcha estrategias que permitan la implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma y estas a su vez se conviertan en una herramienta de control y de seguimiento de las actividades que llevan a cabo estas organizaciones, para que se conviertan en el ejemplo a seguir a seguir por parte de las organizaciones palmeras de todo el país.

7.3 Sistema de Gestión Ambiental en la Universidad de la Salle

En la universidad de la Salle de Bogotá D.C, existe gran número de trabajos de grado enfocados en el diseño e implementación enfocados en normas ISO. Como por ejemplo;

7.3.1 Diseño del sistema de gestión ambiental basado en la norma NTC-ISO 14001:2004 para la empresa TECNICONTROL S.A. (Chía – Cundinamarca). 2010

Esta tesis de grado para pregrado en Ingeniería Ambiental y Sanitaria, consistió en el desarrollo de la metodología del ciclo de Deming, donde se desarrollaron 6 fases. La primera fase se realizó la recopilación de información (estudio bibliográfico) acerca de proyectos que se hayan desarrollado en sistemas de gestión teniendo en cuenta Puntos Críticos del Éxito (P.C.E.).

La segunda fase de diagnóstico, consistió en un análisis detallado de cada una de las actividades y procesos que se desarrollan, identificando las entradas y salidas haciendo uso de diagramas de bloque.

La tercera fase corresponde a la planificación, donde se desarrolló la identificación, valorización y priorización de los aspectos ambientales e impactos ambientales, los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades de la compañía, con base en los cuales se establecieron los objetivos, metas y programas ambientales para el sistema de gestión ambiental; en la fase del hacer, se diseñaron los programas, instructivos, proyectos y acciones que garantizarán la implementación y operación del SGA.

La quinta fase de verificación, permitió establecer el cumplimiento de cada uno de los programas, por lo tanto, se diseñó el plan de auditorías de seguimiento y medición del SGA; finalmente en la fase de actuar, se desarrolló el diseño de

herramientas, procedimientos de control y seguimiento interno, para llevar a cabo la revisión del sistema de gestión por parte de la dirección, para obtener una mejora continua del sistema de gestión ambiental.

7.3.2 Mejoramiento del sistema de gestión ambiental de la empresa CI ECOEFICIENCIA S.A, basado en los lineamientos de la norma NTC ISO 14001:2004. 2010.

En este proyecto se buscó la mejora del SGA existente en la organización. La metodología que se utilizo fue la planteada en la ISO 14001 la metodología PHVA, donde como fase inicial se toma una revisión ambiental inicial (RAI) para determinar los aspectos de mayor relevancia. En este diagnóstico también se realizó un diagnóstico ambiental integral que incluyo el desempeño ambiental con el de calidad y seguridad industrial. La segunda fase fue llamada Planear donde se diseñó todo un proceso de planificación que permitiera la identificación, evaluación y priorización de cada uno de los aspectos ambientales de la organización, seguidamente se diseñaron los programas, objetivos y metas para cumplir con lo propuesto según la política integral de la organización. Se establecen también los indicadores de control para el mejoramiento del SGA. La tercera fase Hacer; en esta fase se definen las herramientas para la operación del SGA (diseño de la documentación y formatos). Como fase cuarta está la de verificar y ajustar; donde se crea todo el sistema de control y seguimiento como herramientas necesarias a la hora de la implementación del SGA (revisión de las

no conformidades, formulación de indicadores de monitoreo y medición de desempeño ambiental).

7.3.3 Diseño del sistema de gestión medioambiental NTC-ISO 14001 en una empresa comercializadora de insumos para la actividad agropecuaria. 2007.

Se diseñó el SGA por medio del cumplimiento de los requisitos según norma ISO 14001. Las diferentes fases del proyecto de grado comenzaron a partir de la política ambiental establecida para la organización, donde se definió el alcance de la misma de acuerdo a las articulaciones según las partes interesadas. Seguidamente viene la parte de planeación ambiental donde se realiza un diagnóstico ambiental de la organización a través de la evaluación de impactos ambientales significativos de la empresa AGROMAX LTDA. Con esto se trazaron las diferentes metas y objetivos, indicadores y programas donde se maneja impactos ambientales, salud ocupacional y seguridad industrial para cada proceso en la organización. Ya finalizando viene la fase de implementación ambiental institucional donde se diseñan todos los planes de monitoreo manejo y control de los impactos y operación. Y por último la fase de verificación y corrección institucional donde se diseñan los planes de monitoreo, auditorías ambientales, seguimiento y corrección.

7.3.4 Diseño del sistema de gestión ambiental en la planta de revestimientos de la empresa COLCERAMICA S.A planta Madrid. 2005.

Esta tesis de grado consistió en el desarrollo de tres fases. La primera fase hace referencia a la Revisión Ambiental Inicial; donde se obtiene información acerca de los aspectos ambientales de la empresa, existencia de SGA existentes y algunas regulaciones. Donde se determinan finalmente los impactos ambientales relevantes. En la segunda fase de este trabajo de proponer una política ambiental con base a la revisión ambiental inicial en para la cual se plantea el alcance, objetivos metas y programas; se diseñan procesos de identificación evaluación capacitación documentación de registro y monitoreo y auditorías internas. Para finalizar la fase tres se realiza un Análisis de Diferencias, donde se realiza una comparación entre el SGA existente y el propuesto o referente para la mejora del mismo, por medio del cual se pudo obtener estimaciones en tamaño que permitieron proponer un plan de acción.

Cabe resaltar que no se tiene conocimiento aun de la creación de un SGA para una empresa constructora de ascensores como lo es la de este caso de estudio.

8 Metodología

La ejecución de este proyecto se basa en una metodología cualitativa basada en los requisitos contemplados en la norma internacional ISO 14001:2004.

El proceso de desarrollo se organiza por fases, donde se trabajaran temas específicos y pertinentes para optimizar la gestión ambiental de la organización y, posteriormente, proponer medidas de carácter ambiental que se puedan ejecutar teniendo en cuenta la necesidad, tiempo y recursos disponibles en la organización.

Es importante mencionar que en todas las fases del proyecto se aplicarán teniendo en cuenta el ciclo de Deming, que es una estrategia de mejora continua enmarcada en cuatro pasos: planificar, hacer, verificar y actuar (PHVA).

8.1 Metodología PHVA

Este ciclo metodológico es ideal para el desarrollo del proyecto, porque permite el mejoramiento continuo en los procesos, ya que, parte de planear un cambio para resolver un problema específico y permite su mantenimiento, seguimiento y por ende la mejora continua.

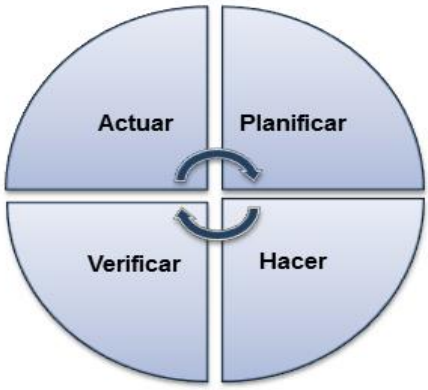


Figura No. 3 Metodología PHVA. Fuente: Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2004 (Primera Actualización).

Según la norma internacional ISO 14001:2004 y el alcance de los objetivos, los requisitos que se alcanzaran al finalizar el proyecto serán:

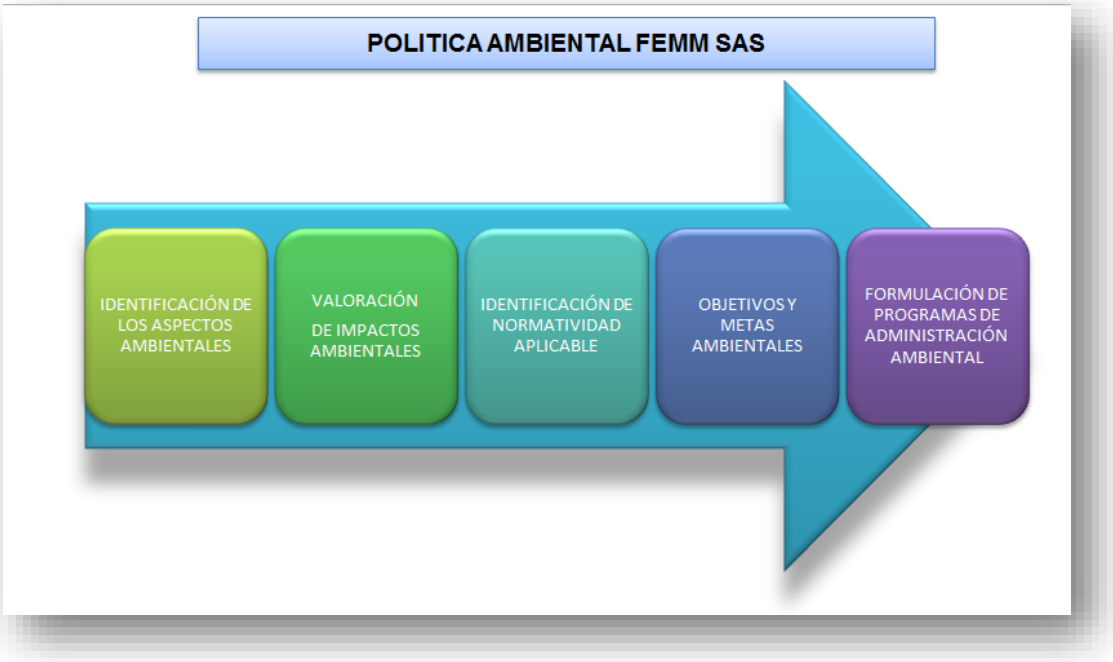


Figura No. 4 Metodología del trabajo de grado. Fuente: Los autores

Es oportuno aclarar que durante la ejecución pueden generarse cambios según se vea la necesidad, teniendo en cuenta que se debe mantener tanto los objetivos como la base metodológica del proyecto.

8.2 Fases

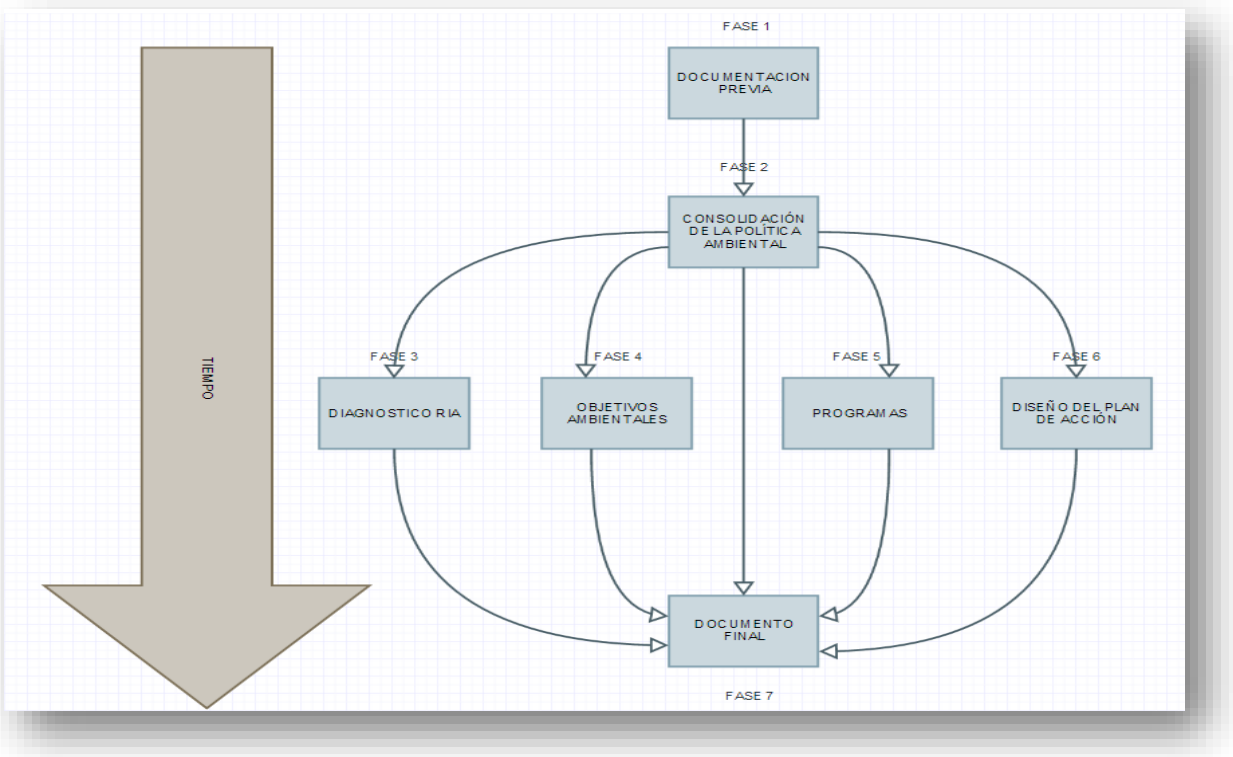


Figura No. 5 *Fases de desarrollo de la metodología. Fuente; Los Autores*

8.2.1 Fase 1. Documentación previa

Recopilación acerca de la situación actual de la organización, organigrama y actividades que se llevan a cabo e involucrados en cada proceso (producción, materias primas, productos finales, productos intermedios, procesos administrativos, proveedores, etc.).

Revisión de la documentación y antecedentes ambientales (Permisos, estudios ambientales, licencias, concesiones, etc.).

Revisión de los lineamientos para el desarrollo y construcción del SGA (enfoque).

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL (SGA)

8.2.2 Fase 2 Consolidación de la política ambiental

Esta fase considerará:

La organización (Datos Generales, Organización y Actividades que desarrolla la empresa)

Construcción de la Política Ambiental partiendo de su Política Institucional, la Misión, Visión y su Interés Ambiental de enfoque.

Socialización, adopción y apropiación de la Política Ambiental por parte de las directivas y el personal de la empresa.

8.2.3 Fase 3. Diagnóstico revisión inicial ambiental (RIA)

Identificación de los Aspectos e Impactos Ambientales Significativos por medio de una matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales, considerando cada área de servicio y apoyo a procesos de la organización,

basados en análisis de laboratorios según se requiera considerando los recursos que se utilicen: agua, energía, aire, residuos sólidos y peligrosos y/o ruido.

Identificación de los requisitos legales aplicables acorde a los aspectos, su evidencia de afectación (informes de laboratorio, evidencias varias) y su calificación de impacto (Matriz de aspectos Legales).

8.2.4 Fase 4. Objetivos ambientales

Construcción de los objetivos Ambientales que se fundamentaran en los resultados de la RIA (Revisión Inicial Ambiental) y a la matriz de aspectos legales diligenciada.

8.2.5 Fase 5. Programas

Diseño de programas acorde con los aspectos ambientales significativo y objetivos ambientales, considerando los recursos afectados en producción..

8.2.6 Fase 6. Diseño del plan de acción

Se diseñaran:

Etapa de diseño (formulación de programas de agua, aire, residuos sólidos y peligrosos y energía según sea requerido).

Etapa de Verificación (pertinencia de las propuestas diseñadas).

Etapa de Ajustes (Acoplamiento a las necesidades específicas de la organización).

Etapa de seguimiento (Indicadores).

Etapa de mejora continua (levantamiento, medición y seguimiento de no conformidades con la legislación ambiental).

8.2.7 Fase 7. Documento final

Se elaborara un documento final con el compilado de cada una de las fases que permitieron el cumplimiento de los objetivos propuestos en el proyecto, el cual será entregado a las Directivas de FEMM SAS y servirá como base para el proceso de certificación ISO 14001:2004 por parte de la empresa FEMM SAS.

9 Generalidades de FEMM S.A.S

9.1 Datos generales de la organización

Entidad: FEMM S.A.S

NIT: 830075807

Digito de verificación: 1

Dirección: CR 65ª No. 5ª-10

Teléfono: 5643381 - 2606125

Página WEB: www.ascensoresfemm.com

Representante Legal: Mario Maldonado

Cedula de ciudadanía: 19.376.473 de Bogotá

Tipo de entidad: Privada

9.2 Descripción general de la empresa

La siguiente información da a conocer el tipo de actividad que la empresa realiza, su misión y visión:

FEMM S.A.S es una empresa con código CIIU 2816 (Fabricación de equipo de elevación y manipulación). La compañía FEMM S.A.S diseña, fabrica e importa equipos para movimiento como son:

- Ascensores de Pasajeros
- Ascensores Camilleros (Hospital)
- Ascensores de Carga
- Ascensores Monta coches
- Ascensores de Obra
- Ascensores Montaplatos
- Ascensores Discapacitados
- Sillas Salva Escaleras para tramos curvos o rectos (Discapacitados)
- Plataformas Salva Escaleras para tramos curvos o rectos (Discapacitados)
- Plataformas y Rampas vehiculares para camionetas, busetas y buses (Discapacitados)
- Monorrieles para discapacitados para viviendas y hospitales
- Sillas de tracción eléctrica para subir escaleras para superar barreras arquitectónicas
- Rampa Móvil (Acceso a Sótano y Semi - Sótano)
- Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo para equipos fabricados por nosotros, así como de otras empresas y marcas.

FEMM S.A.S tiene una trayectoria ardua desde 1979 con más de 30 años d experiencia es una de las compañías con más recorrido en este sector a nivel nacional. Proveen gran parte del territorio nacional

9.2.1 Misión

FEMM S.A.S., tiene como misión proveer al mercado Colombiano y Latinoamericano con los mejores equipos y servicios para el movimiento y transporte vertical de personas, carga, y discapacitados, velando siempre que dichos equipos estén en excelente estado de funcionamiento para garantizar la total satisfacción de sus clientes. Nuestra meta es desarrollar y construir fuertes lazos de colaboración con nuestros clientes proporcionándoles un valor agregado.

FEMM S.A.S., tiene como política el desarrollo de una producción limpia. Utiliza materiales amigables con el medio ambiente y se compromete a mantener una organización óptima y profesional que contribuya al bienestar de sus colaboradores y a la sostenibilidad de la empresa a través del tiempo.

9.2.2 Visión

FEMM S.A.S., se proyecta a ser una empresa líder en la entrega de soluciones de movimiento y transporte vertical para personas, carga y discapacitados a través de productos y servicios innovadores de alta calidad tanto en Colombia como en la región Latinoamericana, mediante mejoramiento y

desarrollo continuo en todas nuestra áreas gracias al recurso y talento humano como industrial.

9.2.3 Ubicación

La empresa se encuentra ubicada en la localidad de Puente Aranda, las instalaciones se encuentran divididas en dos edificios conectados entre sí, cada uno tiene 4 pisos y en total un área aproximada de 1300m^2. En el edificio que da frontal a la entrada está toda la parte administrativa, oficinas, baños y sala de reuniones. En el otro edificio se encuentra toda la parte de producción de los ascensores. Cuenta con 14 empleados de planta y 28 por prestación de servicios.

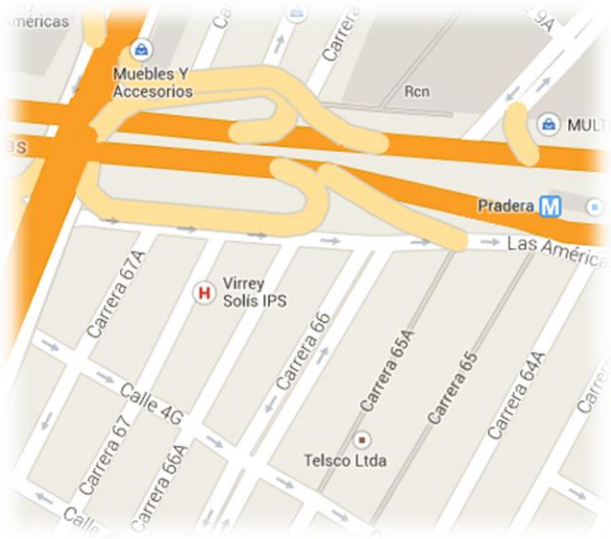


Figura No. 6 Ubicación vías cercanas FEMM S.A.S. *Fuente: Los Autores*

9.3 Actividad económica de la empresa

La empresa se divide en 3 departamentos;



Figura No. 7 Principales actividades de la empresa. Fuente: Los autores

9.3.1 Importaciones

Es el departamento donde se maneja todos los productos que se ofrecen importados, entre estos:

- Duplicadores de parqueaderos
- Ascensores de pasajeros
- Plataformas para discapacitados
- Sillas salva escaleras o plataformas
- Plataformas Vehiculares
- Sillas subescaleras para discapacitados
- Ascensores de obra
- Ascensores monta coches
- Ascensores camilleros

- Partes y piezas de ascensores

En este departamento se importan, se instalan y se maneja el servicio de posventa. En cualquiera de los casos se importa ascensores de punta según la necesidad del cliente.

9.3.2 Ascensores nacionales

En este departamento se diseña, fabrica e instala:

- Camilleros
- Montacargas
- Montacoches
- Rampas móviles
- Ascensores montaplatos
- Ascensores de obra
- Ascensores discapacitados

9.3.3 Puente grúas

En este departamento se diseña, fabrica e instala:

- Puente grúas
- Pórticos
- Brazos pescantes

Se presta el servicio de posventa, garantía, mantenimiento gratuito por parte de la compañía durante 3 meses.

9.4 Organigrama de la empresa

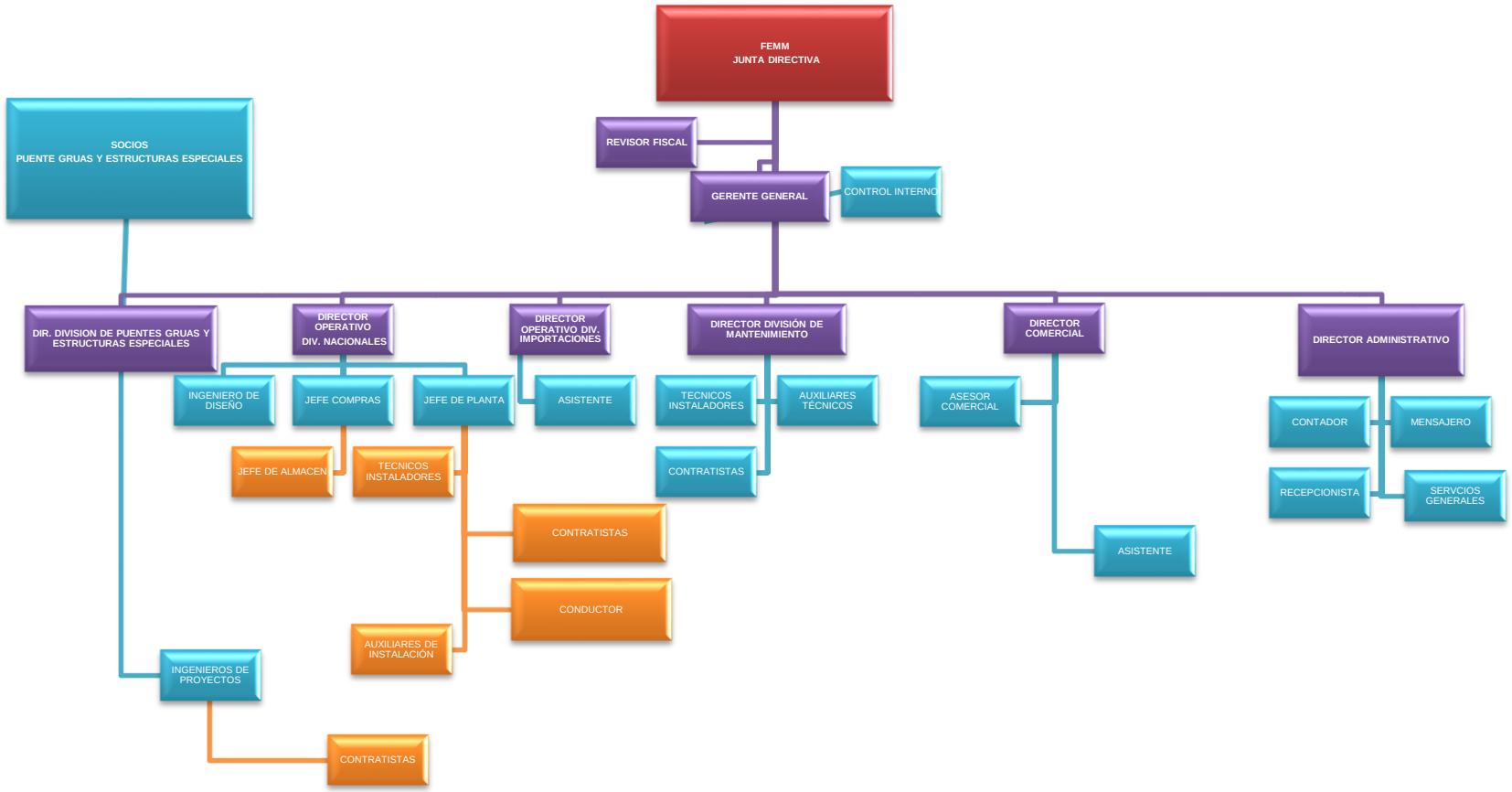


Figura No. 8 Organigrama de la Empresa. Fuente: Los autores

9.5 Funciones

Las funciones de los empleados de planta son las siguientes:

9.5.1 Departamento administrativo

El departamento administrativo está dividido en 3 áreas;

Administración, almacén y compras.

9.5.1.1 Administración:

9.5.1.1.1 Jefe del departamento administrativo

Funciones:

1. Dirigir y asesora el personal encargado de las funciones administrativas de seguridad, manejo financiero, provisiones de recursos y administración de personal.

2. Participar en la coordinación de políticas administrativas de la empresa.

3. Participar en la selección y entrenamiento de personal.

4. Planear, administrar y controlar presupuestos, contratos, equipos y suministros.

5. Planear, organizar, dirigir y controlar las operaciones de nómina y operaciones que proveen uno o varios servicios administrativos.

6. Preparar informes para comités administrativos evaluando los servicios.

7. Recomendar y establecer servicios de seguridad, para proteger las instalaciones, los equipos, los vehículos, sistemas de información y las personas pertenecientes a la empresa.

8. Señalar políticas relacionadas con el manejo de inventarios.

9. Vigilar y controlar gastos y asegura el uso adecuado de los recursos que existen en la empresa.

10. Realizar al agente de seguros la solicitud de las pólizas exigidas por los clientes para la legalización de los contratos celebrados con la empresa.

11. Desarrollar e implementar políticas financieras, sistemas contables, presupuestos, y procedimientos de la empresa en materia financiera.

12. Evaluar informes del sistema financiero, procedimientos contables, y actividades de inversión.

13. Hacer recomendaciones para cambios de procedimientos, sistemas de operaciones, presupuesto y otras funciones de control financiero al Director General, gerente o Jefes de otras áreas.

14. Elaborar un flujo de caja semanal y/ o mensual de acuerdo a la proyección de los ingresos esperados por facturación, anticipos esperados por nuevos

contratos y cuentas por cobrar pendientes. Y de acuerdo a los egresos esperados por cheques posfechados, gastos de operación, gastos por nomina, facturas pendientes de pago por compras de materias primas.

15. Programar pagos semanales a los proveedores de acuerdo con el flujo de caja.

16. Realizar en coordinaciòn con la Secretaria de la Administraciòn una gestiòn de cobro a los clientes de acuerdo de las facturas pendientes de pago.

17. Cordinar y/o Elaborar en coordinaciòn con la secretaria de la administraciòn la elaboraciòn de los cheques de acuerdo a la programaciòn de pagos definida para los proveedores.

18. Manejar y coordinar el Programa de Salud Ocupacional de la empresa.

19. Mantenerse informado de todo el movimiento de la empresa en cuanto al personal en general y producciòn.

20. Cordinar en compañía del àrea de compras la adquisiciones de los suministros, materias primas requeridos para el funcionamiento de la planta y las dotaciones relacionadas con el personal.

21. Las demás funciones que le sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo.

9.5.1.1.2 Secretaria recepcionista

Funciones:

1. Controlar y conocer el funcionamiento del conmutador y todas sus líneas telefónicas

2. Recibir las llamadas de los diferentes clientes, proveedores y personas externas a la empresa y comunicarlas con las personas solicitadas.

3. Registrar las llamadas de los clientes en el formato de cotizaciones y posteriormente formatear en el sistema la cotización.

4. Enviar e-mail para autorizar el ingreso de funcionarios a los distintos proyectos de la compañía

5. Atender clientes internos y externos

6. Recibir y distribuir correspondencia.

7. Transcribir, clasificar y distribuir documentos.

8. Elaborar y mantener actualizadas las bases de datos de la entidad. (Facturación, Proveedores, Clientes, Cobros, Personal de Nómina, Afiliaciones, Parafiscales, etc.).

9. Realizar el pedido y distribución de los suministros para la oficina.

9.5.1.1.3 Auxiliar contable

Funciones:

1. Calcular costo de materiales y otros desembolsos con base en cotizaciones y listas de precios.

2. Calcular costo de materiales y otros desembolsos con base en cotizaciones y listas de precios

3. Clasificar, preparar, codificar y registrar cuentas y facturas de acuerdo con procedimientos establecidos por la empresa, usando sistemas manuales y computarizados.

4. Elaborar comprobantes de ingresos y egresos manualmente y en apoyo con el sistema World Office, hacer los registros contables respectivos de acuerdo a las planillas en dicho programa

5. Diligenciar el pago de impuestos de retefuente, Ica e Iva en coordinación con el revisor Fiscal de la empresa y /o contadora Externa.

6. Procesar, verificar y preparar balances de prueba, registros financieros y otras transacciones como: cuentas por pagar, cuentas por cobrar, e ingresar datos en los libros auxiliares con ayuda de la aplicación Word Office

7. Preparar la liquidación de la nómina quincenal, incluyendo las horas extras, con ayuda del programa word Office

8. Manejar la caja menor diaria de acuerdo con las necesidades requeridas por la empresa y legalizar los reembolsos diarios, para ser registrados en el programa Word office

9. Elaborar cuentas de cobro y facturas de venta de acuerdo a los contratos definidos por el departamento comercial de la empresa

10. Contestar y atender pagos a los proveedores.

11. Llevar el libro de cheques postfechados.

12. Elaborar memorandos, llamados de atención relacionados con la administración de personal.

9.5.1.1.4 Mensajería

Funciones:

1. Tramitar documentación y en general todas las funciones que se deriven de su cargo.

2. Entrega de facturación, recoger cheques, radicar documentos, entregar contratos.

3. En sus tiempos muertos debe colaborar en administración con archivo, recaudo de cartera y todas las funciones que se deriven de administración

4. Las demás funciones que le sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.1.1.5 Servicios generales

Funciones:

1. Mantener las áreas comunes y oficinas de la empresa en perfecto estado de limpieza, en cuanto a pisos, paredes, escritorios, mesas, etc.

2. Proporcionar las bebidas calientes a personal una en horas de la mañana, una en horas de la tarde.

3. Las demás funciones que le sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.1.2 Almacén

9.5.1.2.1 Jefe de almacén

Funciones:

4. Recibe, clasifica, registra, almacena y despacha repuestos, suministros, materiales y equipos

5. Lleva de forma organizada, clara y actualizada una lista de los materiales, herramientas y equipos asignados al personal

6. Realiza inventarios sin previo aviso y de manera frecuente al personal que tiene a su cargo cajas de herramienta, con el fin de verificar el contenido y estado de las mismas

7. Manipula, mueve, carga y descarga materiales utilizados en la fabricación de los productos en forma manual o usando diferentes equipos

8. Recibe del área de diseño copia del listado del material definido para una obra

9. Confronta con la existencia en el inventario de materias primas la cantidad de material solicitado y define la cantidad de material requerido para comprar. Informando por escrito con el formato “Entrega de Documentación y/o Información” FG001, al Jefe de Compras para su respectivo trámite

10. Recibe de la División de compras copia de la Orden de Compra para que con ésta pueda preparar el descargue de los materiales en todos y cada uno de los listados de Obras Activas, preparando los espacios adecuados de almacenamiento y realizando los archivos correspondientes

11. Verifica que la cantidad de material solicitado en la Orden de Compra sea igual a la cantidad informada por la División de Diseño en la lista entregada. En caso de presentarse diferencia informará de inmediato y por medio del formato

"Entrega de Documentación y/o Información" FG001 al Jefe de Compras para el seguimiento y fines pertinentes.

12. Da visto bueno con su firma y sello en el documento respectivo en señal de aprobación

13. Identifica y almacena el material recibido así:

    - **Almacén No. 1 (**Ubicado en la planta 1er piso): Vigas, ángulos, material metálico y todo aquel que necesite bastante campo de almacenaje.
    - **Almacén No. 2** (Ubicado en el Tercer Piso): Materiales eléctricos tales como micros, contactores, herramientas y equipos que no requieran mucho campo de almacenamiento.

14. Recibe, verifica y almacena los materiales, equipos o herramientas devueltas en el proceso de producción, montajes y/o mantenimiento dejando constancia de recibido en el formato de "Entrega de Documentación y/o Información" FG001, actualizando la lista de inventarios correspondiente

15. Para la entrega de material mecánico, herramientas y equipos a los contratistas, el Jefe de la División de Montajes deberá inicialmente recibir por parte del Jefe de Producción y Almacén la remisión de salida del producto, para que éste entregue al Contratista todos y cada uno de los elementos necesarios para el montaje

16. Para la entrega de material eléctrico a los Contratistas, el Jefe de Compras entregará el formato “Solicitud de Material” FG002 de forma completa al Jefe de Almacén, autorizando claramente al Contratista el recibo de todos y cada uno de los elementos descritos allí

17. Vela por el correcto almacenamiento y seguridad de los materiales entregados.

18. Las demás funciones que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.1.3 Compras

9.5.1.3.1 Jefe de compras

Funciones:

1. Desarrollar Política y Procedimientos de adquisición

2. Controlar el presupuesto de la División

3. Evaluar costo y calidad de los productos o servicios requeridos por la empresa

4. Identificar proveedores de materiales, equipos y suministros.

5. Negocia y realiza las órdenes de compra para la adquisición de equipos, productos y materiales mecánicos, eléctricos para la Fabricación de los Ascensores de acuerdo con los planos elaborados por la División de Diseño.

6. Planea, organiza, dirige y controla las actividades de compras de la empresa

7. Recibe de la División de Almacén el formato en original “Solicitud de Material Mecánico o Eléctrico y Herramientas” FA001 e inicia el proceso de cotización con los proveedores requeridos.

8. Realiza un cuadro comparativo con no menos tres (3) proveedores y selecciona la mejor propuesta para la empresa.

9. Realiza un cuadro comparativo con no menos tres (3) proveedores y selecciona la mejor propuesta para la empresa.

10. Informa de forma verbal al Jefe de la División de Almacén la fecha y hora en la cual el proveedor entregará el material adquirido.

11. Informa (Antes de remitir la orden de compra) a través del formato “Entrega de Documentación y/o Información” FG001 al Departamento Administrativo División Tesorería, el proveedor seleccionado, valor y forma de pago de acuerdo al cuadro comparativo. Esto con el fin de realizar la respectiva reserva presupuestal.

12. Crea una base de datos de Proveedores con los que hemos tenido contactos comerciales, informando nombre, dirección, teléfono, contacto, formas de pago y productos ofrecidos.

13. Realiza y mantiene actualizado los costos de cada obra

14. Realiza y entrega informes mensuales a gerencia de las actividades realizadas

15. Las demás funciones que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.2 Departamento comercial

9.5.2.1 Importaciones

9.5.2.1.1 Director de importaciones

1. Dirigir, supervisar y controlar las actividades referentes a la importación y desaduanaje de artículos para la venta.

2. Hacer el contacto inicial con el proveedor donde se negocia los términos comerciales, precios, calidad, garantía, tiempos de entrega, etc.

3. Cotizar, ubicar la mejor forma de transporte aérea, terrestre o marítima de la mercancía. Desde cuando sale de la fábrica del proveedor hasta cuando llega a nuestra empresa.

4. Fijar precios de venta final a los clientes de acuerdo a los precios y liquidaciones a los productos solicitados.

5. Elaborar los reportes de ventas de los productos importados y exportados.

6. Solicitar las cotizaciones de los productos y transportes, manteniendo un precio actualizado y real.

7. Liquidar los precios de los productos para generar el precio final a los clientes.

8. Velar por los pagos adecuados a los proveedores realizando las transferencias bancarias con los formatos adecuados.

9. Verificar datos bancarios del proveedor.

10. Desaduanar con la asistencia de una SIA los artículos importados que se encuentran en Aduana o bodegaje.

11. Controlar y coordinar los pagos a proveedores extranjeros.

12. Brindar la asesoría a los integrantes del Departamento Comercial, con cotizaciones, precios, características técnicas.

13. Llevar la documentación organizada de cada una de las importaciones.

14. Tareas relacionadas compras, distribución y transporte, almacenamiento, abastecimiento organizando cada una junto con las de planificación y control de la producción.

9.5.2.2 Ventas

9.5.2.2.1 Director comercial

Funciones:

1. Coordinar todas las actividades relacionadas con la búsqueda, cotización, seguimiento y contratación de los productos ofrecidos por la empresa

2. Supervisa las labores realizadas por la secretaria comercial, vendedores y grupo de importaciones

3. Realiza informes mensuales a Gerencia

4. Las demás funciones que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.2.2.2 Representante de ventas

Funciones:

1. Buscar y encontrar posibles clientes para la empresa.

2. Realizar visitas de campo para recolectar información técnica que facilite la realización de la cotización en forma clara y oportuna.

3. Coordinar junto con la secretaria de ventas la realización de las cotizaciones.

4. Entregar las cotizaciones de forma oportuna a los clientes.

5. Realizar y registrar el seguimiento de los negocios que a su nombre estén asignados

6. Entregar semanalmente al Jefe del Departamento Administrativo en forma clara y completa el formato en original “Reporte de Transporte Semanal” FG003 y la copia con firma de recibido a satisfacción a la secretaria de ventas para su correspondiente archivo

7. Llevar en forma clara y cronológica un reporte diario de las actividades realizadas

8. Verificar, coordinar todos los procesos escritos, como contratos, pólizas y los que sean pertinentes para la legalización de las contrataciones

9. Velar, coordinar y realizar los cobros de los negocios realizados.

10. Presentar informes mensuales al Director Comercial de las actividades y ventas realizadas y a la Auditora General cuando este lo solicite.

11. Coordinar las visitas de obra para el éxito de cada proyecto.

12. Presentar en el formato “Entrega de Documentación y/o Información” FG001, las novedades y sugerencias que presenten los proyectos a su cargo, al Director Comercial, al Jefe de la División de Diseño o la Dependencia afectada para sus fines pertinentes

13. Las demás funciones que le sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.2.2.3 Secretaria comercial

Funciones:

1. Elaborar cotizaciones en forma rápida y oportuna, teniendo en cuentas todas y cada una de las informaciones técnicas recolectadas por el vendedor y por el personal de diseño en las visitas realizadas para el fin, utilizando el sistema de precios.

2. Velar por el mejoramiento permanente del sistema de precios, informando al Director Comercial los problemas del mismo y sus posibles soluciones.

3. Registrar en el formato “Recepción de Información” FCV001, las llamadas telefónicas, correos escritos, información recibida vía email, y de forma verbal De manera clara, consecutiva y completa.

4. Entregar si fuera el caso al vendedor aprobado por el Director Comercial el cliente para su atención. Este proceso deberá hacerlo con el formato “Entrega de Documentación y/o Información” FG001

5. Brindar una atención oportuna al personal de la compañía que lo requiera para la realización de cotizaciones

6. Concretar y coordinar las visitas a los posibles clientes

7. Llevar la agenda del Gerente y del Director Comercial

8. Llevar un adecuado archivo de todos los documentos de la División de Ventas en forma clara, física, escrita y sistematizada.

9. Realizar informes, cartas y llamadas

10. Mantener el sistema de precios actualizados coordinando con las dependencias necesarias la información requerida para el efecto.

11. Mantener todas bases de datos como: Consecutivo de cotizaciones, clientes activos, próximos a vender, etc., así como listas de obras instaladas a satisfacción por concepto

12. Realizar y entregar las Actas de Entrega para las obras según requerimiento escrito por parte del Jefe de la División de Montajes

13. Las demás funciones que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo

9.5.3 Departamento operativo

9.5.3.1 Diseño

9.5.3.1.1 Dibujante

Funciones:

1. Efectuar el diseño y la realización de planos que requiera el proyecto

2. Asistir a las visitas de campo que se realicen

3. Consultar y coordinar con los clientes especificaciones técnicas acerca del diseño de los ascensores, explicar propuestas con las necesidades de los clientes propuestas por el Departamento Comercial o por solicitudes directas de los clientes.

4. Asesorar al Departamento Comercial en la elaboración de cotizaciones y realizar la valoración correspondiente de las mismas para ser presentadas a los clientes

5. Realizar el modelamiento, simulación y elaboración de planos finales y listado de materiales mecánicos del proyecto

6. Cumplir con los tiempos de entrega de planos que se estipulen en el departamento.

7. Todas las demás funciones que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo.

9.5.3.1.2 Jefe de diseño

Funciones:

1. Crea, desarrolla e implementa políticas, normas y procedimientos para el buen funcionamiento del departamento con la aprobación de gerencia.

2. Ingresa, archiva y procesa el formato de “Orden de Trabajo” FG005, que le sea entregado por cualquier dependencia

3. Asigna a cargo de un dibujante la Orden de Trabajo nueva, ingresándola a su programación general

4. Crea y entrega cada vez que llegue un proyecto nuevo, una programación estableciendo: Dibujante a cargo, fecha de inicio, fecha de entrega de planos tanto al cliente como al Jefe de Producción.

5. Coordinar las visitas de campo que se realicen, haciendo un levantamiento de planos, confirmando las medidas de acuerdo a lo cotizado

6. Coordina e informa por escrito a la persona encargada de la obra las necesidades de seguridad solicitadas por FEMM & CIA E.U.,

7. Envía los planos civiles y eléctricos al cliente y se cerciora de recibirlos nuevamente aprobados por el cliente

8. Informa por escrito y de manera inmediata a las dependencias necesarias para su información y trámites pertinentes las modificaciones solicitadas por el cliente en el momento de la visita y/o contacto inicial.

9. Seleccionar el personal requerido en su área y vela por su entrenamiento y desarrollo profesional

10. Apoyar al Departamento Comercial con planos, dibujos, medidas, visitas de obra, lista de materiales para la elaboración de cotizaciones

11. Planear y administrar el presupuesto del departamento

12. Supervisar la realización de modelamiento, simulación y elaboración de planos finales y listado de materiales del proyecto.

13. Efectuar el diseño y la realización de planos que requiera el proyecto.

14. Asesorar al Departamento Comercial en la elaboración de cotizaciones y realizar la valoración correspondiente de las mismas para ser presentadas a los clientes.

15. Todas las demás funciones que sean asignadas y correspondan a la naturaleza del cargo.

Enseguida observamos los diferentes cargos que son ocupados por los contratistas. No se mencionan las funciones porque estas se desarrollan por medio de externos no son empleados de planta como los cargos anteriores:

9.5.3.2 Mantenimientos

Jefe de mantenimiento, Soldador de mantenimiento, Técnico de motores y reparaciones.

9.5.3.2.1 Montajes

Jefe de montajes, Ayudantes de montajes, Soldador de montajes.

9.5.3.2.2 Producción

Jefe de planta, Ayudante de producción, Soldador, armador.

9.6 Caracterización de procesos

Para tener un conocimiento a fondo de la actividad económica de la empresa se realizaron varias visitas de observación para cada una de las etapas que tienen los procesos de producción, como resultado se obtuvo un mapa de procesos, donde se explica todo el proceso de producción de FEMM S.A.S para un ascensor que en común seria el orden de procesos de cualquier producto diseñado y construido por la empresa. (El mapa se encuentra al final de la explicación)

La empresa maneja básicamente 13 procesos, de los cuales 3 son procesos realizados por un agente externo y uno de los procesos se maneja como proceso externo e internos

Los 13 procesos de la línea de producción son los siguientes:

9.6.1 Descarga de materiales e insumos

Proceso principal donde se recibe, almacena y limpia todo el material insumo que se va a utilizar en los siguientes procesos (Anexo No. 2. Lista de materiales e insumos).

En este proceso se realizan varios subprocesos para poder seguir con el orden línea de producción los cuales son;

9.6.1.1 Recepción de material

9.6.1.2 Almacenamiento de material

9.6.1.3 Limpieza de guías importados

Cabe resaltar que al finalizar cada proceso se realiza un control de calidad obligatorio.



Figura No. 9 Almacenamiento de material. Fuente: Los autores



Figura No. 10 Limpieza de guías importados. Fuente: Los autores

9.6.2 Dobladora

Proceso externo. Este proceso es donde se manda todo el material con un proveedor externo, que se encarga de darle ángulos pequeños a las láminas de material.

9.6.3 Maquinado

Proceso externo. Este proceso es básicamente hacer cortes pequeños especiales a parte de láminas de material.

9.6.4 Corte y destijere de material

Este proceso es interno. Se realiza dentro de las instalaciones de producción de la empresa. Consiste en 2 subprocesos, los cuales son:

9.6.4.1 Tronzar el material.

Este proceso se refiere al corte de las láminas metálicas o de cualquiera de los materiales a usar para la fabricación del ascensor con la cortadora o tronzadora, llegan láminas de alrededor de 7m de largo para cortarlas según la necesidad del diseño. Este proceso en especial se caracteriza por ser el proceso donde más hay impactos ambientales significativos debido a la producción de ruido y partículas metálicas en el aire.



Figura No. 11 Tronzar el material. Fuente: Los autores



Figura No. 12 Tronzadora. Fuente: Los autores

El proceso de destijere es un proceso similar al proceso de tronzar el material, la diferencia radica en que son cortes más pequeños. También es un proceso interno.

9.6.5 Zona de preensamble

Es en proceso donde ya se empiezan a unir pizas para formar el esqueleto del ascensor. Consta de 4 subprocesos, los cuales son:

9.6.5.1 Entrada de material doblado, corte y destijerado

9.6.5.2 Armado de piezas

9.6.5.3 Soldar las piezas armadas

9.6.5.4 Pulir el material

Este último proceso con la herramienta Pulidora, se trata hacer más fino las uniones de soldadura.



Figura No. 13 Armado de piezas. Fuente: Los autores



Figura No. 14 Parte del esqueleto de un ascensor. Unión por medio de soldadura. Fuente: Los autores

9.6.6 Fabricación de puertas y marcos

Proceso interno. Para la fabricación de puertas y marcos se lleva a cabo un proceso que consta de los pasos anteriores tomados como subprocesos:

9.6.6.1 Entrada de material doblado

9.6.6.2 Corte y destijere si es necesario

9.6.6.3 Preensamble y verificación de medidas

9.6.6.4 Soldar partes finales



Figura No. 15 Fabricación de marcos FEMM S.A.S. Fuente: Los autores



Figura No. 16 Fabricación de puertas. Fuente los autores

9.6.7 Ensamble

Proceso interno. En este proceso se unen puertas y marcos y las otras partes del ascensor que se han fabricado, para finalmente pulir, cuadrar ángulos y hacer que no se note desnivel en las uniones de las resoldaduras. Los subprocesos son los siguientes;

9.6.7.1 Unión de partes

9.6.7.2 Resoldar

9.6.7.3 Acabados con masilla, pulimientos, escuadras, (proporción de medidas) entre otros.



Figura No. 17 Resoldar. Fuente: Los autores



Figura No. 18 Unión de partes de un ascensor. Fuente: Los autores

9.6.8 Pintura

En el proceso de pintura se maneja una parte como proceso interno y la otra con proveedor externo. Se manda a proveedor externo en caso de ser necesario la pintura electroestática. El proceso interno de pintura radica en los siguientes 3 subprocesos;

9.6.8.1 Llevar a zona de pintura

9.6.8.2 . Aplicar pintura plana (liquida)

9.6.8.3 Secado



Figura No. 19 Pintado de piezas. Fuente: Los autores



Figura No. 20 Pintura. Fuente: Los autores

9.6.9 Ensamble final

En este proceso se obtiene como resultado final de la fabricación el ascensor según especificaciones del cliente. Se unen partes, puertas y marcos, se instala el sistema eléctrico, y por último se realiza la prueba de funcionamiento, en este caso solo se realiza para ascensores pequeños llamados London y Toronto, para los demás la prueba de funcionamiento se realiza directamente en obra. Los subprocesos son:

9.6.9.1 Unión de partes y piezas solo para ascensores pequeños. (London y Toronto).

9.6.9.2 Armado y montado del tablero

9.6.9.3 Prueba de funcionamiento del ascensor solo para ascensores pequeños



Figura No. 21 Armado de piezas. Fuente: Los autores

9.6.10 Control de calidad

Proceso interno. El control de calidad se repite al finalizar cada proceso y se lleva acabo de la siguiente manera;

9.6.10.1 Verificación de medidas

9.6.10.2 Si existen inconformidades se revisa con el proceso de ingeniería y diseño sino continúa a la siguiente actividad

9.6.10.3 Se toman las acciones correctivas

9.6.10.4 Dependiendo de la inconformidad se redirige a los procesos anteriores que correspondan

9.6.10.5 Si no se encuentran inconformidades se pasa a la siguiente actividad de lo contrario vuelve a realizar el control de calidad.

9.6.11 Embalaje

Este proceso es interno. Es donde se prepara el ascensor para ser entregado al proveedor externo que se encarga del transporte e instalación, se forra de tal forma que no se vaya a dañar. Se realiza de la siguiente forma;

9.6.11.1 Alistamiento de partes y piezas (vinipelado y encartonado)

9.6.11.2 Remisión de partes y piezas del ascensor

9.6.12 Transporte y entrega

Este proceso está a cargo de un proveedor externo.

PASO	ACTIVIDADES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
INTERNO O EXTERNO	INTERNO	EXTERNO	EXTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	EXTERNO	INTERNO	INTERNO	INTERNO	EXTERNO
PROCESO	DESCARGA DE MATERIALES E INSUMOS	DOBLADORA	MAQUINADO	CORTE Y DESTIJERE DE MATERIAL	ZONA DE PREENSAMBLE	FABRICACION DE PUERTAS Y MARCOS	ENSAMBLE	PINTURA		ENSAMBLE FINAL	CONTROL DE CALIDAD	EMBALAJE	TRANSPORTE Y ENTREGA
ACTIVIDADES	1. RECEPCION DE MATERIAL	PROVEEDOR EXTERNO	PROVEEDOR EXTERNO	1. TRONZAR EL MATERIAL	1. ENTRADA DE MATERIAL DOBLADO, CORTE Y DESTIJERADO	1. ENTRADA DE MATERIAL DOBLADO	1. UNION DE PARTES	1. LLEVAR A ZONA DE PINTURA	PINTURA ELECTRO ESTATICA	1. UNION DE PARTES Y PIEZAS SOLO PARA ASCENSORES PEQUEÑOS. (LONDON Y TORONTO)	1. VERIFICACION DE MEDIDAS	1. ALISTAMIENTO DE PARTES Y PIEZAS (VINIPELADO Y ENCARTONADO)	TRANSPORTE
	2. ALMACENAMIENTO DE MATERIAL			2. DESTIJERE	2. ARMADO DE PIEZAS	2. CORTE Y DESTIERE SI ES NECESARIO (SENCILLO)	2. RESOLDAR	2. APLICAR PINTURA PLANA (LIQUIDA)		2. ENSAMBLAJE DE PANEL DE CONTROL	2. SI EXISTEN INCONFORMIDADES SE REVISA CON EL PROCESO DE INGENIERIA Y DISEÑO SINO CONTINUA A LA SIGUIENTE ACTIVIDAD	2. REMISION DE PARTES Y PIEZAS DEL ASCENSOR	ENTREGA
	3. LIMPIEZA DE GUIAS IMPORTADAS			3. LIMPIEZA Y DESENGRASE DE PARTES	3. SOLDAR LAS PIEZAS ARMADAS	3. PREENSAMBLE Y VERIFICACION DE MEDIDAS	3. ACABADOS CON MASILLA, PULIMIENTOS, ESCUADRAS, (PROPORCION DE MEDIDAS) ENTRE OTROS	3. SECADO		3. PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO DEL ASCENSOR SOLO PARA ASCENSORES PEQUEÑOS	3. SE TOMAN LAS ACCIONES CORRECTIVAS	3. ENTREGA DEL EQUIPO PARA TRANSPORTE	
				CONTROL DE CALIDAD (PASO 11)	4. PULIR EL MATERIAL	4. SOLDAR PARTES FINALES	CONTROL DE CALIDAD (PASO 11)	CONTROL DE CALIDAD (PASO 11)		CONTROL DE CALIDAD (PASO 11)	4. DEPENDIENDO DE LA INCONFORMIDAD SE REDIRIGE A LOS PROCESOS ANTERIORES QUE CORRESPONDAN		
					CONTROL DE CALIDAD (PASO 11)	CONTROL DE CALIDAD (PASO 11)					5. REVISION FINAL		
											6. SI NO SE SE ENCUENTRAN INCONFORMIDADES SE PASA A LA SIGUIENTE ACTIVIDAD DE LO CONTRARIO VUELVE A REALIZAR EL CONTROL DE CALIDAD		
	PROCESOS ADMINISTRATIVOS DE APOYO												

PROCESO INTERNO
PROCESO EXTERNO

Figura No. 22 Mapa de procesos. Fuente: Los autores

10 Sistema de gestión ambiental

La siguiente información es parte esencial del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM S.A.S. según requisitos de Norma ISO 14001;

10.1 Consolidación de la política ambiental para FEMM S.A.S

La política ambiental establece las políticas de acción de la organización en cuanto a manejo de recursos y medio ambiente. La empresa no tenía documentado como tal algún principio de actuación en pro del medio ambiente, ni algún compromiso de prevención de la contaminación.

Como parte del Sistema de Gestión Ambiental FEMM S.A.S acepto, aprobó y adopto como propia la siguiente propuesta oficial de Política Ambiental para FEMM S.A.S:

10.1.1 Propuesta política ambiental FEMM S.A.S

Identificada internamente con el código PO.GA.

10.1.1.1 Marco de actuación

FEMM S.A.S consciente del impacto ambiental que trae el crecimiento acelerado de la producción de la empresa, pretende armonizar las operaciones en conjunto con el manejo eficiente de los recursos naturales. Se incluye dentro de su actuación en el 2014 La Gestión Ambiental como una directriz enmarcada dentro de los lineamientos de la Norma Internacional ISO 14001:2004 que asegure dar valor agregado a la organización mediante estrategias de gestión que como

resultado de su implementación y seguimiento, los diferentes impactos ambientales generados por FEMM S.A.S disminuya con el tiempo contribuyendo tanto al desarrollo sostenible de la empresa como al beneficio de todo su entorno.

10.1.1.2 Objetivo

Establecer los lineamientos para la Gestión Ambiental de la organización en lo relacionado con el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable a la organización, prevención de la contaminación y responsabilidad ambiental.

10.1.1.3 Alcance

Esta política aplica para todas las Áreas de FEMM S.A.

10.1.1.4 Glosario

10.1.2 Comité Directivo de Gestión Ambiental:

10.1.2.1 Funciones

1. Revisión periódica del funcionamiento integral del Sistema de Gestión Ambiental

2. Garantizar el cumplimiento de cada uno de los requisitos ambientales internos de la empresa conjunto con el cumplimiento legal vigente

3. Asegurar el desempeño ambiental de la empresa con eficacia

4. Se deben hacer reuniones de seguimiento con frecuencia mínima de 3 meses.

10.1.2.2 Integrantes

10.1.2.2.1 Gerente general.

En caso de ausencia puede ser suplantado por Subgerente.

10.1.2.2.2 Directora de operación

Suplente en caso de inasistencia puede ser suplantado por representante del área comercial.

10.1.2.2.3 Jefe de compras

Suplente en caso de inasistencia por representaste de almacén.

10.1.3 Comité Operativo de Gestión Ambiental:

10.1.3.1 Funciones

1. Implementar los lineamientos diseñados para la gestión ambiental de la empresa

2. Asegurar la sostenibilidad de cada estrategia enmarcadas dentro de los objetivos de la gestión Ambiental

3. Asegurar el cumplimiento de cada uno de los requerimientos ambientales internos y regulatorios vigentes que apliquen.

4. Se deben hacer reuniones de seguimiento con frecuencia mínima de 6 meses

10.1.3.2 Integrantes

10.1.3.2.1 Gerente general.

En caso de ausencia puede ser suplantado por Subgerente.

10.1.3.2.2 Directora de operación

Suplente en caso de inasistencia puede ser suplantado por representante del área comercial.

10.1.3.2.3 Jefe de compras

Suplente en caso de inasistencia por representaste de almacén.

10.1.4 Representante ante la Dirección:

Persona con autoridad nombrada por el gerente general de la empresa para informarlo sobre el desempeño y eficacia la gestión ambiental llevada a cabo en la empresa.

El representante ante la Dirección de la Gestión Ambiental es la persona encargada de la dirección de operación (Director de Operaciones).

10.1.5 Ecoeficiencia:

Enfatizado en la visión de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y obteniendo menos residuos (más con menos), se podría decir que la ecoeficiencia es hacer uso racional de los recursos renovables como lo son; el agua, la energía, el suelo, la materia prima y la fuerza del trabajo, de todo proceso industrial, por medio de estrategias ambientales como por ejemplo; ahorro

energético, reutilización, tratamiento de vertimientos, manejo de residuos, etc. de tal forma que se puedan minimizar los impactos ambientales negativos y evitarlos a futuro, consiguiendo con esto al mismo tiempo reducir los costes económicos a la empresa y ofrecer un producto o prestar un servicio a precios competitivos que satisfagan las necesidades humanas y eleven la calidad de vida de la población.

Aspectos que integran el concepto:

- Una reducción en la intensidad material de bienes y servicios
- Una reducción en la intensidad energética
- Dispersión reducida de materiales tóxicos
- El reciclaje dará valor agregado a la empresa el reciclaje y reúso de desechos
- Máximo uso de recursos renovables
- Mayor durabilidad de productos
- Minimización costos de producción
- Mayor competitividad e innovación en la producción
- Prestigio entre distribuidores y consumidores
- Se reduce el nivel de rotación de personal y se mantiene un ambiente laboral sano y estable
- Acceso a nuevas oportunidades de mercado
- Cumplimiento con estándares internacionales
- Se evitaran sanciones
- Reconocimiento publico

- Producción más limpia

Es la aplicación de diferentes estrategias ambientales de cambio, desarrollo e innovación según el ciclo de vida de un proceso, producto o servicio de tal forma que tanto sus insumos como residuos no ocasionen riesgo a seres humanos y al ambiente. En los procesos de diseño, producción y desarrollo de un producto, la producción limpia aborda el ahorro de materias primas y energía, la eliminación de materias primas y desechos tóxicos; la reducción de impactos negativos a lo largo del ciclo de vida del producto desde el inicio hasta el final (residuos), etc.

10.1.6 Responsabilidad Ambiental:

La responsabilidad ambiental es la valoración que se le da al impacto ecológico que tienen muchas proyectos, obras y actividades humanas. Refleja la importancia que tiene el mejoramiento de la calidad del ambiente; de forma que se ataque la legislación ambiental no puramente formal si no que vaya más allá del cumplimiento de la normatividad vigente, donde minimizar, mitigar, adaptarse al cambio climático y buscar la protección de la biodiversidad es la filosofía para un nuevo comienzo donde en cualquier decisión se toma en cuenta la repercusión ambiental que tiene la misma.

10.1.6.1 Principios

10.1.6.1.1 Filosofía

La filosofía de FEMM S.A.S refleja nuestro continuo desempeño de trabajo y constancia conscientes del nuevo reto ambiental que encabeza cada una de las actividades de la empresa, siempre preservando la seguridad de nuestros trabajadores y mitigando la contaminación.

10.1.6.1.2 Ética

FEMM S.A.S actuara de forma eficaz y dedicada para el mejoramiento de la calidad ambiental de la empresa, consciente del impacto que su actividad conlleva para el medioambiente por medio de los siguientes compromisos éticos;

- El personal debe tomar en cuenta cualquier forma de minimizar la contaminación ambiental
- Se debe respetar la normatividad vigente ambiental que aplica para nuestra actividad
- Se debe considerar en el inicio de cada proyecto y en cualquier cambio en las actividades el impacto ambiental que tendrán en las futuras generaciones.

10.1.6.2 Política Ambiental

Velar por una producción más limpia a lo largo de todo el ciclo de producción y la cadena comercial de la empresa a través de estrategias ecoeficientes que permitan prevenir la contaminación, controlar aspectos

ambientales significativos con esto mejorar la calidad ambiental de la empresa por medio de la aplicación de los siguientes compromisos;

- Cumplimiento legal que le compete a la actividad desarrollada en la empresa
- Uso eficiente de los recursos naturales
- Manejo integral de los recursos afectados por los procesos

10.1.6.3 Objetivos Ambientales

Teniendo en cuenta los pilares en los que se fundamenta la responsabilidad ambiental de FEMM S.A.S a continuación se plantean los siguientes objetivos:

- Cumplir los requisitos legales que le compete a la actividad desarrollada en la empresa.
- Usar eficientemente los recursos naturales que proveen los procesos en la empresa.
- Realizar un manejo integral de los recursos afectados por los procesos.

10.2 Lineamientos

1. Se establecen como marcos de referencia para la Gestión Ambiental en las empresas de la Corporación, los requerimientos de medio ambiente regulatorios vigentes en Colombia, y la norma ISO 14001:2004.

2. La política establece los lineamientos propuestos para la gestión ambiental en la empresa

3. La empresa debe identificar cada uno de los aspectos ambientales significativos e implementar estrategias para su control.

4. Los principios rectores de la Gestión Ambiental son la prevención, minimización, mitigación y control de los impactos ambientales generados por la empresa.

5. Mediante el Comité Directivo de Gestión Ambiental se velara por la protección de los recursos naturales que proveen la empresa, estableciendo estrategias ecoeficientes concretas que sustenten la minimización de la contaminación en las áreas afectadas.

6. La empresa debe establecer los programas de gestión ambiental que permitan obtener un buen desempeño ambiental

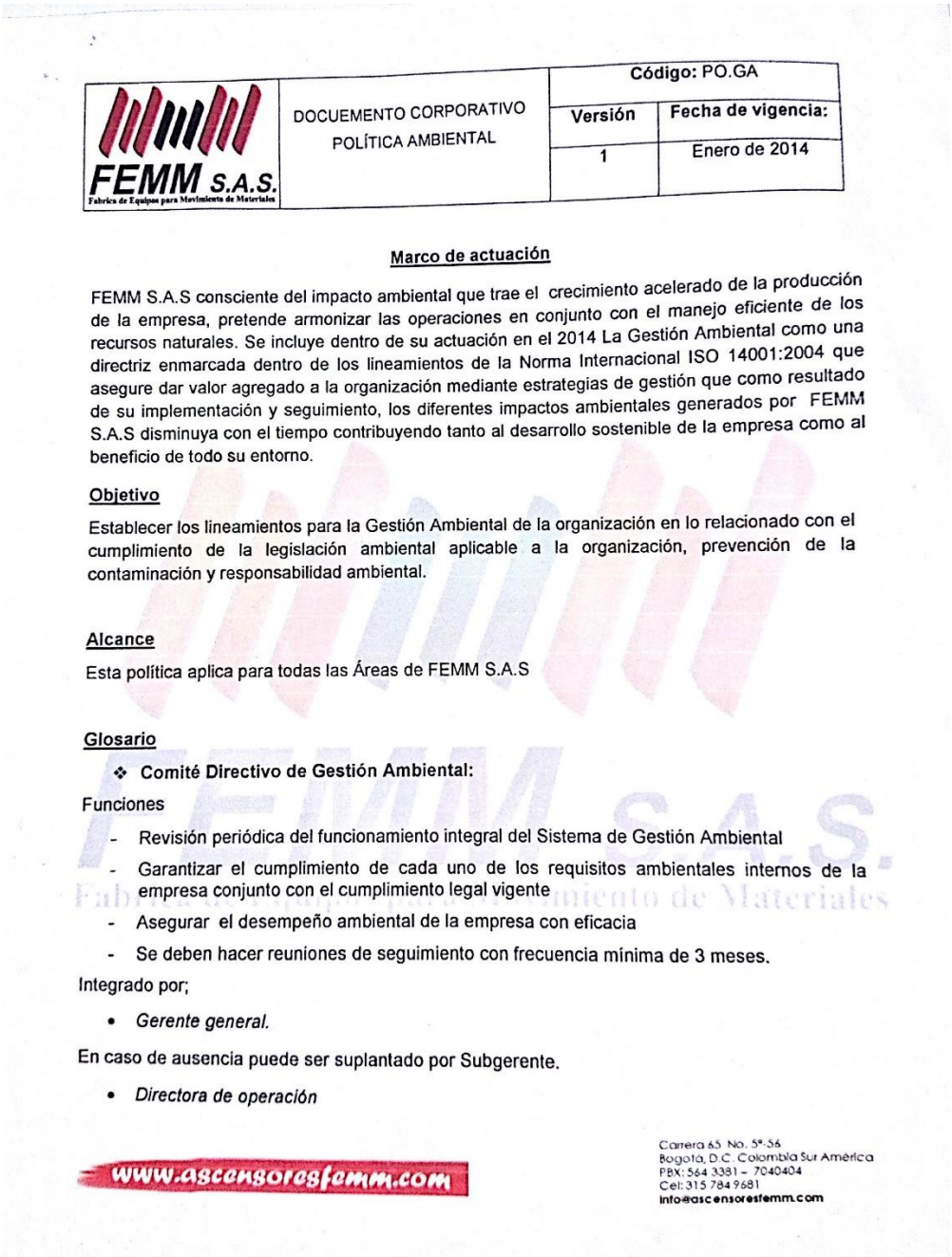
7. En cada proyecto a iniciar se tendrá en cuenta cada uno de los pilares de la gestión ambiental a miras de incrementar el desempeño ambiental de la empresa

8. Cada decisión respecto al desempeño ambiental de la empresa debe seguir un orden de aprobación según la organización del comité directivo de Gestión Ambiental.

9. Se deben establecer indicadores que permitan gestionar el desempeño ambiental, en cada una de las áreas que desarrollan actividades relacionadas con los aspectos e impactos ambientales identificados.

La política ambiental de FEMM S.A.S se desarrolla por medio de dos pilares específicos; producción más limpia; donde se velara por la minimización de los residuos generados por la empresa y la ecoeficiencia; asegurando la disminución del uso de los recursos naturales.

10.3 Aprobación política ambiental



FEMM S.A.S. Fabrica de Equipos para Movimiento de Materiales	DOCUEMENTO CORPORATIVO POLÍTICA AMBIENTAL	Código: PO.GA	
		Versión	Fecha de vigencia:
		1	Enero de 2014

Marco de actuación

FEMM S.A.S consciente del impacto ambiental que trae el crecimiento acelerado de la producción de la empresa, pretende armonizar las operaciones en conjunto con el manejo eficiente de los recursos naturales. Se incluye dentro de su actuación en el 2014 La Gestión Ambiental como una directriz enmarcada dentro de los lineamientos de la Norma Internacional ISO 14001:2004 que asegure dar valor agregado a la organización mediante estrategias de gestión que como resultado de su implementación y seguimiento, los diferentes impactos ambientales generados por FEMM S.A.S disminuya con el tiempo contribuyendo tanto al desarrollo sostenible de la empresa como al beneficio de todo su entorno.

Objetivo

Establecer los lineamientos para la Gestión Ambiental de la organización en lo relacionado con el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable a la organización, prevención de la contaminación y responsabilidad ambiental.

Alcance

Esta política aplica para todas las Áreas de FEMM S.A.S

Glosario

- **Comité Directivo de Gestión Ambiental:**

Funciones

- Revisión periódica del funcionamiento integral del Sistema de Gestión Ambiental
- Garantizar el cumplimiento de cada uno de los requisitos ambientales internos de la empresa conjunto con el cumplimiento legal vigente
- Asegurar el desempeño ambiental de la empresa con eficacia
- Se deben hacer reuniones de seguimiento con frecuencia mínima de 3 meses.

Integrado por;

- *Gerente general.*

En caso de ausencia puede ser suplantado por Subgerente.

- *Directora de operación*

www.ascensoresfemm.com

Carrera 65 No. 5ª-56
Bogotá, D.C. Colombia Sur América
PBX: 564 3381 - 7040404
Cel: 315 784 9681
info@ascensoresfemm.com

Suplente en caso de inasistencia puede ser suplantado por representante del area comercial.

- *Jefe de compras*

Suplente en caso de inasistencia por representaste de almacen.

❖ **Comité Operativo de Gestión Ambiental:**

Funciones

- Implementar los lineamientos diseñados para la gestión ambiental de la empresa
- Asegurar la sostenibilidad de cada estrategia enmarcadas dentro de los objetivos de la gestión Ambiental
- Asegurar el cumplimiento de cada uno de los requerimientos ambientales internos y regulatorios vigentes que apliquen.
- Se deben hacer reuniones de seguimiento con frecuencia mínima de 6 meses

Integrado por;

Integrado por;

- *Gerente general.*

En caso de ausencia puede ser suplantado por Subgerente.

- *Directora de operación*

Suplente en caso de inasistencia puede ser suplantado por representante del area comercial.

- *Jefe de compras*

Suplente en caso de inasistencia por representaste de almacen.

❖ **Representante ante la Dirección:**

Persona con autoridad nombrada por el gerente general de la empresa para informarlo sobre el desempeño y eficacia la gestión ambiental llevada a cabo en la empresa.

El representante ante la Dirección de la Gestión Ambiental es la persona encargada de la dirección de operación (Director de Operaciones).

❖ **Ecoeficiencia:**

Enfatizado en la visión de crear más bienes y servicios utilizando menos recursos y obteniendo menos residuos (más con menos), se podría decir que la ecoeficiencia es hacer uso racional de los recursos renovables como lo son; el agua, la energía, el suelo, la materia prima y la fuerza del trabajo, de todo proceso industrial, por medio de estrategias ambientales como por ejemplo; ahorro energético, reutilización, tratamiento de vertimientos, manejo de residuos, etc. de tal forma que se puedan minimizar los impactos ambientales negativos y evitarlos a futuro, consiguiendo con esto al mismo tiempo reducir los costes económicos a la empresa y ofrecer un producto o prestar un servicio a precios competitivos que satisfagan las necesidades humanas y eleven la calidad de vida de la población.

Aspectos que integran el concepto:

- Una reducción en la intensidad material de bienes y servicios
- Una reducción en la intensidad energética
- Dispersión reducida de materiales tóxicos
- El reciclaje dará valor agregado a la empresa el reciclaje y reúso de desechos
- Máximo uso de recursos renovables
- Mayor durabilidad de productos
- Minimización costos de producción
- Mayor competitividad e innovación en la producción
- Prestigio entre distribuidores y consumidores
- Se reduce el nivel de rotación de personal y se mantiene un ambiente laboral sano y estable
- Acceso a nuevas oportunidades de mercado
- Cumplimiento con estándares internacionales
- Se evitaran sanciones
- Reconocimiento publico

❖ **Producción más limpia**

Es la aplicación de diferentes estrategias ambientales de cambio, desarrollo e innovación según el ciclo de vida de un proceso, producto o servicio de tal forma que tanto sus insumos como residuos no ocasionen riesgo a seres humanos y al ambiente. En los procesos de diseño, producción y desarrollo de un producto, la producción limpia aborda el ahorro de materias primas y energía, la eliminación de materias primas y desechos tóxicos; la reducción de impactos negativos a lo largo del ciclo de vida del producto desde el inicio hasta el final (residuos), etc.

FEMM S.A.S. Fabrica de Equipos para Movimiento de Materiales	DOCUEMENTO CORPORATIVO POLÍTICA AMBIENTAL	Código: PO.GA	
		Versión	Fecha de vigencia:
		1	Enero de 2014

❖ **Responsabilidad Ambiental:**

La responsabilidad ambiental es la valoración que se le da al impacto ecológico que tienen muchas proyectos, obras y actividades humanas. Refleja la importancia que tiene el mejoramiento de la calidad del ambiente; de forma que se ataque la legislación ambiental no puramente formal si no que vaya más allá del cumplimiento de la normatividad vigente, donde minimizar, mitigar, adaptarse al cambio climático y buscar la protección de la biodiversidad es la filosofía para un nuevo comienzo donde en cualquier decisión se toma en cuenta la repercusión ambiental que tiene la misma.

Principios

Filosofía

La filosofía de FEMM S.A.S refleja nuestro continuo desempeño de trabajo y constancia conscientes del nuevo reto ambiental que encabeza cada una de las actividades de la empresa, siempre preservando la seguridad de nuestros trabajadores y mitigando la contaminación.

Ética

FEMM S.A.S actuara de forma eficaz y dedicada para el mejoramiento de la calidad ambiental de la empresa, consciente del impacto que su actividad conlleva para el medioambiente por medio de los siguientes compromisos éticos;

- El personal debe tomar en cuenta cualquier forma de minimizar la contaminación ambiental
- Se debe respetar la normatividad vigente ambiental que aplica para nuestra actividad
- Se debe considerar en el inicio de cada proyecto y en cualquier cambio en las actividades el impacto ambiental que tendrán en las futuras generaciones.

Política Ambiental

Velar por una producción más limpia a lo largo de todo el ciclo de producción y la cadena comercial de la empresa a través de estrategias ecoeficientes que permitan prevenir la contaminación, controlar aspectos ambientales significativos con esto mejorar la calidad ambiental de la empresa por medio de la aplicación de los siguientes compromisos;

- Cumplimiento legal que le compete a la actividad desarrollada en la empresa

www.ascensoresfemm.com

Carrera 65 No. 5ª-56
Bogota, D.C. Colombia Sur América
PBX: 564 3381 – 7040404
Cel: 315 784 9681
info@ascensoresfemm.com

FEMM S.A.S. Fabrica de Equipos para Movimiento de Materiales	DOCUEMENTO CORPORATIVO POLÍTICA AMBIENTAL	Código: PO.GA	
		Versión	Fecha de vigencia:
		1	Enero de 2014

- Uso eficiente de los recursos naturales
- Manejo integral de los recursos afectados por los procesos

Objetivos Ambientales

Teniendo en cuenta los pilares en los que se fundamenta la responsabilidad ambiental de FEMM S.A.S a continuación se plantean los siguientes objetivos:

- Cumplir los requisitos legales que le compete a la actividad desarrollada en la empresa.
- Usar eficientemente los recursos naturales que proveen los procesos en la empresa.
- Realizar un manejo integral de los recursos afectados por los procesos.

LINEAMIENTOS

1. Se establecen como marcos de referencia para la Gestión Ambiental en las empresas de la Corporación, los requerimientos de medio ambiente regulatorios vigentes en Colombia, y la norma ISO 14001:2004.
2. La política establece los lineamientos propuestos para la gestión ambiental en la empresa
3. La empresa debe identificar cada uno de los aspectos ambientales significativos e implementar estrategias para su control.
4. Los principios rectores de la Gestión Ambiental son la prevención, minimización, mitigación y control de los impactos ambientales generados por la empresa.
5. Mediante el Comité Directivo de Gestión Ambiental se velara por la protección de los recursos naturales que proveen la empresa, estableciendo estrategias ecoeficientes concretas que sustenten la minimización de la contaminación en las áreas afectadas.
6. La empresa debe establecer los programas de gestión ambiental que permitan obtener un buen desempeño ambiental
7. En cada proyecto a iniciar se tendrá en cuenta cada uno de los pilares de la gestión ambiental a miras de incrementar el desempeño ambiental de la empresa
8. Cada decisión respecto al desempeño ambiental de la empresa debe seguir un orden de aprobación según la organización del comité directivo de Gestión Ambiental.
9. Se deben establecer indicadores que permitan gestionar el desempeño ambiental, en cada una de las áreas que desarrollan actividades relacionadas con los aspectos e impactos ambientales identificados.

www.ascensoresfemm.com

Carrera 65 No. 5ª-56
Bogota, D.C. Colombia Sur América
PBX: 564 3381 – 7040404
Cel: 315 784 9681
info@ascensoresfemm.com

11 Diagnostico revisión inicial ambiental RIA

11.1 Diagnóstico ambiental inicial

El siguiente diagrama representa las entradas y salidas por procesos en la empresa FEMM S.A.S. las cuales se identificaron mediante una observación detallada de toda la fabricación de un ascensor que había sido vendido. Las entradas representan los materiales e insumos que son necesarios al iniciar cada proceso de fabricación de un ascensor, y las salidas como resultado del proceso hecho a esos materiales, con el fin de identificar los procesos críticos en generación de aspectos e impactos ambientales, conocer a fondo el proceso total de fabricación de la empresa y obtener mayor información para la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales.

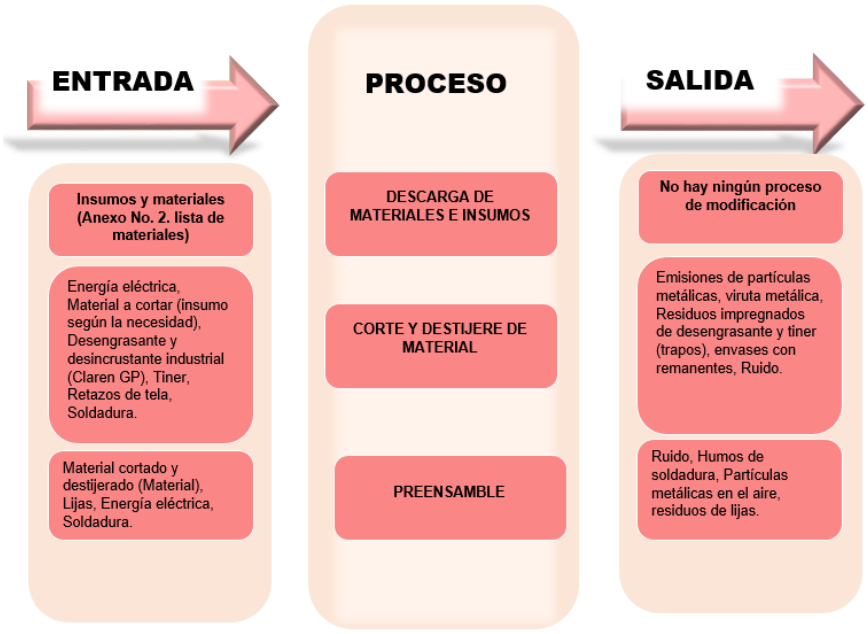


Figura No. 23 Diagnostico ambiental- entradas y salidas. Fuente: Los Autores

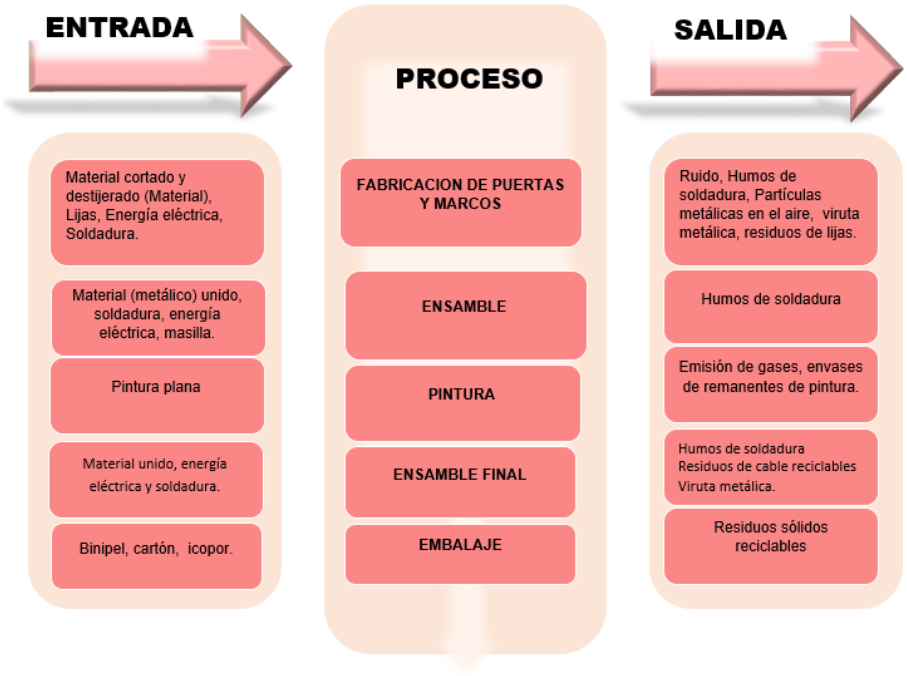


Figura No. 24 *Diagnostico ambiental- entradas y salidas. Fuente: Los Autores*

Matriz para la identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

La importancia de la identificación de impactos ambientales radica en que es uno de los pilares para la creación del Sistema de Gestión Ambiental, ya que al identificar los aspectos significativos y las diversas actividades que generan alteraciones al medio ambiente, se crea la base para generar medidas que permitirán evitar o minimizar los impactos ambientales negativos en favor de la conservación del ambiente.

Como primera paso para esta evaluación, se realizó un mapa de procesos el cual incluye todos los pasos que se llevan a cabo en el proceso de fabricación

ejecutado en FEMM S.A.S., el cual permite conocer los diferentes pasos para realizar una valoración individual a cada uno de ellos (ver mapa de procesos página x).

Luego, la identificación de los aspectos ambientales en FEMM S.A.S, la cual se realizó por medio de la observación y el análisis profundo de cada uno de los procesos y subprocesos identificados en el mapa de procesos, se generó la siguiente lista de aspectos ambientales:

Tabla 2 Aspectos e impactos ambientales identificados en FEMM S.A.S

ASPECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS FEMM S.A.S.
Conato de Incendio
Derrames
Mezcla de Residuos Peligrosos con No Peligrosos
Escape de gas natural
Consumo de Agua
Consumo de Energía Eléctrica
Consumo de Madera (o Estibas)
Generación de viruta metálica
Consumo de Materias Primas
Consumo de Papel
Consumo de Productos Químicos
Generación de Emisiones Atmosféricas por humos de soldadura

Tabla 3. Aspectos e impactos ambientales identificados en FEMM S.A.S. Continuación.

ASPECTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS FEMM S.A.S.
Generación de Emisiones de Material Particulado
Generación de Emisiones de Ruido
Generación de Residuos Aprovechables
Generación de Residuos No Aprovechables
Generación de Residuos Peligrosos
Generación de Vertimientos Domésticos
Generación de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos
Reciclaje de Residuos Aprovechables
Reutilización de Materiales Aprovechables

Los datos recopilados se plasmaron en la herramienta base del objetivo de identificación de impactos; la matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales nombrada como Matriz de Planificación Ambiental (**Anexo Digital No. I** "Matriz de Planificación Ambiental") y codificada internamente en el sistema de documentación de FEMM S.A.S. como **FM.GA.01.01**.

Esta matriz contiene la evaluación del nivel de significancia de cada uno de los diferentes procesos involucrados en la fabricación de quipos de transporte de carga en FEMM S.A.S. (consignados en el mapa de procesos) y los aspectos identificados, utilizando la metodología que se explica a continuación:

11.2 Metodología de evaluación de impactos ambientales

Para evaluar los impactos ambientales y determinar cuáles son significativos se utiliza la siguiente formula:

NS = $F * S * (P + M + I + Se + FR + FC)$

Donde,

NS: Nivel de Significancia.

F: Frecuencia de ocurrencia

S: Signo

P: Permanencia

M: Magnitud

I: Influencia

Se: Severidad

FR: Facilidad de Recuperación

FC: Facilidad de Control

Cada uno de los parámetros se evalúa de la siguiente forma:

Frecuencia de ocurrencia: Se refiere a la posibilidad de ocurrencia de un Impacto en una situación normal y anormal.

Clasificación	Calificación	Criterio
Excepcionalmente	1	Puede ocurrir solo en casos muy especiales
Algunas veces	2	No se espera que ocurra
Probablemente	3	Puede ocurrir algunas veces
Regularmente	4	Ocurrirá en la mayoría de veces
Generalmente	5	Se espera que ocurra en todas las circunstancias

Signo: Considera la naturaleza benéfica o perjudicial del impacto considerado. El impacto benéfico se determina como positivo y el perjudicial se califica de negativo.

Permanencia: Se refiere al tiempo de persistencia de las consecuencias o impactos desde su ocurrencia hasta que el factor afectado retorna a las condiciones iniciales (o no) ya sea por medios propios o mediante la introducción de las medidas correctivas necesarias.

Clasificación	Calificación	Criterio
Corta	1	El periodo de duración de las consecuencias es temporal
Media	2	El periodo de duración de las consecuencias es medio
Larga	3	El periodo de duración de las consecuencias es permanente

Magnitud: Consecuencia que se puede cuantificar en términos de perjuicio o daño en un periodo determinado. Para los residuos la magnitud se evalúa con respecto a total de los residuos generados por la empresa.

Clasificación	Calificación	Criterio
Baja	1	El intervalo de tiempo que permaneció, daño o afectación es bajo
Media	2	El intervalo de tiempo que permaneció, daño o afectación es medio
Alta	3	El intervalo de tiempo que permaneció, daño o afectación es alto

Influencia: Se refiere al área del impacto en relación con el entorno de la organización.

Clasificación	Calificación	Criterio
Local	1	El impacto es localizado y puntual restringe a los límites de la empresa
Limite	2	El impacto se restringe a una región y afecta a los vecinos de la empresa
Próxima y lejana	3	El alcance del impacto es indeterminado, afecta a la comunidad o tiene efecto global.

Severidad: Magnitud del daño o pérdida que pueda generar un Aspecto en términos de Medio Ambiente.

Clasificación	Calificación	Criterio
Leve	1	Efectos reversibles con acciones inmediatas.
Moderada	2	Efectos reversibles con acciones inmediatas y de mitigación.
Grave	3	Efectos irreversibles aun con acciones de mitigación.

Facilidad de recuperación del medio con respecto al impacto:

Clasificación	Calificación	Criterio
Corto Plazo	1	Tiene acción inmediata
Mediano Plazo	2	Se recupera en un periodo de tiempo moderado
Irrecuperable	3	No hay recuperación

Facilidad de control del aspecto ambiental:

Clasificación	Calificación	Criterio
Total	1	Hay control total del aspecto
Parcial	2	Sigue la afectación al medio ambiente
Ninguno	3	No se puede controlar

Nivel de significancia (Valoración del riesgo): Los parámetros mencionados se categorizan de acuerdo al juicio de expertos que diseñan la Matriz de Planificación Ambiental **"FM.GA.01.01"**. La escala refleja la importancia que se da a un parámetro en particular.

Utilizando el Formato Matriz de Planificación Ambiental **"FM.GA.01.01"** se realiza la calificación de los impactos para determinar su nivel de Significancia así:

Si NS = 90 Muy alto

Si NS ≥ 54 Alto

Si NS ≥ 30 Moderado

Si NS ≥ 18 Bajo

Si NS < 18 Tolerable

Si NS < 1 Positivo

Si el nivel de significancia es bajo, es decir que NS se encuentra entre 18 y 29 o moderado, es decir que NS se encuentra entre 30 y 53 se establecen acciones encaminadas a la concientización, seguimiento y medición.

Si el nivel de significancia es alto mayor a 54 o muy alto igual a 90, se establecen programas de Gestión Ambiental, que incluyen procedimientos de control operacional.

Análisis matriz de planificación ambiental

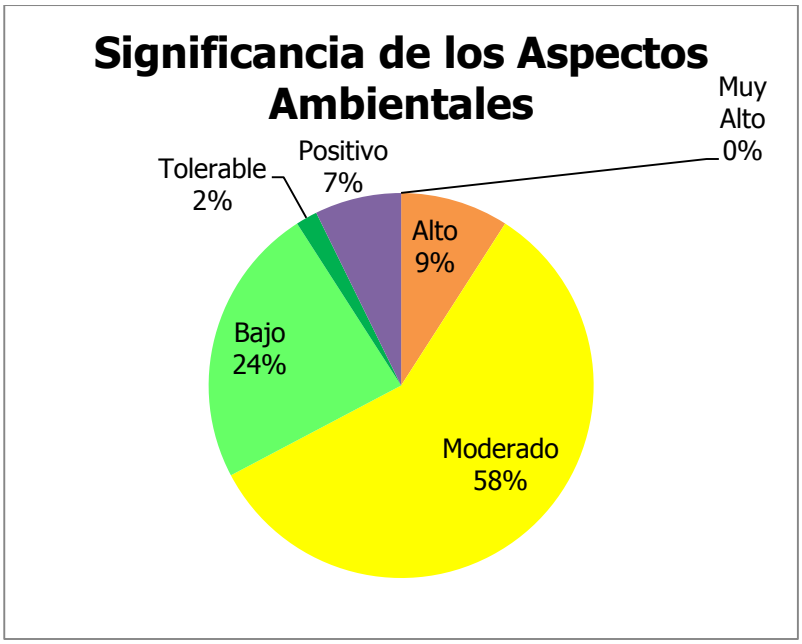


Figura No. 25 Significancia de los Aspectos Ambientales

FUENTE; los autores

Una vez diligenciado el formato "Matriz de Planificación Ambiental" **FM.GA.01**, se determinó que de los 55 procesos identificados:

El 9% se calificaron con un nivel de significancia alto (5 subprocesos).

A estos procesos, debido a su nivel de significancia, se les formularon los siguientes programas de administración ambiental:

Anexo Digital No. V. Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental.

Anexo Digital No. VI. Programa de Ahorro Energético.

Anexo Digital No. VII. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua.

Anexo Digital No. VIII. Programa de Gestión Integral de Residuos.

Anexo Digital No. X Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales.

El 58% se calificaron con un nivel de significancia moderado (32 subprocesos).

El 24% se calificó con un nivel de significancia bajo (13 subprocesos).

Estos procesos, acorde a su nivel de significancia, serán mejorados por medio del plan de capacitaciones y procedimientos de seguimiento y medición.

El 2% se calificó con un nivel de significancia tolerable (1 subproceso).

El 7% se calificó con un nivel de significancia positivo (4 subprocesos).

Para estos procesos no se determina ninguna acción, a no ser que en la calificación anual su nivel de significancia sea de moderado a muy alto.

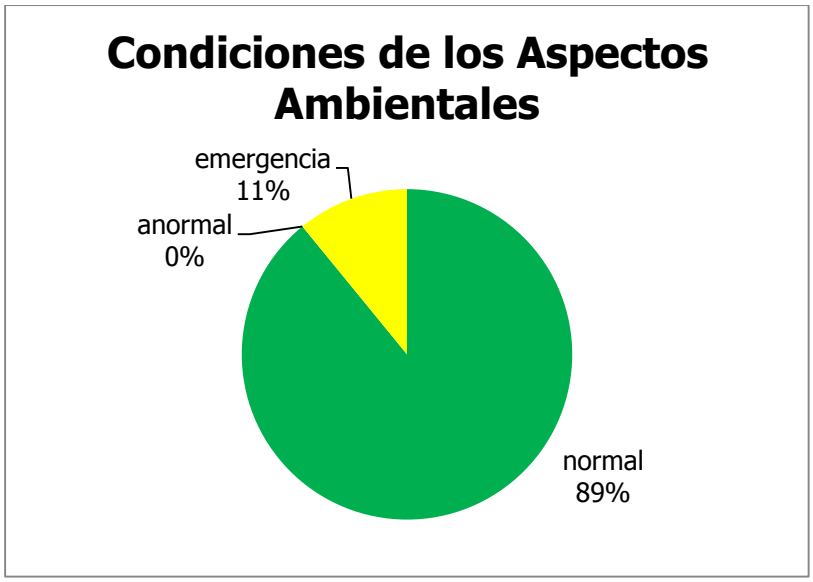


Figura No. 26 Condiciones de ocurrencia de los aspectos ambientales. Fuente: Los Autores

Las condiciones de ocurrencia de los aspectos ambientales son en su mayoría normales (89%) (que ocurren en el día a día en los subprocesos de producción) y en su total son 49 sub procesos, identificándose solamente el 8% dentro de las condiciones de emergencia (6 subprocesos), los que serán considerados en la creación del plan de contingencias ambientales de FEMM S.A.S.

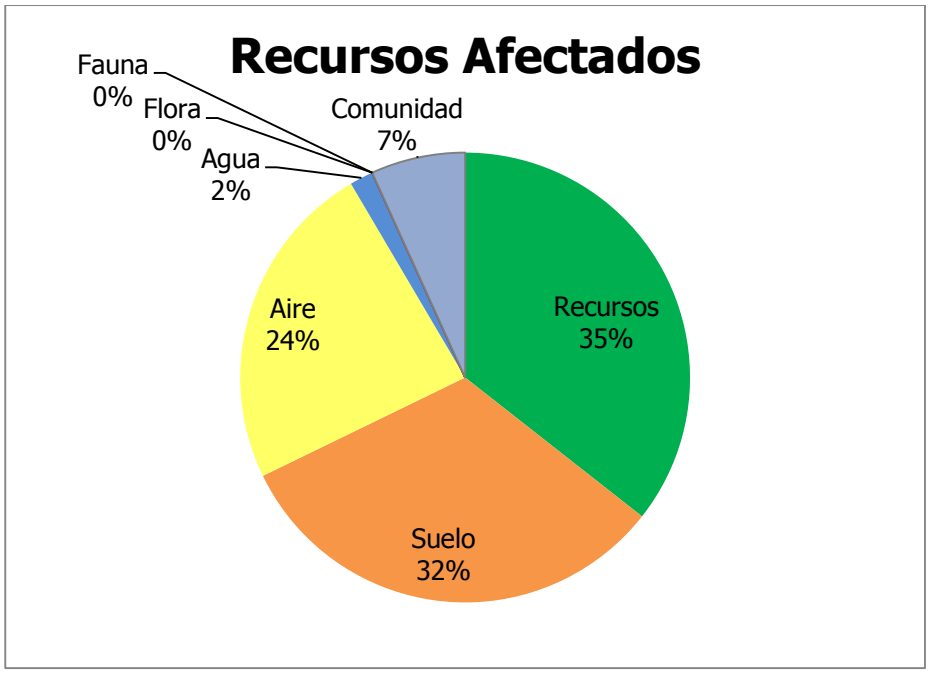


Figura No. 27 Recursos Afectados. Fuente: Los autores

De los aspectos ambientales evaluados en FEMM S.A.S se identificó que:

El 35% de ellos impactan los recursos naturales (consumo de energía, consumo de materias primas, etc.), y este porcentaje corresponde a 21 subprocesos)

El 32% de ellos impacta el suelo, principalmente por la producción y mal manejo de residuos sólidos y líquidos (derrames), este porcentaje corresponde a 19 subprocesos.

El 24% de ellos impactan el aire, principalmente por la producción de material particulado y emisiones de ruido, este porcentaje corresponde a 14 subprocesos.

El 7% de ellos impacta a la comunidad, principalmente por la producción de ruido, este porcentaje equivale a 4 subprocesos.

El 2% impacta el agua, principalmente por el uso en el edificio administrativo, este porcentaje equivale a 1 subproceso.

Es importante resaltar que algunos subprocesos afectan a varios recursos, por lo que la sumatoria de los recursos afectados no es igual a la sumatoria o al total de subprocesos identificados.

11.3 Matriz de requisitos legales ambientales y otros requisitos

La matriz esta adjuntada como Anexo Digital No. III. Matriz de Requisitos Legales Ambientales y otros requisitos. El respectivo procedimiento para la actualización de esta matriz se encuentra en el Anexo No. 4 Identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos, que se encuentra codificado dentro del sistema de gestión ambiental de FEMM S.A.S como PR.GA.02.

La matriz de aspectos legales es una herramienta que le permite a la organización conocer sus obligaciones legales ambientales acorde a sus actividades, la situación actual en cuestión de cumplimiento legal y los requerimientos específicos que aplican de cada una de las normas identificadas, con el fin de evitar alguna sanción por incumplimiento y estar desactualizado en lo

referente a lo legal ambiental, lo cual dentro de la gestión ambiental es un pilar clave para el desempeño exitoso de toda la compañía.

La matriz de requisitos legales ambientales y otros requisitos (Anexo Digital No. II) derivo de la matriz de aspectos e impactos ambientales, y realizando un estudio minucioso de la Legislación Ambiental Colombiana (leyes, decretos, artículos, etc.) que pudiera aplicar para cada uno de los impactos ambientales negativos generados Y a los acuerdos internacionales que pudiesen aplicar, se dividió de la siguiente manera:

DECRETOS REGLAMENTARIOS:

NORMAS APLICABLES	No. Total de Requerimientos	No. de Requerimientos Cumplidos	No. de Requerimientos Parcial	% de Cumplimiento	No. de Requerimientos Incumplidos	% de Incumplimiento
Reglamentarios	12	0	0	0%	12	100%

AGUA:

NORMAS APLICABLES	No. Total de Requerimientos	No. de Requerimientos Cumplidos	No. de Requerimientos Parcial	% de Cumplimiento	No. de Requerimientos Incumplidos	% de Incumplimiento
Agua	10	4	0	40%	6	60%

AIRE Y RUIDO:

NORMAS APLICABLES	No. Total de Requerimientos	No. de Requerimientos Cumplidos	No. de Requerimientos Parcial	% de Cumplimiento	No. de Requerimientos Incumplidos	% de Incumplimiento
Aire y Ruido	18	5	0	28%	13	72%

RESIDUOS SOLIDOS Y PELIGROSOS:

NORMAS APLICABLES	No. Total de Requerimientos	No. de Requerimientos Cumplidos	No. de Requerimientos Parcial	% de Cumplimiento	No. de Requerimientos Incumplidos	% de Incumplimiento
Residuos	28	9	0	32%	19	68%

ENERGIA ELECTRICA:

NORMAS APLICABLES	No. Total de Requerimientos	No. de Requerimientos Cumplidos	No. de Requerimientos Parcial	% de Cumplimiento	No. de Requerimientos Incumplidos	% de Incumplimiento
Energía	4	0	0	0%	4	100%

EMERGENCIAS Y SUSTANCIAS QUIMICAS:

NORMAS APLICABLES	No. Total de Requerimientos	No. de Requerimientos Cumplidos	No. de Requerimientos Parcial	% de Cumplimiento	No. de Requerimientos Incumplidos	% de Incumplimiento
Emergencias y Sustancias Químicas	11	1	0	9%	10	91%

11.4 Análisis Matriz legal ambiental

Obteniendo como resultado para la primera revisión los siguientes datos:

FECHA DE REVISIÓN	MARZO DE 2014
EDICION	1a
REQUERIMIENTOS TOTALES	83
REQUERIMIENTOS CUMPLIDOS	19
REQUERIMIENTOS EN PROCESO	0
REQUERIMIENTOS INCUMPLIDOS	64
TOTAL CUMPLIMIENTO	23%
TOTAL INCUMPLIMIENTO	77%

Estos valores obtenidos se complementan con el procedimiento **PR.GA.02** "Identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos" (Anexo No. 4), en el cual se determinó la periodicidad de revisión y el proceso de actualización de esta matriz.

Considerando los resultados obtenidos, se formuló el "Programa de Gestión Legal Ambiental" (Anexo Digital No. IX) con el fin de dar cumplimiento a todos y cada uno de los requerimientos legales aplicables a la organización.

Cabe resaltar que el cumplimiento legal de la organización en la primera revisión de la matriz legal arrojo como resultado 23% de cumplimiento el cual fue castigado debido a que el porcentaje de implementación es casi nulo por ahora.

FEMM S.A.S se compromete a realizar los respectivos laboratorios de identificación ambiental requeridos según diagnóstico inicial y dados a conocer mediante la solicitud realizada a la alta gerencia para la realización de los respectivos laboratorios, para la segunda etapa del proceso; la implementación, para aplicar a certificación ISO 14001:2004.

En el Anexo No. 10. Propuesta laboratorios, se encuentra la respectiva acta de aprobación de la alta gerencia de las propuestas de los laboratorios que FEMM S.A.S debe realizar para dar continuidad a la Gestión Ambiental.

12 Objetivos, metas y programas

De acuerdo a los impactos ambientales significativos que dejan los procesos de fabricación según los resultados de la Matriz de Planificación Ambiental (Ver Anexo Digital No. I Matriz de Planificación Ambiental), el porcentaje de incumplimiento de aspectos legales y los pilares de la política ambiental de FEMM S.A.S, se diseñaron seis programas del Sistema de Gestión Ambiental; Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental, Programa de Ahorro Energético, Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua, Programa de Gestión Integral de Residuos, Programa de Gestión Legal Ambiental y por último Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales, a fin de mantener cada objetivo y meta ambiental documentados para su cumplimiento, implementación y mejora continua del sistema. Para esto se consideró además de acuerdo al numeral 4.3.3 de la Norma ISO 14001 que estos programas vayan de acuerdo a la capacidad financiera, tecnológica, operacional, comerciales y las necesidades particulares de la empresa.

12.1 Objetivos ambientales

12.1.1 Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Garantizar el cumplimiento normativo en materia de emisiones atmosféricas y de ruido

12.1.2 Programa de Ahorro Energético

Realizar un uso racional del recurso energético en los procesos de FEMM SAS

12.1.3 Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua

Realizar un uso racional de los recursos hídrico

Hacer seguimiento de los consumos de agua mes a mes

12.1.4 Programa de Gestión Integral de Residuos

Identificar, caracterizar y cuantificar los residuos generados por las actividades de FEMM S.A.S

Implementar acciones de sensibilización en gestión integral de residuos.

12.1.5 Programa de Gestión Legal Ambiental

Cumplir con los requisitos legales ambientales aplicables a las actividades desarrolladas en FEMM SAS

12.1.6 Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales

Establecer y socializar los procedimientos de respuesta ante emergencias ambientales.

Minimizar los riesgos que puedan generar el manejo inadecuado de las sustancias químicas en la salud y el medio ambiente.

12.2 Metas ambientales

12.2.1 Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental

Cero No Conformidades frente a la legislación actual para fuentes fijas y fuentes móviles

Cero No Conformidades frente a la legislación actual para emisiones de ruido ambiental

No tener reclamos de partes interesadas (comunidad y/o autoridades ambientales) en materia de emisiones atmosféricas y/o ruido.

12.2.2 Programa de Ahorro Energético

Elaborar la línea base de consumo de energía para diseño de las medidas de ahorro.

Comunicar al 80% del personal sobre buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente de energía durante el periodo 2014-2015

12.2.3 Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua

Asegurar el cumplimiento en los parámetros establecidos en el Decreto 1594 de 1984 para las aguas residuales domésticas.

Comunicar al 80% del personal al interior de las instalaciones sobre buenas prácticas para el ahorro y uso eficiente del agua.

Elaborar la línea base de consumo de agua para el diseño de medidas de ahorro.

12.2.4 Programa de Gestión Integral de Residuos

Idéntica, caracterizar y cuantificar los tipos de residuos que se producen en FEMM S.A.S

Ejecutar un cumplimiento de las actividades definidas en el plan de capacitaciones de al menos en un 80%.

Obtener un porcentaje de eficacia de las capacitaciones mínimo de un 70%.

Al menos 70% de requisitos legales relacionados con residuos sólidos convencionales y peligrosos en status "Cumple" a Diciembre de 2015.

12.2.5 Programa de Gestión Legal Ambiental

100% de cumplimiento de los requisitos de la matriz de requisitos legales ambientales y otros requisitos (FM.GA.02.01).

12.2.6 Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales

Documentar el 100% de los procedimientos (Guías Tácticas) de respuesta ante situaciones potenciales de emergencia que puedan tener impactos significativos en el ambiente.

Capacitar al 80% del personal que pueda estar involucrado en los procedimientos de respuesta ante emergencias ambientales

Realizar como mínimo dos simulacros para las condiciones de emergencia identificadas en la matriz de planificación ambiental.

13 Programas ambientales

Cada uno de los programas se diseñó de acuerdo a los requisitos que la norma ISO 14001 estipula.

Las metas ambientales se pueden cuantificar para obtener una medida del cumplimiento de los objetivos ambientales y van de acuerdo a la política ambiental y los requerimientos de la organización, igualmente de acuerdo al cumplimiento legal Nacional vigente.

Todos los programas se diseñaron en un formato en Excel y se adjuntan como Anexo Digital. Este formato es muy completo, se copila desde el alcance del programa, objetivos y metas ambientales con sus respectivos indicadores, actividades, cronograma de actividades, responsables, presupuesto para cada año hasta la revisión de cumplimiento del programa. La anterior información se encuentra en los siguientes Anexos Digitales:

1. Anexo Digital No. V. Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambienta.

2. Anexo Digital No. VI. Programa de Ahorro Energético.

3. Anexo Digital No. VII. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua.

4. Anexo Digital No. VIII. Programa de Gestión Integral de Residuos.

5. Anexo Digital No. IX. Programa de Gestión Legal Ambiental.

6. Anexo Digital No. X Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales.

Se diseñó un programa para revisar el cumplimiento de cada uno de los programas de administración ambiental FEMM S.A.S con el fin de llevar un control del avance del sistema y la mejora continua del mismo. Este programa consta de un formato donde trimestralmente es unas fechas específicas se coloca el porcentaje de cumplimiento de las metas de los programas ambientales y el porcentaje promedio de cumplimiento de estos mismos. Este programa se encuentra Adjunto como Anexo Digital No. IX. Seguimiento a Programas de Administración Ambiental FEMM S.A.S.

14 Procedimientos, formatos y anexos

Seguidamente se presentan 6 procedimientos que se diseñaron según requisitos de la Norma Internacional ISO 14001:2004 sujetos a actualizaciones según Matriz de aspectos e impactos ambientales, aspectos legales aplicables y cambios en la empresa;

14.1 Procedimiento para la Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales

Para la identificación de aspectos e impactos ambientales se diseñó un procedimiento para mantener actualizada la información como requisito del numeral 4.3.1 de la Norma Internacional ISO 14001:2004. Este procedimiento se encuentra codificado dentro del sistema de gestión ambiental como; PR.GA.01. Y se encuentra como Anexo No. 3. Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales).

El procedimiento establece las directrices, responsabilidades y metodología para identificar y evaluar los aspectos e impactos ambientales de los procesos y/o actividades de FEMM SAS en condiciones de operación normal, anormal y de emergencia; con el objeto de determinar aquellos que tienen mayor nivel de significancia**.**

Se diseñó un anexo donde se especifica el listado de aspectos ambientales (ver Anexo Digital No. II. Listado de aspectos Ambientales con código interno

AN.GA.01.01) como herramienta de identificación para la Matriz de Planificación Ambiental (ver Anexo Digital No. I).

14.2 Procedimiento para la Identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos

Como requisito de la Norma Internacional ISO 14001, en el numeral 4.3.2 la organización debe establecer, implementar y mantener procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables. El respectivo procedimiento se encuentra en el Anexo No. 4. Identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos codificados internamente como PR.GA.02.

Este procedimiento tiene como objetivo establecer las actividades para identificar, actualizar, verificar el cumplimiento y comunicar a la organización los requisitos legales ambientales aplicables a la planta de FEMM SAS y otros compromisos que la organización suscriba voluntariamente, mediante una frecuencia establecida. Contiene las actividades y responsabilidades de cada uno de los representantes del comité ambiental de la organización.

Para el proceso de actualización se diseñó un formato de actualización legal aplicable según corresponda (Anexo Digital IV. Formato de Actualización Legal) identificado internamente con el código FM.GA.02.02.

14.2.1 Procedimiento para la gestión de comunicaciones del sistema de gestión ambiental de FEMM S.A.S

Según el requisito de Norma 4.4.3 se debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para la comunicación interna. Se adjunta en el Anexo No. 5. El procedimiento para la gestión de comunicaciones del sistema de gestión ambiental de FEMM S.A.S codificado internamente con el código PR.GA.03

Este procedimiento contiene la metodología para gestionar las comunicaciones internas y externas relacionadas con el Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS.

Se diseñaron 2 anexos y 1 formato con el fin de que quede documentado la comunicación interna de la empresa, e igualmente contribuyendo así con la mejora continua del sistema de Gestión Ambiental;

Formato para el Control de Comunicaciones Ambientales adjunto en el Anexo Digital No. XI Formato para el Control de Comunicaciones codificado en el Sistema de Gestión Ambiental de FEMM S.A.S con el código FM.GA.03.01.

Anexo para la comunicación con otras partes interesadas adjunto en el Anexo Digital No. XII. Comunicación con otras partes interesadas identificado internamente con el código FM.GA.03.02.

Anexo para la Descripción de Partes Interesadas y Temas Ambientales. Adjunto en el Anexo Digital No. XIII. Identificado con código interno numero AN.GA.03.01.

14.2.2 Procedimiento para la Preparación y Respuesta Ante Emergencias Ambientales

Para la identificación de situaciones potenciales de emergencia, accidentes potenciales que pueden tener impacto sobre el medio ambiente y como responder a ellos se diseñó el procedimiento para la Preparación y Respuesta Ante Emergencias Ambientales (Anexo No. 6) identificado internamente con el código PR.GA.05, como lo plasma el numeral 4.4.7 de la norma internacional ISO 14001:2004. Este procedimiento tiene como objetivo establecer las actividades para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impacto en el medio ambiente en las labores productivas llevadas a cabo en FEMM SAS. Contiene la metodología para el análisis de riesgos, análisis de amenazas y análisis de vulnerabilidad y las actividades que son responsabilidad de cada uno de los miembros que conforman el comité ambiental.

El programa de emergencias ambientales está sujeto a modificaciones según las situaciones de riesgo que se lleguen a presentar y según los cambios en la organización.

Se generaron dos formatos para la correcta utilización del procedimiento y la mejora continua del sistema;

El formato análisis de riesgos y de vulnerabilidad adjunto como Anexo Digital No. XII, y codificado internamente como FM.GA.05.01, en donde mediante una tabla en Excel se obtiene el análisis de vulnerabilidad, valoración de amenazas y el análisis de riesgos de las situaciones de emergencia. Aunque hace parte de la implementación se diseñó debido a la importancia que tiene el análisis de riesgos de este formato, a la hora de realizar el plan de emergencia; este se realiza con la amenaza de ***riesgo mayor*** según el resultado.

El segundo formato adjunto como Anexo No. 9 Formato de Registro de Simulacros del Plan de Contingencias Ambientales identificado internamente con el código FM.GA.05.02, cumpliendo con el requisito de Norma de realizar pruebas periódicas de tales procedimientos cuando sea factible.

14.3 Procedimiento para No conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental (FEMM SAS)

Se diseñó el procedimiento para No conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental (FEMM SAS) adjunto como Anexo No. 7. Identificado con el código en sistema de Gestión Ambiental de FEMM S.A.S PR.GA.04, según el numeral 4.5.3 de la Norma Internacional ISO 14001, donde se establece las actividades para la identificación, corrección,

investigación, tratamiento, registro y revisión de la eficacia de no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora de SGA.

Se diseñaron tres formatos para el reporte, registro y control de no conformidades y acciones correctivas;

1. Anexo No. 11. Reporte de Acciones de Mejora identificado con el código FM.GA.04.01.

2. Anexo No. 12. Registro de Acciones Correctivas, Preventivas y de Mejora Sistema de Gestión Ambiental FEMM SAS identificado con el código FM.GA.04.02.

3. Anexo No. 13. Reporte de no conformidad, acción correctiva y acción preventiva identificado con el código FM.GA.04.03.

14.4 Procedimiento por medio del cual se establece la metodología, responsabilidades y criterios para realizar las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS.

Según requisito de Norma ISO 14001:2004 en el numeral 4.5.5 expresa la necesidad de implementar planes de auditorías internas para evaluar el Sistema de Gestión Ambiental. Por lo cual se diseñó el procedimiento para Auditorias del sistema de gestión ambiental (FEMM S.A.S) adjunto como Anexo No. 8. Por medio del cual se establece la metodología, responsabilidades y criterios para

realizar las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS y los procesos que lo conforman.

Adicional a esto, se diseñaron 3 formatos para lo siguiente;

- Plan de auditorías internas del SGA FEMM S.A.S, adjunto como Anexo Digital No. XV, identificado con código interno FM.GA.06.01.
- Control de asistencia a reuniones de auditoria, adjunto como Anexo Digital No. XVI, identificado con código interno FM.GA.06.02.
- Informe de auditoría interna del SGA FEMM S.A.S, adjunto como Anexo Digital No. XVII, identificado con código interno FM.GA.06.03.

En este formato encontramos la lista de verificación de las auditorías internas de FEMM S.A.S. porcentaje de implementación y el grafico nos da el rango limite mínimo para certificación según cumplimiento de requisitos exigidos por ley. Es una muy buena herramienta para el seguimiento y control de SGA de FEMM S.A.S.

15 Conclusiones

Durante el diagnóstico inicial ambiental se identificaron 55 aspectos ambientales significativos a lo largo de la cadena de producción en FEMM SAS, los cuales se clasificaron según su impacto de la siguiente manera:

Muy Alto..... 0

Alto..... 5

Moderado..... 32

Bajo..... 13

Tolerable..... 1

Positivo 4

Considerando los aspectos ambientales significativos, se identificaron 83 requisitos legales ambientales asociados, los cuales presentan un 77% de incumplimiento en la primera revisión.

Con base en los requisitos de la norma internacional ISO 14001:2004, se diseñaron los siguientes numerales:

4.2 Diseño de la política ambiental

4.3.1 Aspectos ambientales,

4.3.2 Requisitos Legales Ambientales,

4.3.3 Objetivos, metas y programas

Y el diseño de los respectivos procedimientos, formatos y anexos de los numerales:

4.4.3 Comunicaciones,

4.4.7 Preparación ante emergencias ambientales,

4.5.3 No conformidad, Acción correctiva, Acción preventiva del Sistema de Gestión Ambiental

Como se determinó en la metodología.

Se realizaron solo algunos de los procedimientos que exige la Norma, debido a que muchos de los procedimientos y numerales requeridos se crean respecto a la implementación o conjunto con esta. Se realizaron los procedimientos que se podían hacer previos a la implantación del SGA de FEMM S.A.S.

La política ambiental de FEMM SAS, la cual fue aprobada y se encuentra en proceso de divulgación, se basó en los principios de eco eficiencia y desarrollo sostenible, pilares escogidos por la junta directiva de FEMM SAS.

El plan de acción propuesto, se formuló en base a los requisitos de la norma ISO 14001:2004, por medio del numeral 4.3.3 Objetivos, metas y

programas.

En este numeral se formularon programas con sus respectivas actividades y tiempos de cumplimiento acorde con los aspectos ambientales de alto impacto y a la necesidad del cumplimiento legal ambiental asociado a cada uno de ellos, los programas de administración ambiental formulados son los siguientes:

Programa Calidad de Aire y Ruido.

Programa de Ahorro Energético.

Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua.

Programa de Manejo de Residuos.

Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales.

Programa de Gestión Legal Ambiental.

El documento entregado a FEMM SAS, brinda el antecedente, herramientas, procedimientos y programas necesarios para implementar un SGA en la organización, aunque es importante resaltar la necesidad de continuar con un proceso de consultoría/auditoria interna con el fin de llevar el proceso de certificación a buen término.

16 Recomendaciones

La empresa FEMM S.A.S debe continuar con la segunda fase para aplicar a certificación que es la implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA), manteniendo siempre el cumplimiento de los requisitos exigidos por la norma internacional ISO 14001:2004, mediante el seguimiento de los respectivos procedimientos, el cumplimiento legal ambiental vigente, la implementación de cada uno de los programas, igualmente seguir con el compromiso de mantener actualizadas las dos matrices bases del sistema (Matriz legal Ambiental y Matriz de planificación ambiental), así como cualquier cambio en la política ambiental, objetivos y metas ambientales plasmados en el SGA.

Debido a que el contenido del trabajo de grado es diseño, cabe resaltar que se deja previsto el punto de partida para la segunda parte que es la implementación, donde es responsabilidad del comité de Gestión Ambiental realizar las respectivas pruebas de laboratorios propuestas por parte de los pasantes (Anexo No. 10) para Ruido Ambiental, calidad del vertido, partículas respirables y partículas metálicas en el aire en laboratorios debidamente certificados por el IDEAM (Cotizaciones adjuntadas como Anexo Digital No.XVIII) como base de conocimiento del cumplimiento o no legal ambiental de la empresa.

Se recomienda a la empresa seguir con el compromiso de darle seguimiento al SGA, debe promover, inculcar y cumplir la política ambiental

aprobada por la alta gerencia mediante capacitaciones y publicidad didáctica constantes a personal nuevo y personal de plata.

La empresa FEMM S.A.S debe destinar recursos para la realización de cada uno de los programas diseñados en pro del mejoramiento del desempeño ambiental de la empresa, de la imagen corporativa y de la mejora continua del SGA a fin de aplicar a una futura certificación ISO 14001:2004.

Se recomiendo contratar un personal capacitado con perfil ingenieril enfocado al área ambiental encargado de hacer el respectivo seguimiento y control a todo el Sistema de Gestión Ambiental.

17 Bibliografía

Libros

Joseph, C.O., Gayle W., Philip, M., (1997). Guía ISO 14000. Las nuevas normas internacionales para la administración ambiental. 1997. McGraw-Hill Interamericana Editores.

Tesis

Lina, M.E., (2009) Estrategia para la implementación de la Norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental Colombiana. Bogotá D.C. Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales.

Ángela, C.G., Gina O.V., (2010). Diseño del sistema de gestión ambiental basado en la norma NTC-ISO 14001:2004 para la empresa TECNICONTROL S.A. (Chía – Cundinamarca). Bogotá. Trabajo de grado. Universidad de la Salle. Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

Jorge, M.P. (2010). Mejoramiento del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa CI ECOEFICIENCIA S.A, basado en los lineamientos de la Norma NTC-ISO 14001:2004. Bogotá. Trabajo de grado. Universidad de la Salle, Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

Juan, G.V., Oscar, C.N. (2007). Diseño del Sistema de Gestión Medioambiental NTC-ISO 14001 en una empresa comercializadora de insumos para la actividad agropecuaria. Bogotá. Trabajo de grado. Universidad de la Salle, Facultad de administración de empresas agropecuarias.

Wilson, T.M. (2005). Diseño del Sistema de Gestión Ambiental en la planta de revestimientos de la empresa Colcerámica S.A planta Madrid. Trabajo de grado. Universidad de la Salle, Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria.

Cibergrafía

Lina, E.V. (2009). Estrategia para la implementación de la norma ISO 14001 en empresas productoras de palma de aceite de la zona oriental Colombiana. (trabajo de grado) Universidad Javeriana. Facultad de estudios ambientales y rurales. Maestría en gestión ambiental. Bogotá D.C. Recuperado de http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/717/1/eam36.pdf

Fabio, L.T. Director Ejecutivo ICONTEC. Antecedentes de la normatividad en aseguramiento de la calidad ISO 9000 y las normas ISO 14000 e ISO 18000, mitos y realidades. Recuperado de http://www.ingenieroambiental.com/4014/antecedente.pdfhttp://www.opulensbg.com/foro/ISO-14001-2004/76-en-colombia-hay-508-empresas-certificadas-en-iso-14001-2004.html

Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 14001:2004. Recuperado de http://intranet.ugc.edu.co/documentos/gestion_calidad/ntc_iso_14001_2004.pdf

Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible. *Manual de Evaluación de Estudios Ambientales*. (2002). Recuperado de www.minambiente.gov.co/documentos/manual_evaluacion.pdf

Richard, C.V. (2013). Guía complete de las normas ISO 14000. 1997. Estados Unidos. Traducido 1997 Barcelona. http://www.etpcba.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOSPROCESOS%20Y%20QU%C3%8DMICA/ISO_14000.pdf

Instituto Vasco de Seguridad y Salud Laborales. (2009). El soldador y los Humos de soldadura. Recuperado de http://www.osalan.euskadi.net/s94-osa9999/es/contenidos/libro/higiene_200920/es_200920/adjuntos/El%20%20Soldador.pdf

18 Referencias

Clementes B, R. (1997). *Guía complete de las normas ISO 14000.* Obtenido de http://www.etpcba.com.ar/DocumentosDconsulta/ALIMENTOSPROCESOS%20Y%20QU%C3%8DMICA/ISO_14000.pdf : pg. 19

Corporación Autónoma Regional Para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga (CDMB). (14 de 11 de 2013). *http://www.cdmb.gov.co*. Obtenido de http://www.cdmb.gov.co/web/index.php/gestion-ambiental.html

Fabio Tobón, L. (10 de 12 de 2013). *Antecedentes de la normatividad en aseguramiento de calidad ISO 9000 y las normas ISO 14000 e ISO 18000. Mitos y Relidades.* Obtenido de http://www.ingenieroambiental.com: http://www.ingenieroambiental.com/4014/antecedente.pdf

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). (13 de 12 de 2004). *Norma Técnica Colombiana Sistemas de gestión ambiental – Requisitos de orientación para su uso.* Obtenido de http://intranet.ugc.edu.co/documentos/gestion_calidad/ntc_iso_14001_2004.pdf

Instituto de Desarrollo Urbano (IDU). (14 de 11 de 2013). *http://www.idu.gov.co*. Obtenido de http://www.idu.gov.co/web/quest/entidad_ambiental

International Organization for Standardization (ISO). (2004). *Norma Internacional ISO 14004:2004 Sistemas de gestión ambiental – Directrices .* Berna, Suiza: ISO copyright office.

United States Environmental Protection Agency (EPA). (15 de 11 de 2013). *Water: Wastewater Programs*. Obtenido de http://water.epa.gov/polwaste/wastewater/Environmental-Management-System-ISO-14001-Frequently-Asked-Questions.cfm

ANEXOS

Anexo No. 1. Lista de materiales e insumos

Fecha: Mayo 2014	LISTA DE MATERIALES BÁSICOS	FEMM S.A.S.
Versión: 1		

LISTA DE MATERIALES BÁSICOS

Láminas de Cold Roll calibre 18 (CR. Acero)

Lamina Hot Roll (HR-Acero) calibre entre 1/8-5/8

Perfilería estructural:

Ángulos ATSMA 36 (Acero al carbón) rango de ¾-4pulg

Canal U tipo americano (3-8pulg)

Lamina alfajor de acero (HR)

Alfajor de aluminio

Lamina de acero inoxidable calibre 18 (AISF 304)

Pintura:

Esmalte

Soldadura (E7018 Y E6013). Electrodo revestido

Tiner

Aceites Hidráulicos

Pegante Terostal

Desengrasante KLRAREN GP

Insumos eléctricos para el tablero (Cables, fisibles, baterías, etc.)

ANEXO DE PROCEDIMIENTOS

Anexo No. 2 Procedimiento para la Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.

Anexo No. 3 Procedimiento para la Identificación, actualización, verificación y comunicación de requisitos legales ambientales y otros requisitos.

Anexo No. 4. Procedimiento para la gestión de comunicaciones del sistema de gestión ambiental de FEMM S.A.S.

Anexo No. 5 Procedimiento para la Preparación y Respuesta Ante Emergencias Ambientales.

Anexo No. 6 Procedimiento para No conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejoras del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM S.A.S.

Anexo No. 7 Procedimiento por medio del cual se establece la metodología, responsabilidades y criterios para realizar las auditorías del Sistema de Gestión Ambiental de FEMM SAS.

Se deben dejar 40 hojas en blanco

Anexo No. 8 Formato de Registro de Simulacros del Plan de Contingencias Ambientales

Guía táctica a evaluar	
Objetivo	
Sitio del ejercicio	
Característica del ejercicio:	
Coordinador del ejercicio:	
Ejercicio con condición:	
Fecha	
Hora	
Número de participantes:	

METODOLOGIA DEL EJERCICIO	
Ciclo PHVA	**Componente**

Planear	Seleccionar el procedimiento de respuesta a evaluar. Selección de personal a capacitar.
Hacer	Capacitar al personal en la guía de respuesta a evaluar durante el simulacro. Realizar el simulacro utilizando el registro de simulacros para consignar los datos obtenidos.
Verificar	Evaluación del procedimiento por medio de listas de chequeo. Obtención de datos del procedimiento evaluado en el simulacro.
Actuar	Análisis de los datos obtenidos durante el simulacro, para identificar posibilidades de mejora en el proceso de respuesta. En caso de modificaciones, documentarlas y divulgarlas al personal relacionado. Evaluar el nuevo procedimiento utilizando la matriz PHVA actual.

Aspectos a tener en cuenta por parte de los evaluadores:

1. Tiempo de respuesta.

2. Evaluar aplicación de Guía Táctica.

3. Manejo y disposición final de residuos y aspectos ambientales.

DESARROLLO DEL SIMULACRO			
hora de inicio		**hora final**	
Durante:			
Fortalezas: **Oportunidades de mejora:** **Recurso Físico:** **Recurso Tecnológico:** **Recurso Humano:**			
LISTA DE CHEQUEO			

ITEM	**I**	**O**	**OBSERVACIONES**
Uso de elementos de protección personal			

Uso de guía táctica			
Se sigue el procedimiento establecido			
Uso de niveles de activación acorde con el evento			
Se controlan los posibles impactos ambientales			
TIEMPO DE RESPUESTA	**min**		

OBSERVACIONES

GENERALES:_____

_____

_____

_____

_____

_____

¿EL EJERCICIO SE DESARROLLÓ SEGÚN LO PREVISTO? **SI** **NO**

EXPLIQUE DE FORMA ABREVIADA EN CASO NEGATIVO:_____

_____

_____

_____

_____

LISTA DE ASISTENCIA

NOMBRE	CARGO	FIRMA

FM.GA.05.02

Anexo No. 9. Propuesta laboratorios

SOLICITUD PARA LA REALIZACION DE LOS MONITOREOS PERTINENTES		
FECHA: 03/04/20124	SOLICITUD MEDIANTE COTIZACIONES DEL PRESUPUESTO PARA REALIZACION DE LOS MONITOREOS PERTINENTES.	FEMM S.A.S.
Universidad de la Salle		

SOLICITUD DE APROBACION DE PRESUPUESTO PARA MONITOREOS AMBIENTALES EN FEMM S.A.S

Para constituir el sistema de Gestión Ambiental de la empresa como primer paso para aplicar a la certificación en un futuro de ISO 14001 como se quiere; es necesario cumplir con algunas exigencias que por norma se deben cumplir. En este caso es necesario, como ya se había hablado anteriormente, justificar el cumplimiento legal ambiental vigente de cada uno de los posibles impactos ambientales que FEMM S.A.S este generando por sus actividades, mediante pruebas de laboratorio y monitoreos ambientales; estos se deben realizar por un laboratorio certificado por el IDEAM según ley. Igualmente en caso tal de alguna visita de la autoridad ambiental, demostrar la Gestión Ambiental en la empresa, si se llegara al incumplimiento de norma, mediante la realización de los diferentes programas que les brindaremos evitando de esta forma sanciones.

Según el diagnóstico ambiental que se ha venido haciendo a lo largo del mes de Febrero y Marzo, los impactos ambientales que en cada proceso se generan son:

Ruido, emisiones de partículas metálicas en el aire (por el humo de soldadura y por la cortadora y pulidora) que a la misma vez se consideran partículas dañinas para la salud de los trabajadores (partículas respirables).

Debido a esto los laboratorios que debemos realizar son;

1. Monitoreo de ruido ambiental

Es importante debido a las diferentes quejas que se han presentado por parte de los vecinos. Es necesario cumplir con los *Estándares Máximos Permisibles de Niveles de Ruido Ambiental* según resolución 627 Abril 7 de 2006, y con esto hacer el debido programa para reducir el ruido en la empresa.

2. Caracterización de vertimientos

La contaminación del agua por vertidos de las actividades de FEMM S.A.S, consideramos no incumple norma debido a que dentro de los procesos de fabricación en la empresa no se utiliza agua; pero es necesario corroborar que en los vertidos que hace la empresa al alcantarillado distrital cumplen o no con el decreto de vertimientos 1594 de 84. De este modo en caso de la visita de alguna autoridad ambiental se tiene el soporte de cumplimiento de ley.

3. Monitoreo de partículas ocupacionales (Partículas respirables)

SOLICITUD PARA LA REALIZACION DE LOS MONITOREOS PERTINENTES		FEMM S.A.S.
FECHA: 03/04/20124	SOLICITUD MEDIANTE COTIZACIONES DEL PRESUPUESTO PARA REALIZACION DE LOS MONITOREOS PERTINENTES.	
Universidad de la Salle		

Es importante conocer la cantidad de partículas por jornada laboral que son respiradas a causa de la cortadora a la que se encuentra expuesto el trabajador, para tomar las respectivas acciones correctivas con el fin de disminuir el riesgo al trabajador.

4. Monitoreo de partículas metálicas en el ambiente

Es importante conocer la cantidad de partículas metálicas por jornada laboral que son emitidas al aire por las diferentes actividades como soldar, cortar y pulir. Teniendo un conocimiento claro de la calidad del aire se pueden tomar medidas correctivas para disminuir el impacto ambiental en caso de incumplimiento de norma.

Se cotizo en 3 laboratorios certificados por la secretaria de ambiente:

- Instituto de Higiene Ambiental S.A.S: Caracterización de vertimientos
- RAS LTDA: Ruido
- MCS: Ruido y Caracterización de vertimientos

Cabe resaltar que si se continúa con todo el ejercicio de la gestión ambiental puede traer muchos beneficios tributarios a la empresa, reconocimiento a nivel nacional y se evitan sanciones por incumplimiento legal ambiental vigente.

Se anexan las diferentes cotizaciones de los respectivos monitoreos ambientales.

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Tatiana Bahamon Sánchez Diego Felipe Ospina Gestión Ambiental	Karina Simmonds Galindo Directora de Operación	Mario Maldonado Millán Gerente General

ANEXOS DIGITALES

Anexo Digital No. I Matriz de Planificación Ambiental.

Anexo Digital No. II. Listado de aspectos Ambientales.

Anexo Digital No. III. Matriz de Requisitos Legales Ambientales y otros requisitos.

Anexo Digital No. IV Formato de actualización legal.

Anexo Digital No. V. Programa de Calidad del Aire y Ruido Ambiental.

Anexo Digital No. VI. Programa de Ahorro Energético.

Anexo Digital No. VII. Programa de Ahorro y Uso Eficiente de Agua.

Anexo Digital No. VIII. Programa de Gestión Integral de Residuos.

Anexo Digital No. IX. Programa de Gestión Legal Ambiental.

Anexo Digital No. X Programa de Respuesta ante Emergencias Ambientales.

Anexo Digital No. XI Formato para el Control de Comunicaciones.

Anexo Digital No. XII análisis de riesgos y de vulnerabilidad.

Anexo Digital No. XIII Formato de registro de simulacros del plan de contingencias ambientales.

Anexo Digital No. XIV. Cotizaciones laboratorios ambientales certificados.

Anexo Digital No. XV Plan de auditorías internas del SGA FEMM S.A.S.

Anexo Digital No. XVI Control de asistencia a reuniones de auditoria.

Anexo Digital No. XVII Informe de auditoría interna del SGA FEMM S.A.S.

ACTAS

Acta No. 1 Reunión de presentación del proyecto ante los directivos de FEMM S.A.S.

ACTA No. 1	Control de Actas	FEMM S.A.S.
Fecha: Viernes 14 de Febrero	REUNIÓN DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	
Versión: 1		

1. DESCRIPCIÓN DE LA REUNIÓN

TEMA

Se realiza la reunión para aclarar varios conceptos acerca del proyecto a los directivos y encargados de FEMM S.A.S y para hablar acerca de los diferentes estudios de laboratorio que se deben hacer en la segunda fase (Implementación) del proceso para aplicar a certificación ISO 14001.

FECHA			LUGAR
17/02/14	Desde: 4:30pm	Hasta: 5pm	Sala de juntas FEMM S.A.S

2. AGENDA DE LA REUNIÓN (*Listado de los puntos a tratar, con tiempo y responsable*)

1. Explicar generalizadamente alguna de las dudas que tienen del proyecto a realizar.
2. Hablar acerca de los beneficios que trae el diseño y la implementación a futuro de la norma ISO 14001:2004.
3. Hablar acerca de las ventajas de tener un Sistema de Gestión Ambiental.
4. Comunicar la necesidad de hacer los muestreos ambientales por un laboratorio certificado que permita identificar cuantitativamente el cumplimiento o incumplimiento legal ambiental.
5. Programar una próxima reunión para hablar acerca de la conformación del comité ambiental y la política ambiental.

3. DESARROLLO DE LA REUNIÓN

- **Compromisos**

	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN
1.	Entregar cotizaciones de varios laboratorios certificados a los directivos de la empresa.	Pasantes	17/02/14	10/04/14

ACTA No. 1	Control de Actas	FEMM S.A.S.
Fecha: Viernes 14 de Febrero	REUNIÓN DE PRESENTACIÓN DEL PROYECTO	
Versión: 1		

2.	Reunión para la conformación del comité de gestión y operación ambiental y aclarar dudas acerca de algunos procesos.	Ingeniera Karina	19/02/14	21/02/14

Se entenderá como aprobado todo lo descrito en este documento sí dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la fecha de envío, no se ha realizado alguna observación o retroalimentación.

4. ASISTENTES

Nombre y Apellidos	Cargo	Área	Firma
Mario Maldonado Millán	Gerente general	Gerencia	
Cristian Maldonado Ruiz	Área comercial	Comercial	
Juana Manuel Maldonado Ruiz	Área comercial	Comercial	
Karina Simmonds Galindo	Directora de operación	Operacional	
Paola Maldonado Ruiz	Área comercial	Comercial	
Elsa Rodríguez Rivera	Jefe de compras	Comercial	
Nancy Hernández Vella	Área comercial	Comercial	

ELABORADO POR	REVISADO por	APROBADO por
Tatiana Bahamón Sánchez		
Diego Felipe Ospina		