

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA
FIBERGLASS COLOMBIA S.A PLANTA MOSQUERA BAJO LA NTC ISO
14001:2004 INCLUYENDO LA IMPLEMENTACIÓN PARCIAL DE SUS
REQUISITOS.**

ÁNGELA PATRICIA MALDONADO ALDANA

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÒN DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2015**

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA
FIBERGLASS COLOMBIA S.A PLANTA MOSQUERA BAJO LA NTC ISO
14001:2004 INCLUYENDO LA IMPLEMENTACIÓN PARCIAL DE SUS
REQUISITOS.**

ÁNGELA PATRICIA MALDONADO ALDANA

**PROYECTO DE PASANTÍA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO
AMBIENTAL**

**COORDINADOR DE LA PASANTÍA
INGENIERO JUAN JOSE VARGAS OSORIO**

**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
DIVISIÒN DE INGENIERÍAS
FACULTAD INGENIERÍA AMBIENTAL
BOGOTÁ, D.C.
2015**

Nota de Aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO:

Por permitirme culminar con éxito el esfuerzo de todos estos años de estudio. Para El mi agradecimiento infinito.

A MI FAMILIA:

Por ser una de las mejores bendiciones que Dios ha puesto en mi vida. Son quienes me han apoyado en este camino lleno de contrariedades, retos, felicidades y milagros.

A MIS SERES AMADOS

Quienes con su amor incondicional me animaron en este proceso y fueron pieza clave para escuchar con paciencia la voluntad de Dios.

Ángela Patricia Maldonado Aldana

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a la Ingeniera Nancy Ramírez, coordinadora de pasantía, por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de este tiempo.

A mis profesores de último semestre quienes acompañaron mi proceso de pasantía y el desarrollo de las actividades para alcanzar el objetivo.

También quiero dar las gracias a la empresa FiberGlass por permitirme desarrollar mi pasantía y adquirir experiencia en el sector productivo; lo cual tiene un gran valor agregado en mi comienzo como profesional. También agradecer la disposición de la empresa para proveer los recursos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos.

Un agradecimiento muy especial merece la comprensión, paciencia y el ánimo recibidos de mi familia y amigos.

A todos ellos, muchas gracias.

CONTENIDO

RESUMEN	12
INTRODUCCIÓN	13
1. OBJETIVOS	14
1.1 Objetivo General	14
1.2 Objetivos Específicos.....	14
2. MARCO DE REFERENCIA	15
2.1 Marco contextual en FiberGlass Colombia S.A.....	15
2.1.1 Misión	15
2.1.2 Visión.	16
2.1.3 Ubicación de la Organización	16
2.1.4 Distribución De Áreas	16
2.1.5 Proceso de fabricación de Fibra de Vidrio	17
2.1.6 Productos que fabrica FiberGlass Colombia S.A.....	19
2.1.7 SGA Actual EHS En FiberGlass	19
3. MARCO TEÓRICO	21
3.1 La ISO 14000.....	21
3.2 Requisitos de la NTC ISO 14001:2004	22
3.3 Sistema de Gestión Ambiental.....	22
3.4 Concepción de la Norma en las empresas Colombianas.	23
3.5 Saint Gobain y La ISO 14000	24
3.6 GTC 93	25
3.7 GAP ANALYSIS.....	26
4. MARCO CONCEPTUAL	28
5. DISEÑO METODOLÓGICO	40

5.1. PRIMERA ETAPA: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ACTUAL DE LA EMPRESA FIBERGLASS COLOMBIA S.A FRENTE A LOS REQUERIMIENTOS DE LA NTC ISO 14001:2004.	42
5.1.1. Descripción inicial de los recursos ambientales, en los procesos administrativos, logísticos y productivos.	42
5.1.2. Análisis de diferencias: orientación y uso del cuestionario de la GTC 93 anexo B. 52	
5.1.3. Porcentaje de cumplimiento de FiberGlass frente a la NTC ISO 14001:2004 y conclusiones sobre la gestión ambiental actual.	53
5.2. SEGUNDA ETAPA: FORMULACIÓN DEL SGA DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA NTC ISO 14001:2004.	57
5.2.1. Consideraciones Generales	57
5.2.2. Requisitos Generales	59
5.2.3. Política Ambiental.....	60
5.2.4. Planificación	61
5.2.4.1. Aspectos Ambientales	61
5.2.4.2. Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales	61
5.2.4.3. Requisitos Legales y Otros Requisitos.	66
5.2.4.4. Objetivos, metas y programas.	67
5.2.5. Implementación y Operación	71
5.2.5.1. Recursos, Funciones, Responsabilidad y la Autoridad Recursos	72
5.2.5.2. Funciones.....	72
5.2.5.3. Matriz de Responsabilidades	72
5.2.5.4. Competencia, Formación Y Toma De Conciencia(Hace Falta cronograma)	73
5.2.5.5. Comunicación interna y externa.	74
5.2.5.6. Documentación.	74
5.2.5.7. Control De Documentos	75
5.2.5.8. Control operacional	77
5.2.5.9. Preparación Y Respuesta Ante Emergencias	78
5.2.6. Verificación.....	81
5.2.6.1. Seguimiento y medición.	81

5.2.6.2	Evaluación del Cumplimiento Legal	81
5.2.6.3	No Conformidad, Acción Correctiva Y Acción Preventiva	84
5.2.6.4	No conformidades ambientales del sistema de gestión EHS	84
5.2.6.5	Control de los Registros	88
5.2.6.6	Auditoria Interna.....	89
5.2.7	Revisión por la Dirección.....	92
5.3	TERCERA ETAPA IMPLEMENTACIÓN DE LOS REQUISITOS 4.1 AL	
4.4.2	DE LA NTC ISO 14001:2004.....	93
5.3.1	Requisitos Generales	93
5.3.2	Política Ambiental.....	93
5.3.3	Planificación	98
5.3.3.1	Aspectos Ambientales.....	98
5.3.3.2	Requisitos legales y otros Requisitos.....	98
5.3.3.4	Recursos, funciones, responsabilidad y La Autoridad.....	99
5.3.3.5	Competencia, formación y toma de conciencia.....	99
6	RESULTADOS.....	100
7	RECOMENDACIONES	102
	Bibliografía	201

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Ubicación FiberGlass Colombia S.A. Planta Mosquera	16
Figura 2: Proceso Productivo Fibra de vidrio	17
Figura 3: Ciclo De Mejora	21
Figura 4: Preparación e identificación del riesgo de la NTC ISO 1400:2004 en Saint Gobain	24
Figura 5: Realización de un Análisis Diferencia	26
Figura 6: Etapas principales para la certificación NTC ISO 14001:2004	29
Figura 7: Marco legal Agua	30
Figura 8: Marco Legal Emisiones Atmosféricas	31
Figura 9: Marco Legal Residuos Sólidos	33
Figura 10: Marco Legal Residuos Peligrosos	34
Figura 11: Marco Legal Flora y Fauna	36
Figura 12: Marco Legal Generalidades Ambientales	36
Figura 13: Porcentaje de Cumplimiento sobre la NTC ISO 14001:2004	54
Figura 14: Marco de referencia de Saint-Gobain y la NTC ISO 14001:2004	57
Figura 15: Organigrama del Comité Preventivo de Emergencias	77
Figura 16: Formato de Reporte de Incidentes EVE 4 y EVE 5 2013	84
Figura 17: Formato de Reporte de Incidentes propuesto 2014-2015	85

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Estado Inicial de los recursos Ambientales en Procesos Administrativos	41
Tabla 2: Estado inicial de los recursos ambientales en procesos logísticos.	44
Tabla 3: Estado Inicial De Los Recursos Ambientales En Procesos Productivos	47
Tabla 4: Valoración de Cumplimiento sobre los Requisitos de la NTC ISO 101:2004	50
Tabla 5: Requisitos de la NTC ISO 14001:2004	56
Tabla 6: Riesgo Ambiental	60
Tabla 7: Valoración del riesgo Ambiental	60
Tabla 8: Aspectos e Impactos con alto nivel de riesgo	63
Tabla 9: Disparadores del plan Anual 2013	66
Tabla 10: Disparadores Propuestos para el plan Anual 2014 -2015	67
Tabla 11: Programas producto de los riesgos ambientales más significativos	69
Tabla 12: Procedimiento para la evaluación de cumplimiento de requisitos ambientales	80
Tabla 13: Clasificación de eventos Ambientales en Saint Gobain	84
Tabla 14: Escala de calificación auditoría 20 pasos	89

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1.** Resultado de la valoración sobre los requisitos la NTC ISO 14001:2004
- Anexo 2.** Procedimiento para identificación, valoración y actualización de la matriz de aspectos e impactos ambientales.
- Anexo 3.** Matriz de Aspectos e impacto ambientales
- Anexo 4.** Matriz Legal Ambiental
- Anexo 5.** Programas Ambientales 2014
- Anexo 6.** Matriz de Responsabilidades EHS
- Anexo 7.** Descriptivo de cargo ambientales
- Anexo 8.** Análisis de causalidad sobre el incumplimiento de la competencia, formación y toma de conciencia del personal en FiberGlass.
- Anexo 9.** Plan de formación EHS 2014
- Anexo 10.** Gestión de Agua y Energía
- Anexo 11.** Gestión de emisiones atmosféricas y ruido ambiental.
- Anexo 12.** Gestión de residuos sólidos.
- Anexo 13.** Gestión de vertimientos.
- Anexo 14.** Instrucción de trabajo registro, análisis y evaluación del consumo de agua potable
- Anexo 15.** Control de actividades operacionales.
- Anexo 16.** Instructivos para la atención de emergencias por derrames de productos químicos
- Anexo 17** Implementación programas ambientales.
- Anexo 18.** Evidencias de formación y toma de conciencia.

RESUMEN

La gestión ambiental en FiberGlass ha venido transformándose, de acuerdo a las obligaciones normativas requeridas para el funcionamiento de su proceso productivo y los requerimientos del grupo Saint Gobain al cual pertenece hace ya, varios años. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por acoplarse a los requerimientos del grupo, FiberGlass no ha encontrado la oportunidad para considerar realmente importante la gestión ambiental dentro de sus actividades productivas. Luego de una revisión por parte del grupo, se halló que en términos generales muchas empresas adjuntas a la multinacional necesitaban activar la gestión ambiental dentro de su proceso productivo.

Bajo las consideraciones anteriores, se hizo evidente la oportunidad de reactivar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) en la compañía, que estuviera cimentado en los lineamientos de un estándar internacional, que respondiera a las necesidades de expansión del mercado, permitiera el cumplimiento de los requerimientos del grupo Saint Gobain y garantizara la sostenibilidad ambiental en el proceso productivo.

El presente proyecto responde a lo anteriormente expuesto, mediante el desarrollo de 3 etapas que consideraron la estimación del estado de cumplimiento de FiberGlass frente a la NTC ISO 14001:2004, paso seguido la formulación del Sistema de Gestión Ambiental ajustado a los requerimientos del Grupo y finalmente la implementación parcial de los requisitos de esta misma norma internacional.

Se encuentra que FiberGlass no solo tiene las herramientas necesarias para la formulación y puesta en marcha de un SGA sino que posee los recursos necesarios para planear, hacer, verificar y actuar frente a los riesgos críticos y las no conformidades ambientales. La efectividad de la gestión ambiental en FiberGlass dependerá en gran medida del compromiso que la dirección asuma frente a la importancia de interiorizar prácticas ambientalmente seguras en sus actividades rutinarias y cómo logra crear una cultura en la que todos son responsables de las consecuencias.

INTRODUCCIÓN

El presente documento ha sido elaborado para evidenciar el proceso llevado a cabo en la empresa FiberGlass Colombia S.A para la estimación del estado de cumplimiento que tiene la compañía, frente a los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 [1], la formulación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) y finalmente la implementación parcial de la NTC ISO 14001:2004, requisitos cuatro punto uno (4.1 Requisitos del SGA) hasta el cuatro punto cuatro punto dos (4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia) respectivamente.

Para el desarrollo del presente trabajo fueron definidas tres (3) etapas, que corresponden respectivamente, al diagnóstico de cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 frente a la gestión ambiental que actualmente realiza la organización; la formulación del SGA de la organización de acuerdo a los requerimientos de la NTC ISO 14001:2004; y la implementación parcial de la NTC ISO 14001:2004, requisitos

Estas tres etapas hicieron uso de los documentos soporte que tiene la compañía para su gestión ambiental actual, además de las herramientas y metodologías que desde el grupo Saint Gobain son puestas a disposición de la empresa para su implementación; finalmente el concepto de cada uno de los operarios de la planta fue fundamental para entender el funcionamiento del proceso y los controles ambientales que en él se aplican.

Las experiencias en el desarrollo del presente proyecto sirvieron para la identificación de las buenas prácticas que tiene la compañía en materia de gestión ambiental y las oportunidades de mejora que deben ser abordadas por medio de procedimientos que permitan delegar responsabilidades, plazos de ejecución, seguimientos y controles.

En conclusión el trabajo que a continuación se presenta, es el resultado de una serie de revisiones, planteamientos, evaluaciones, y actividades puestas en marcha sobre la gestión ambiental de la compañía, las cuales estuvieron soportadas por los recursos dispuestos por el grupo y las partes interesadas en ajustar y replantear la gestión ambiental de FiberGlass; de acuerdo a los estándares internacionales y los requerimientos de la multinacional francesa.

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Formular el SGA para la empresa FiberGlass Colombia S.A planta Mosquera, bajo la NTC ISO 14001:2004 incluyendo la implementación parcial de sus requisitos

1.2 Objetivos Específicos

- Evaluar el cumplimiento de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 frente a la gestión ambiental que actualmente realiza la organización.
- Formular el SGA de la organización de acuerdo a los requerimientos de la NTC ISO 14001:2004 y el ajuste a los requerimientos de marco de referencia EHS del Grupo Saint- Gobain.
- Implementar parcialmente la NTC ISO 14001:2004, tomando específicamente los requisitos que van desde el 4 (Requisitos del SGA) hasta el 4.4.2 (Competencia, formación y toma de conciencia).

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco contextual en FiberGlass Colombia S.A.

Fiberglass Colombia S.A. fue creada el 18 de abril de 1963, es una organización dedicada a la manufactura, comercialización de productos para el mercado de la construcción y la industria (productos de fibra de vidrio y mantos asfálticos). Actualmente cuenta con dos plantas: Una en Mosquera, Cundinamarca y la otra en Bucaramanga, Santander.

La línea de producción de la planta Mosquera funciona las veinticuatro (24) horas del día y siete (7) días a la semana, generalmente cada mes se realiza una parada de producción para ejecutar actividades de mantenimiento, este tiempo de parada puede variar de acuerdo a la demanda de productos. Existen tres (3) jornadas laborales para el personal operativo: 6:00 am - 2:00 pm, 2:00 pm - 10:00 pm y de 10:00 pm – 6:00 am, de lunes a domingo; en cuanto al personal administrativo la jornada laboral es de 7:00 am a 4:30 pm de lunes a viernes.

La planta tiene aproximadamente 200 empleados entre personal de planta, practicantes universitarios, Servicio Nacional de Aprendizaje y personal temporal. Para dar a conocer sus productos la organización tiene una página web: www.fiberglasscolombia.com y para la atención de clientes y proveedores tiene a disposición la línea telefónica: 8933030.

En el año 2008 la empresa pasa a pertenecer a la multinacional Saint-Gobain quien a su vez posee varias líneas de productos; para el caso de FiberGlass es la línea de construcción.

2.1.1 Misión

“Empresa internacional dedicada a la manufactura y comercialización de productos de aislamientos acústicos y de impermeabilización para el mercado de la construcción y la industria. Se caracteriza por ofrecer a sus clientes una excelente calidad sostenida, asesoría técnica completa y soluciones integrales orientadas siempre proporcionara al ser humano el mayor confort en su diario vivir” [2]

2.1.2 Visión.

“Queremos ser apreciados por nuestros clientes como la compañía que representa su mejor opción, creciendo permanente con óptimos índices de seguridad y rentabilidad”
[2]

2.1.3 Ubicación de la Organización

La planta se encuentra localizada en la zona urbana del municipio de Mosquera, coordenadas 4° 42' 13.51" N y 74° 13' 39.97" E. (Fig. 1), dirección: Calle 3 N° 3-49 Este, barrio Cartagena.

Figura 1. Ubicación FiberGlass Colombia S.A. Planta Mosquera



Fuente: Google Earth [2]

2.1.4 Distribución De Áreas

El área total de la planta es de tres (3) Ha, espacio en el cual la organización tiene distribuidas las siguientes áreas:

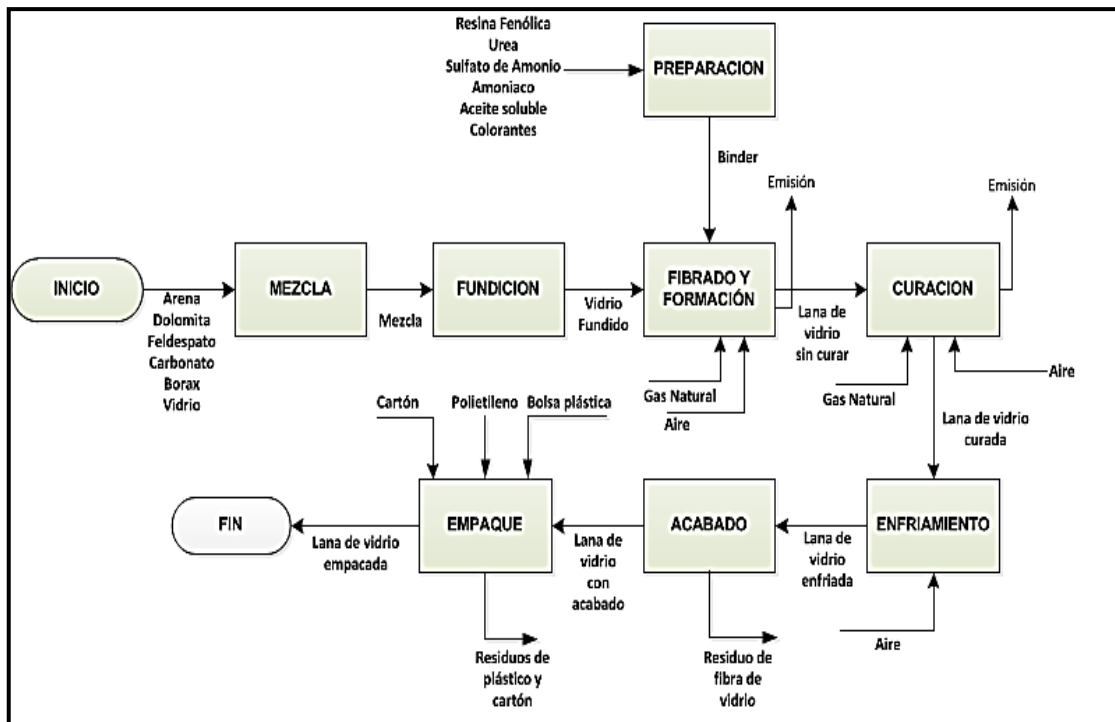
- Cafetería
- 4 bodegas de almacenamiento de producto terminado
- Patio de desechos: En el cual se ubican los residuos de fibra de vidrio.
- Tanques de gas propano: Combustible que se usa cuando no hay suministro de gas natural.
- Almacén: Sitio en donde se almacenan las materias primas e insumos.
- 2 Salones de conferencias para capacitaciones y eventos internos.
- Centro de Acopio de reciclaje
- Dársena: Reservorio de aguas lluvias

- Casa bombas: Sitio en donde se ubican las bombas de la red de aguas lluvias de la planta.
- Compresores: Proporcionan aire a los sistemas de combustión de la planta.
- Acoustic-Board: Área de producción
- Cañuelas: Área de producción
- Mezclas: Área de producción
- Resinas: Área de producción
- Star Orión: Área de producción
- Reprocesos: Área de producción
- Plantas Diesel: Proporcionan energía a algunos equipos de la planta, en caso de fallas en el suministro de energía eléctrica.
- Mantenimiento
- Oficinas administrativas de Planta: Donde se ubican la Vicepresidencia de Planta, la Gerencia Administrativa, Gerencia Técnica, Gerencia de Producción, Gerencia de Mantenimiento, pool de Ingenieros y pool de secretarias, compras y Recursos Humanos.
- Edificio Administrativo donde se ubican las oficinas de presidencia, el área comercial, mercadeo, sistemas y financiero.

2.1.5 Proceso de fabricación de Fibra de Vidrio

FiberGlass Colombia S.A. es la única organización en Colombia que fabrica lana de fibra de vidrio. Para la obtención del producto final, las materias primas y los insumos son sometidos a diferentes procesos los cuales se detallan en el siguiente diagrama de proceso.

Figura 2. Proceso Productivo Fibra de vidrio



Fuente: Manual General de Inducción. [3]

La mayoría de los productos pasan las etapas ilustradas; sin embargo, los acabados, las dimensiones, el color y la forma de la fibra pueden variar dependiendo del tipo de producto que se esté fabricando. Básicamente el proceso productivo consiste en lo siguiente:

Composición del vidrio

El vidrio se elabora partiendo de tres elementos principales: Un vitrificante, sílice en forma de arena, un fundente, para conseguir que la temperatura de fundición sea más baja (carbonato de sodio) y estabilizantes, principalmente carbonato de calcio y magnesio (dolomita), cuya misión es conferir al vidrio una elevada resistencia a la humedad, ya que presenta una gran superficie de ataque para los agentes exteriores.

Fusión

La composición se introduce en un horno, eléctrico que funciona con tres electrodos los cuales transmiten la energía eléctrica a través del vidrio fundido transformándola en calor, el vidrio líquido se acondiciona en un horno de gas natural.

La composición se introduce en un horno, fundiendo la mezcla.

Producción de la fibra de vidrio

El fibrado se realiza a través de los orificios de un «plato» perforado, soportado por un eje y dotado de un movimiento de rotación muy rápido. Este aparato es alimentado

con vidrio fundido, por un órgano de reparto, que recibe el vidrio fundido de la parte delantera del horno. Después de este primer estirado mecánico, horizontal, debido a la fuerza centrífuga, las fibras se alargan verticalmente, por la acción mecánica y térmica de un quemador circular de llama rápida

Elaboración de los productos

Después de la pulverización de resinas para los productos impregnados, las fibras caen sobre un tapiz metálico de aspiración. Posteriormente los productos «impregnados» pasan por una estufa, en la cual un circuito de aire caliente asegura la polimerización de la resina, que confiere rigidez a los productos.

2.1.6 Productos que fabrica FiberGlass Colombia S.A

La planta Mosquera fabrica los siguientes productos [4]:

- Cielos rasos en fibra de vidrio con propiedades de aislamiento térmico y acústico.
- Cielos rasos con alta eficiencia acústica y lumínica ideales para eliminar reflexiones.
- Aislamientos térmico-acústicos para espacios interiores.
- Aislamientos térmico-acústicos para cubiertas
- Barreras Acústicas
- Paneles acústicos
- Baffles Acústicos
- Ductos para conducción de aire acondicionado y ventilación.

La organización comercializa sus productos a nivel nacional y realiza exportaciones a países como Estados Unidos, Rusia, Inglaterra, Panamá, Costa Rica, República Dominicana, Puerto Rico, Brasil, Perú, Ecuador y Uruguay entre otros. La actividad de exportación lleva 30 años por lo cual FiberGlass cuenta con proceso logístico altamente eficiente. Al estar certificada en ISO 9001:2008 [5], la compañía ofrece productos de excelente calidad.

2.1.7 SGA actual EHS en FiberGlass

La organización del sistema de gestión EHS (Environment – Healthy – Safety) en FiberGlass Colombia se basa en la estructura del “ciclo de Deming” representada por: “Planificar – Hacer – Verificar - Actuar”. Esta estructura permite que la empresa ejecute y mejore continuamente el sistema de gestión EHS.

La estructura de este sistema está compuesta por 3 elementos que Saint-Gobain eligió adoptar con un enfoque integrado E, H y S. Los tres juntos conciernen a la persona y su ambiente, requieren un compromiso profundo del personal y son parte de enfoques similares. Esta gestión integrada fomenta una actitud proactiva, para consolidar los resultados, mejorar continuamente y anticipar los problemas [6]

E: (Environment)- Ambiente

Es el entorno que condiciona la vida del ser humano por medio de valores naturales, sociales y culturales. El ambiente interactúa con el sector industrial, cuando este involucra aspectos como: [6] :

- ❖ El sitio por sí mismo, el suelo y subsuelo
- ❖ La atmósfera que rodea los edificios
- ❖ Las emisiones atmosféricas, ruido y olores
- ❖ El agua que sale del sitio, vertimientos (incluyendo el agua de lluvia que cae sobre el sitio)
- ❖ La flora y fauna circundantes
- ❖ Los recursos naturales usados
- ❖ Los empleados y la comunidad circundante.

H: (Health) – Salud Higiene Industrial y Salud Ocupacional

Son el arte y ciencia de identificar, determinar, evaluar y anticipar los factores (agentes) y restricciones específicas resultantes del trabajo, las cuales pueden conducir a una enfermedad, cambio en la salud o bienestar, disturbio marcado, o deficiencia funcional severa en los trabajadores o en los miembros de una comunidad [6].

Las áreas de intervención de la Higiene Industrial incluyen:

- ❖ Agentes químicos: gases, vapores, olores, polvos, humos, aerosoles, neblinas, fibras, descomposición de productos, etc.
- ❖ Agentes biológicos: bacterias, micro-organismos, etc.
- ❖ Agentes físicos: ruido, calor, frío, vibraciones, iluminación, radiaciones, etc.
- ❖ Restricciones físicas y de organización: tensión, fatiga, ritmo de trabajo, posturas, manejo de materiales, estrés, etc.

S: (Safety) –Seguridad industrial

Seguridad es la ausencia de riesgos inaceptables [6], la seguridad concierne:

- ❖ Todos los empleados (sean temporales, internos, etc.)
- ❖ Visitantes
- ❖ Empleados de compañías contratistas trabajando para el sitio

La comunidad circunvecina habitando en proximidad directa al sitio

3. MARCO TEÓRICO

3.1 La ISO 14000

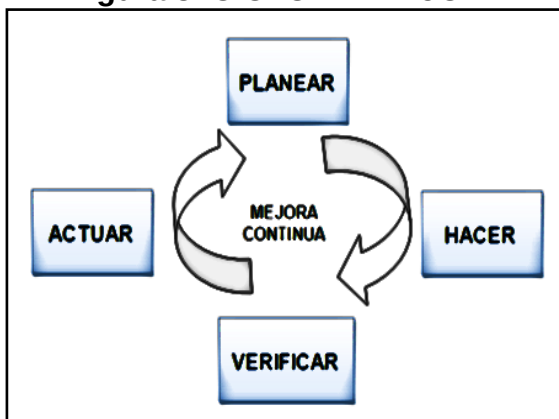
Es una serie de normas internacionales para la gestión ambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente. La ISO 14001 es la primera de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un SGA. La ISO 14001 es una norma voluntaria y fue desarrollada por la International Organization for Standardization (ISO) en Ginebra. [1]

Esta norma internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión que le permita a una organización desarrollar e implementar una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y la información sobre aspectos ambientales significativos. Es su intención que sea aplicable a todos los tipos y tamaños de organizaciones y para ajustarse a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales.

El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección, Un sistema de este tipo permite a una organización desarrollar una política ambiental, establecer objetivos y procesos para alcanzar los compromisos de la política, tomar las acciones necesarias para mejorar su rendimiento y demostrar la conformidad del sistema con los requisitos de esta norma internacional. El objetivo global de esta norma internacional es apoyar la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socioeconómicas.

Esta norma internacional se basa en la metodología o ciclo Demin Planear, Hacer, verificar y actuar (*PHVA*)

Figura 3. CICLO DE MEJORA



Fuente: Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental [7]

3.2 Requisitos de la NTC ISO 14001:2004

A continuación se presentan los requisitos generales que exige la NTC ISO 14001:2004 [1]

- Definir una política ambiental
- Identificar los aspectos ambientales producto de las actividades de la organización y determinar cuales son significativos.
- Identificar los requisitos legales aplicables y determinar como se aplican estos requisitos a los aspectos ambientales.
- Establecer objetivos, metas y programas ambientales.
- Establecer recursos, funciones, responsabilidades y La Autoridad.
- Identificar necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y el SGA.
- Establecer procedimientos de comunicación interna y externa.
- Establecer un procedimiento control de documentos.
- Establecer un procedimiento de control operacional.
- Establecer un procedimiento para preparación y respuesta ante emergencias.
- Establecer un procedimiento para realizar seguimiento y medición.
- Establecer un procedimiento para evaluar el cumplimiento de los requisitos legales.
- Establecer un procedimiento para tratar las no conformidades, acciones correctivas y acciones preventivas.
- Establecer un procedimiento para el control de registros.
- Realizar auditorias internas.
- El SGA deber ser revisado por la alta dirección.

3.3 Sistema de Gestión Ambiental

Un SGA es una parte del sistema de gestión de una organización empleada para desarrollar e implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Un sistema de gestión es un grupo de elementos interrelacionados usados para establecer la política, los objetivos y para cumplir estos objetivos, un sistema de gestión incluye la estructura de la organización, la planificación de actividades, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos [8].

Un SGA debe cumplir de manera efectiva con los requisitos legales y procurar la actualización y/o innovación de sus procesos (tecnologías). La implementación del sistema debe evolucionar en la misma media en que la empresas sufren cambios positivos o negativos, a nivel financiero, operacional, de relaciones con accionistas, y agentes sociales [9]; un SGA debe ser adaptable al cambio.

3.4 Concepción de la Norma en las empresas Colombianas.

Si bien la difusión de la ISO 14000:2004 es considerada por el mercado internacional, como la de mayor notoriedad y uso (28.000 organizaciones) en los distintos sectores de la producción [10]; en Colombia el panorama no es muy diferente. Sin embargo a portas del anuncio de la posible actualización de la versión 2004 para el año 2015, es importante resaltar que expectativas e imagen tienen las empresas colombianas cuando el mercado de estandarización les habla de ISO 14001 en cualquier de sus versiones. Es decir, cuáles son las dinámicas de decisión que llevan a una empresa a implementar la norma. Para responder lo anterior es indispensable tener el punto de vista de diferentes empresas que hayan pasado por este proceso de implementación e indagar de manera individual, cuáles han sido sus criterios no solo para la implementación sino para la puesta en marcha y dinamización de los requerimientos de la norma; el mercado asociado al producto y a la exigencia de la norma hace que esta se vea como una manera particularmente “buena” de dar respuesta al reto medioambiental. Las empresas “manifiestan” la necesidad de llevar a cabo el proceso de implementación, como parte de una estrategia que si bien es suficiente para alcanzar el desarrollo sostenible, expone señales de orden organizacional que hacen de la norma un compromiso necesario [11].

Las compañías son conscientes del cambio que deben soportar, cuando deciden transformar su gestión ambiental; buscan motivaciones que las impulsen a seguir con el proceso de cambio y que den como resultado el alcance del objetivo inicial con el que se asumió el reto de evolución de la gestión. Algunas de las motivaciones más relevantes a nivel organizacional, hacen referencia a [12]:

- Carácter ético: que responden a un sentimiento de responsabilidad social y a la búsqueda de un menor impacto medioambiental.
- Carácter Competitivo: motivaciones derivadas de la búsqueda de ventaja competitiva (búsqueda de ventaja en diferenciación o ventaja en costes). La oportunidad de incursionar en nuevos mercados, debido a la diferenciación de

los procesos sostenibles y la capacidad para garantizar una gestión ambiental confiable.

- **Carácter Relacional:** la empresa busca ajustar sus acciones a la regulación y a los valores que imperan en la sociedad que la rodea. En cierto modo, busca establecer unas relaciones cordiales con las principales partes interesadas, que rodean a la empresa. Esto incluye la comunidad y las organizaciones gubernamentales.

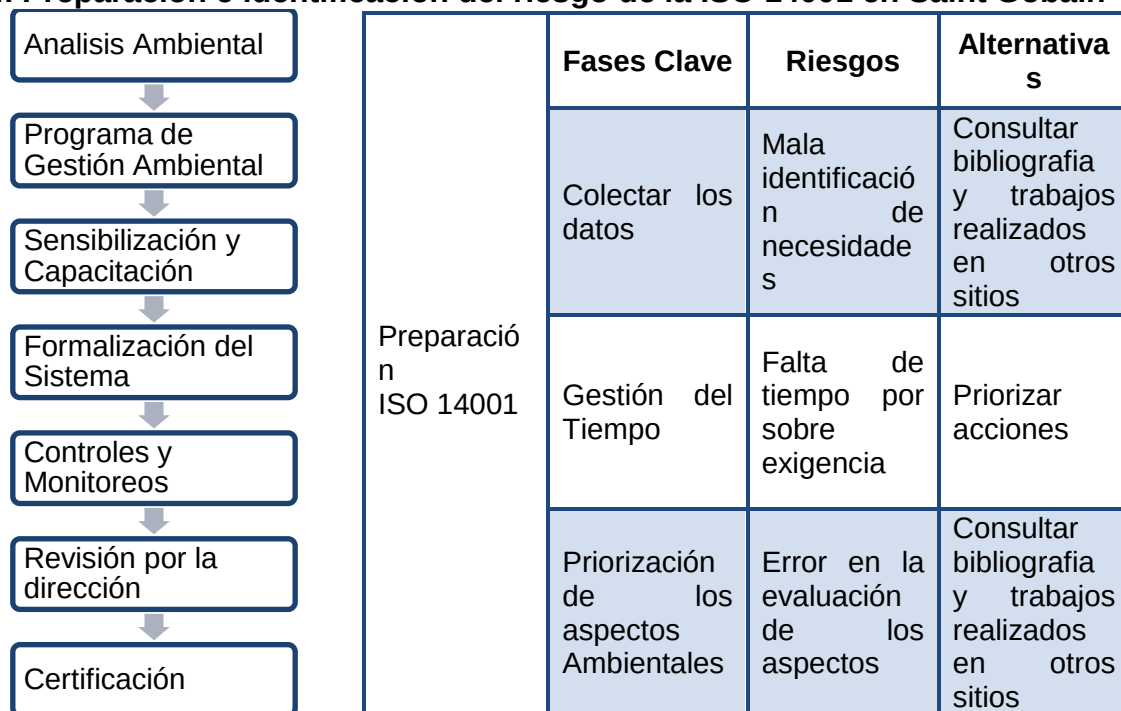
Las empresas que implementan, a pesar de su costo, lo hacen gracias a su capacidad patrimonial o a las exigencias de la casa matriz. Existe pues la conciencia que la implementación de la norma no soluciona los problemas medio ambientales de la empresa, pero sí los vuelve más “gestionables” lo cual es muy apreciado [11].

3.5 Saint Gobain y La ISO 14000

El centro de Estudios Europeos de Investigación (CEEI – Ingles), al cual pertenece Saint Gobain realizó un estudio ambiental, para identificar los aspectos ambientales más significativos con relación a sus actividades productivas, con el fin de establecer, un plan de acción que redujera y controlara dichos aspectos. Este estudio titulado “Gap Analysis”, consistió en la medición de los aspectos e impactos ambientales de mayor criticidad y la posterior evaluación de la gestión ambiental [13]; en empresas adheridas al grupo, que se encontraran en territorio europeo y que tuvieran el mismo proceso de fabricación de fibra de vidrio. Tomaron como punto de partida el estado inicial de los recursos ambientales (agua, suelo, aire, energía) y evaluaron la gestión preventiva, correctiva y de mejora sobre dichos recursos. Finalmente obtuvieron los puntos críticos en los que las industrias no poseen o hacen mal uso de planes, estrategias o metodologías para gestionarlos.

Este estudio dió como resultado, la exigencia de la certificación en ISO 14001 para el año 2012 de las empresas europeas pertenecientes al grupo y la necesidad de crear un esquema de preparación para implementación en ISO 14001; este ultimo con el fin de trazar un objetivo ambiental común para empresas Saint Gobain y una mismo enfoque sobre las etapas de la implementación así:

Figura 4. Preparación e identificación del riesgo de la ISO 14001 en Saint Gobain



Fuente: Preparación para la NTC ISO 14001:2004 [13]

Cada uno de las fases claves para la preparación de las empresas en el estandar ISO, se encuentran en mayor detalle en el documento publicado por Saint Gobain y anualmente se realiza un reporte del progreso en las acciones tomadas sobre los retos impuestos del año anterior [14].

3.6 GTC 93

Partiendo de la base en la que es crucial conocer el estado en el que se encuentra un medio antes de intervenirlo, fue necesario hacer uso de herramientas de gestión ambiental que permitieran diagnosticar el estado de cumplimiento de la gestión ambiental en la compañía y dejaran ver, los puntos en los que se debe intervenir con mayor especificidad. Una guía bastante útil para dar cumplimiento a lo anteriormente mencionado es la GTC 93 (*Guía para la ejecución de la revisión Ambiental inicial (RAI) y del análisis de Diferencias (Gap Analysis), como parte de la implementación y mejora de un SGA*).

Esta guía técnica tiene como finalidad presentar directrices para la ejecución de una Revisión Ambiental Inicial (RAI) y de un análisis de diferencias (Gap Analysis, en inglés); esta puede ser aplicada en organizaciones de cualquier tipo, tamaño y localización geográfica que deseen implementar o mejorar su SGA [15]

En la guía se aconseja a las organizaciones establecer una situación actual con respecto a la gestión ambiental que adelantan y obtener a partir de esta las oportunidades de mejora del SGA. Paso seguido deberá ejecutarse un análisis de diferencias en el que se visualice los puntos que se encuentran alejados del

cumplimiento de los requisitos y consolidar un estado del arte que ponga a disposición de todo el personal el resultado de la gestión que han venido desempeñando en el lapso anterior a la RAI.

La revisión ambiental inicial y el análisis de diferencias no son requisitos de la norma NTC-ISO 14001:2004 [15] sin embargo es importante tener estas herramientas como guías para la puesta en marcha de un diagnóstico ambiental, siempre y cuando sea práctico para la organización. La GTC 93 es solo una guía metodológica para la puesta en marcha de una RAI y un GAP Analysis; las empresas podrán sugerir y mejorarlas siempre y cuando se ajusten a sus necesidades y cumplan con el requisito del estándar ISO.

3.7 GAP ANALYSIS

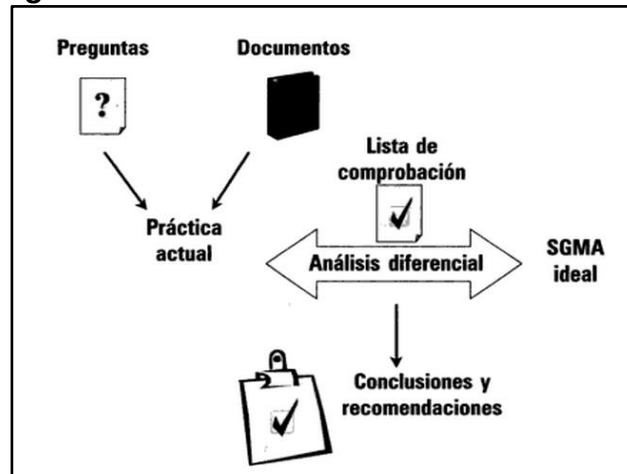
Un *Gap Analysis* es un análisis que mide cómo una organización está llevando a cabo su desempeño con respecto a una serie de criterios establecidos con base a normas o procedimientos internos, controles seleccionados, las mejores prácticas de competencia, etc. [16]. El resultado de este análisis establece la diferencia entre el desempeño actual y el esperado, con un informe presentado con indicaciones sobre dónde están las deficiencias y “qué” falta para cumplir con cada requisito de la norma

Este análisis de diferencias permite a la compañía obtener una visión más clara de la brecha existente entre su situación actual y el estado futuro que desea alcanzar [17]. Para el caso de la NTC ISO 14001:2004 el análisis de diferencias es una herramienta clave para determinar cómo se encuentra una compañía en el momento en que va a comenzar la formulación de su SGA o la implementación del mismo.

El procedimiento que se debe seguir para obtener los resultados del análisis de diferencias, es básicamente una pequeña auditoria in situ en la que se debe [17]:

- Identificar los objetivos que se quieren alcanzar; en este caso el cumplimiento de cada uno de los requisitos de la norma.
- Analizar y evaluar la situación actual sobre la gestión ambiental
- Identificar cómo se va a cerrar la brecha o diferencia entre lo actual y lo deseado

Figura 5. Realización de un Análisis Diferencia



Fuente: Manual de SGA [18]

Finalmente para obtener los resultados de este análisis es aconsejable utilizar métricas donde la información pueda ser cuantificable y expuesta en términos numéricos o porcentuales.

4. MARCO CONCEPTUAL

El presente trabajo hace uso de los siguientes conceptos de gestión ambiental, que permitirán una mayor comprensión sobre las temáticas abordadas:

Acción Correctiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad detectada [19].

Acción Preventiva: Acción para eliminar la causa de una no conformidad potencial.

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

Auditor: Persona con competencia para llevar a cabo una auditoria.

Auditoria 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 la que se cumplen los criterios de auditoría del SGA fijado por la organización.

Auditoria Externa: 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 cumple los criterios de auditoría del sistema de gestión ambiental fijado por la organización.

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

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

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

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

Disparador: Son llamados de activación de un procedimiento específico, cuando se presentan situaciones que se relacionan con dicho procedimiento. Para Fiberglass representan los ejes centrales de la gestión EHS de la compañía; y de acuerdo a estos se definen los programas, metas y objetivos.

No Conformidad: Incumplimiento de un requisito.

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

Parte Interesada: Persona o grupo que tiene interés o está afectado por el desempeño ambiental de una organización.

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 de emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo., con el fin de reducir impactos ambientales

Política Ambiental: Intenciones y dirección generales de una organización relacionadas con su desempeño ambiental como los ha expresado formalmente la alta dirección.

Procedimiento: Forma especificada de llevar a cabo una actividad o proceso.

SGA: Parte del Sistema de Gestión de una organización, empleada para desarrollar o implementar su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales.

Ciclo VA- PHVA: Corresponde al mismo que necesita verificar o analizar la situación actual antes de empezar a planear, Hacer, Verificar y Actuar. Y este es básicamente el concepto que maneja ISO 14000 en donde antes de entrar al ciclo, se realiza una revisión inicial para a partir de allí determinar la planificación [20].

Componentes Ambientales: Hace referencia al suelo, agua, aire, flora, fauna y el entorno socioeconómico que interactúa con las actividades diarias del ser humano [21].

Proceso de certificación [18]: Consiste en las etapas que deberán ser desarrolladas, para la obtención de la certificación. Aunque el proceso exacto dependerá del organismo certificador, los siguientes puntos resumen las principales etapas necesarias para obtener una certificado por terceros.

Paso 1. Evaluación Preliminar: Algunos certificadores ofrecen la opción de una evaluación preliminar o análisis diferencial entre su SGA y los requisitos de la ISO 14001. Generalmente este contribuye a identificar áreas problemáticas antes de iniciar la evaluación principal de la certificación.

Paso 2. Revisión de la documentación: Una auditoría fuera del sitio de operaciones de la documentación de su SGA asegura que estén presentes y adecuadamente preparados los documentos esenciales, tales como su política ambiental, los objetivos, metas, registros, procedimientos, etc.

Paso 3. Evaluación Inicial: Una vez pasada la revisión documental e implantadas las recomendaciones hechas, se realiza una visita al sitio de operaciones para asegurar que se está preparado para la evaluación principal y

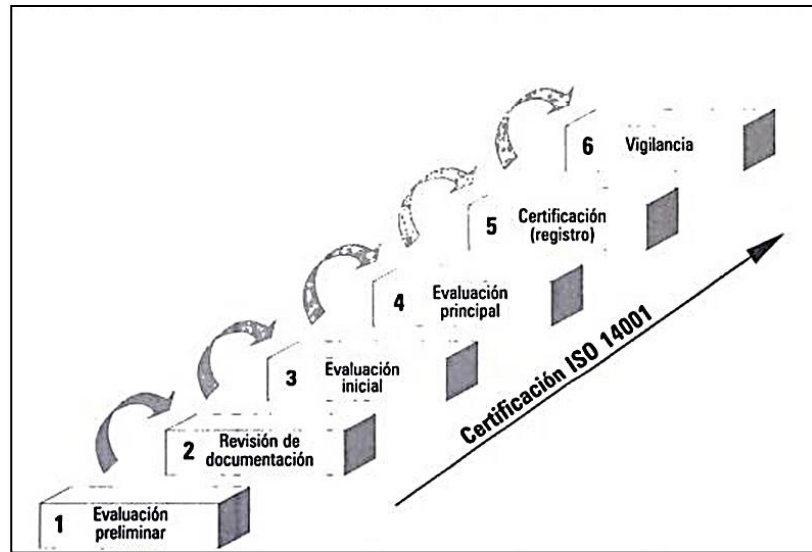
permitirle al certificador que entienda mejor el SGA y a todos los que están directamente implicados en él.

Paso 4. Evaluación Principal: La evaluación principal y exhaustiva del SGA se lleva a cabo tras haber permitido cambios en el sistema a la luz de cualquier conclusión hecha durante la evaluación inicial y la revisión de la documentación. Esta evaluación tiene lugar en las instalaciones (a menudo durante varios días) e implica una evaluación detallada de los componentes de su SGA tomando como referencia cada uno de los requisitos de la ISO 14001.

Paso 5. Certificación/ Registro: Si la primera evaluación resulta favorable, el certificador acreditado expide un certificado para su organización. El certificador entonces notifica al organismo nacional responsable de la supervisión de la implementación de la ISO 14001 de su país.

Paso 6. Vigilancia: Una vez certificado, el sistema es evaluado periódicamente por el organismo de certificación para asegurar el cumplimiento de los requisitos de la ISO 14001.

Figura 6. Etapas principales para la certificación ISO 14001



Fuente: Manual de Gestión Ambiental [18]

Ciclo de Mejora: Es una base de datos que es utilizada para la identificación de acciones correctivas, preventivas y de mejora que surgen como consecuencia del hallazgo de actividades que generen alguna condición insegura, algún impacto ambiental, procesos inadecuados que afecten la calidad del producto y en general cualquier anomalía que pueda ser causal de no conformidades.

Capex (Capital Ex pediture) [22]: Son inversiones de capital que crean beneficios. Un CAPEX se ejecuta cuando un negocio invierte en la compra de un activo fijo o para

añadir valor a un activo existente con una vida útil que se extiende más allá del año imponible.

5. MARCO LEGAL

La siguiente normatividad vigente, corresponde a los componentes ambientales que serán abordados a lo largo de este proyecto, y pretenden delimitar la participación legal de la empresa FiberGlass.

Figura 7. Marco legal Agua

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
AGUA	Vertimientos	Resolución 1792 de 2013	CAR	Adopción del formulario de auto declaración de vertimientos
AGUA	Vertimientos	Decreto 2667 de 2012	MAVDT	Reglamentación de la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.
AGUA	Vertimientos	Resolución 1514 de 2012	MAVDT	Adopción de términos de referencia del Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos (Decreto 3930 de 2010).
AGUA	Vertimientos	Decreto 3930 de 2010	MAVDT	Establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.
AGUA	Vertimientos	Decreto 4728 de 2010	MAVDT	Los criterios de calidad y normas de vertimiento establecidos.
AGUA	Uso eficiente de agua	Ley 373 de 1997	CR	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.
AGUA	Uso eficiente de agua	Decreto 3102 de 1997	MDE	instalación de equipos de bajo consumo de agua
AGUA	Vertimientos	Decreto 1594 de 1984	Mag	Los criterios de calidad y normas de vertimiento establecidos.
AGUA	Vertimientos	Acuerdo 10 de 1989	CAR	Se dictan normas para administrar las aguas de uso público en el área de la CAR
AGUA	Vertimientos	Decreto 1541 De 1978	PR	Cuerpos de aguas que admiten y no vertimientos.

Fuente: Régimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad, Doctrina y Jurisprudencia [23]

Figura 8. Marco Legal Emisiones Atmosférica

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1807 de 2012	MADS	Modifica el ultimo párrafo del 4.4 del capítulo 4 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas: Altura de chimenea
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1632 de 2012	MADS	Adición del numeral 4.5 al capítulo 4 del Protocolo para el Control y la Vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas: (buenas practicas de ingeniería)determinación de altura del punto de descarga o altura de chimenea por medio de análisis de dispersión de contaminantes.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Emisión de Gases Vehiculares	Resolución 1151 De 2002	DAMA	adopta el Certificado Único de Emisión de Gases Vehiculares.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 0935 De 2011	IDEAM	Establecen los métodos para la evaluación de emisiones contaminantes por fuentes fijas y se determina el número de pruebas o corridas para la medición de contaminantes en fuentes fijas.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 760 de 2010	MAVDT	Adopción de manual de diseño y manual de operación del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 650 de 2010	MAVDT	Adopción del protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 2154 de 2010	MAVDT	Se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 610 de 2010	MAVDT	establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia, respecto de algunas definiciones, los niveles máximos permisibles para contaminantes criterio, niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos, procedimientos de medición de la calidad del aire, mediciones de calidad del aire por las autoridades ambientales, declaración de los niveles de prevención, alerta y emergencia por contaminación del aire.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 651 de 2010	MAVDT	creó el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire (SISAIRE) www.sisaire.gov.co . que el permite al país contar con los datos de calidad del aire de todas las redes del país, de manera inmediata a través de un portal en Internet administrado por el IDEAM logrando realizar análisis locales, regionales y nacionales.

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1309 de 2010	MAVDT	Se establecen para todas las actividades industriales, los equipos de combustión externa, los motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW en actividades industriales, instalaciones de incineración y hornos crematorios.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 909 de 2008	MAVDT	Establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y establece plan de contingencia para los sistemas de control de emisiones
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	CONPES 3344 de 2005	MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha expedido la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 619 de 1997	MAVDT	Se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Decreto 948 de 1995	MAVDT	Establece funciones de las car's en lo referente a calidad de aire y seguimiento a industrias en su jurisdicción, especifica los casos en los que se requiere permiso de emisiones atmosféricas.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 898 de 1995	MAVDT	Se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1351 de 1995	MAVDT	Por medio de la cual se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones (IE-1).
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	RUIDO	Resolución 0627 de 2006	MAVDT	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	RUIDO	Resolución 8321 de 1983	MINSALUD	Se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	RUIDO	Decreto 948 de 1995	MAVDT	Establece funciones de las car's en lo referente a calidad de aire y seguimiento a industrias en su jurisdicción en emisión de ruido.

Fuente: Régimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad, Doctrina y Jurisprudencia [23]

Figura 9. Marco Legal Residuos Solidos

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ESPECIALES	Resolución 2397 de 2011	Secretaría Distrital de Ambiente	Se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital.
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ESPECIALES	Resolución 6981 de 2011	Alcaldía Mayor de Bogotá	Se dictan los lineamientos para el aprovechamiento de llantas y neumáticos usados, y llantas no conforme en el distrito capital.
RESIDUOS SÓLIDOS	RELLENO	Resolución 365 de 2001 (Arch interno)	CAR	Impermeabilizar completamente el sitio del relleno donde están depositando los residuos industriales, con los respectivos drenes para recoger los lixiviados y almacenarlos en la caja o sitio adecuado para su tratamiento, plan de manejo paisajístico, repoblación vegetal.
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Decreto 838 de 2005	MAVDT	mecanismos de planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos mediante la tecnología de relleno sanitario
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Resolución 1390 de 2005	MAVDT	establece las directrices y pautas para el cierre, clausura y restauración o transformación técnica a rellenos sanitarios de los sitios de disposición final inadecuados
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Decreto 1140 de 2003	MAVDT	unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Resolución 1045 de 2003	MAVDT	Se adopta la metodología para la elaboración y ejecución de los PGIRS
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Decreto 2981 de 2013	PR	Contar con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual debe contemplar el buen manejo, el almacenamiento y el proceso de disposición. Se debe tener en cuenta la reutilización, el reciclaje, el compostaje y la recuperación de energía. En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ESPECIALES	Resolución 541 de 1994	MAVDT	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.

Fuente: Régimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad, Doctrina y Jurisprudencia [23]

Figura 10. Marco Legal Residuos Peligrosos

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
RESIDUOS PELIGROSOS	PCB'S	Resolución 0222 de 2011	MADS	Establecen los requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenil Policlorados (PCB).
RESIDUOS PELIGROSOS	BATERIAS	Resolución 0361 de 2011	MAVDT	Elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido.
RESIDUOS PELIGROSOS	LICENCIAS AMBIENTALES	Decreto 2820 de 2010	MAVDT	Reglamenta las licencias ambientales Decreto 4741 de 2005
RESIDUOS PELIGROSOS	PILAS	Resolución 1297 de 2010	MAVDT	Establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores.
RESIDUOS PELIGROSOS	LUMINARIAS	Resolución 1511 de 2010	MAVDT	Establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.
RESIDUOS PELIGROSOS	RAEE'S	Resolución 1512 de 2010	MAVDT	Establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores.
RESIDUOS PELIGROSOS	LLANTAS	Resolución 1457 de 2010	MAVDT	Establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas
RESIDUOS PELIGROSOS	PGIRESPEL	Acuerdo 10 de 2010	CAR	Por medio del cual se adopta el Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)
RESIDUOS PELIGROSOS	PLAGUICIDAS	Ley 1159 de 2009	CR	Aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, objeto de Comercio Internacional
RESIDUOS PELIGROSOS	posconsumo	Resolución 503 de 2009	MAVDT	Establece los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos-consumo de Baterías usadas Plomo Ácido
RESIDUOS PELIGROSOS	residuos hospitalarios	Resolución 482 de 2009	MAVDT	Reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados

RESIDUOS PELIGROSOS	Fármacos vencidos	Resolución 371 de 2009	MAVDT	Establece los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de fármacos o medicamentos vencidos
RESIDUOS PELIGROSOS	Transporte sustancias peligrosas	Resolución 3601 de 2008	MT	medidas relacionadas con transito fluvial
RESIDUOS PELIGROSOS	residuos peligrosos generalidades	Ley 1252 de 2008	CR	Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.
RESIDUOS PELIGROSOS	RUA	Resolución 1362 de 2007	MAVDT	Requisitos y procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	Sustancias agotadoras de la capa de ozono	Resolución 1652 de 2007	MAVDT	Prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos que contengan o requieran para su producción u operación las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los anexos A y B del Protocolo de Montreal
RESIDUOS PELIGROSOS	Análisis residuos peligrosos	Resolución 62 de 2007	IDEAM	Adopta los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.
RESIDUOS PELIGROSOS	RUA	Resolución 43 de 2007	IDEAM	Establece los estándares generales para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	DISPOSICIÓN	Decreto 4741 de 2005	MAVDT	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.
RESIDUOS PELIGROSOS	Aceites usados	Resolución 1446 de 2005	MAVDT	establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma.
RESIDUOS PELIGROSOS	Aceites usados	Resolución 1073 de 2003	CAR	normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR.

RESIDUOS PELIGROSOS	Transporte respel	Decreto 1609 de 2002	MT	Reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.
RESIDUOS PELIGROSOS	Residuos hospitalarios	Resolución 1164 de 2002	MMA	Adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.
RESIDUOS PELIGROSOS	Residuos hospitalarios	DECRETO 351 DE 2014	PR	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.
RESIDUOS PELIGROSOS	DISPOSICIÓN	Ley 253 de 1996	PR	Residuos peligrosos Convenio de Basilea
RESIDUOS PELIGROSOS	preparación RESPEL	NTC 1692	ICONTEC	Transporte de mercancías peligrosas, definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado

Fuente: Régimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad, Doctrina y Jurisprudencia [23]

Figura 11. Marco Legal Flora y Fauna

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
FLORA Y FAUNA	rec. Naturales	Decreto 2811 de 1974	PR	Código nacional de Recursos Naturales renovables y de Protección al Medio Ambiente.
FLORA Y FAUNA	Aprovechamiento forestal	Decreto 1791 De 1996	PR	establece el régimen de aprovechamiento forestal
FLORA Y FAUNA	Humedales	Ley 357 de 1997	CR	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas

Fuente: Régimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad, Doctrina y Jurisprudencia [23]

Figura 12. Marco Legal Generalidades Ambientales

COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
GENERALIDADES	Metas ambientales	Resolución 186 de 2012	MADS	metas ambientales en miras a ahorro de energía
GENERALIDADES	Beneficios tributarios	Resolución 0778 de 2012	MADS	Excepción de impuestos
GENERALIDADES	Beneficios tributarios	Resolución 0779 de 2012	MADS	personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a deducir anualmente de su renta el valor de dichas inversiones que hayan realizado en el respectivo año gravable.
GENERALIDADES	Beneficios tributarios por ahorro de energía	Resolución 563 de 2012	UPME	Establece el procedimiento y los requisitos para evaluar y conceptuar sobre las solicitudes que se presenten ante el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible con miras a obtener la exclusión de impuestos sobre las ventas IVA y/o reducción en la renta de elementos, equipos y maquinaria destinados a proyectos, programas o actividades de reducción en el consumo de energía y eficiencia energética.
GENERALIDADES	Tarifas ambientales	Resolución 260 de 2011	ANLA	Se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.
GENERALIDADES	Generalidades	Ley 1444 del 2011	CR	Por medio de la cual se reorganiza y escinde el Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y desarrollo territorial.
GENERALIDADES	ANLA	Decreto 3573 de 2011	CR	Se crea la autoridad nacional de licencias ambientales-ANLA-

Fuente: Régimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad, Doctrina y Jurisprudencia [23]

Siglas y abreviaturas utilizadas en el marco Legal:

- MAVDT: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial
- CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
- CR: Congreso de la República
- MAg: Ministerio de Agricultura
- IDEAM: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia.
- DAMA: Departamento Administrativo de Medio Ambiente
- PR: Presidencia
- MDE: Ministerio de Desarrollo Económico
- ANLA: Autoridad Nacional de Licencias Ambientales
- ICA: Instituto Colombiano Agropecuario
- MT: Ministerio de Transporte
- ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

5. DISEÑO METODOLÓGICO

Para el alcance del objetivo general y los objetivos específicos, se vio pertinente la división del proyecto en tres (3) etapas que se describen a continuación:

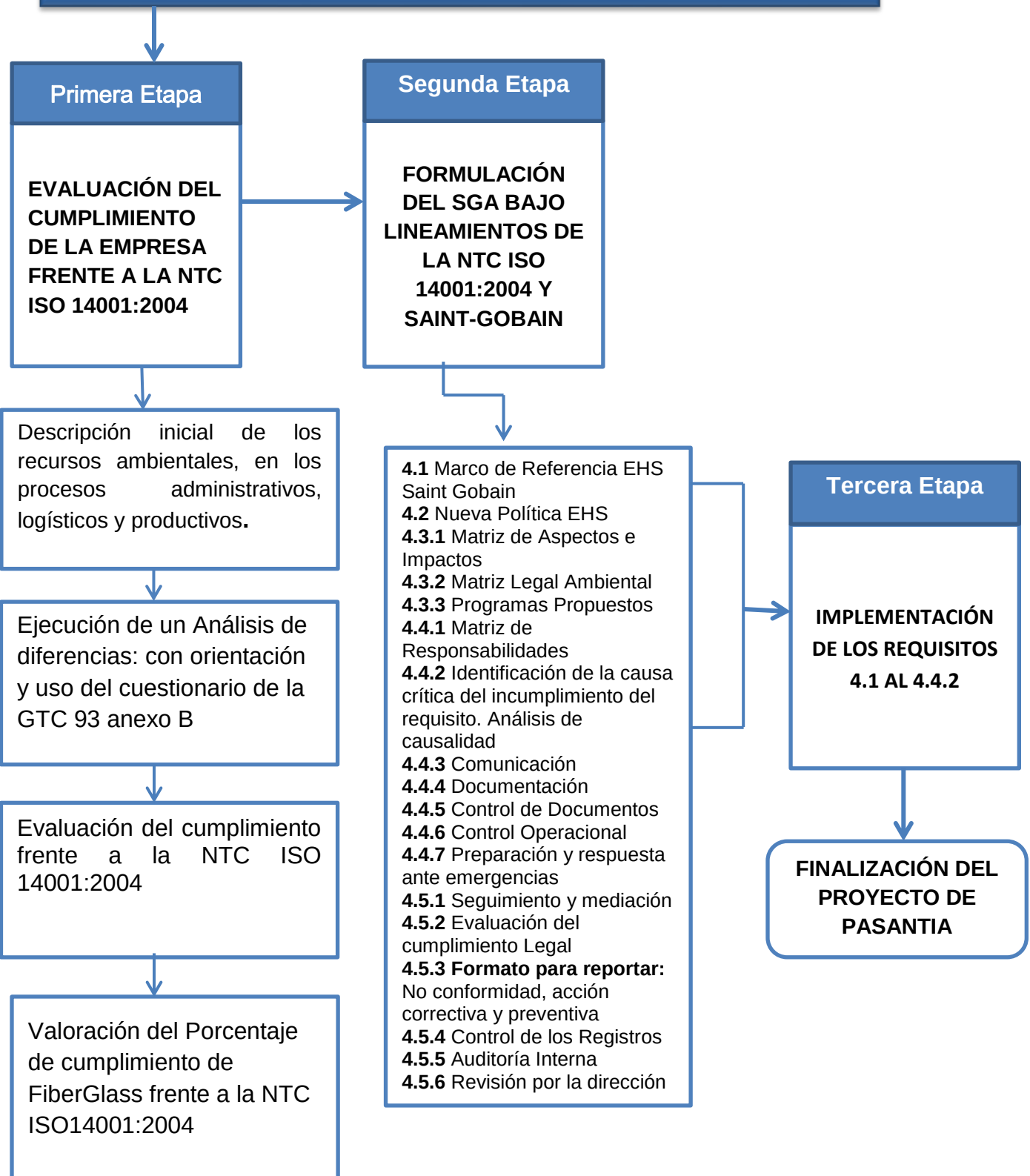
- **Primera etapa:** Evaluación del cumplimiento actual de la empresa FiberGlass Colombia S.A frente a los requerimientos de la NTC ISO 14001:2004.

Esta primera etapa está compuesta por cuatro (4) fases que dieron soporte al cumplimiento del objetivo planteado y fueron desarrolladas en el siguiente orden.

- a. Descripción inicial de los recursos ambientales, en los procesos administrativos, logísticos y productivos.
 - b. Ejecución de un Análisis de diferencias: con orientación y uso del cuestionario de la GTC 93 anexo B.
 - c. Evaluación del cumplimiento frente a la NTC ISO 14001:2004
 - d. Valoración del Porcentaje de cumplimiento de FiberGlass frente a la NTC ISO 14001:2004 y conclusiones sobre la gestión ambiental actual.
- **Segunda Etapa:** Formulación del SGA de la organización de acuerdo a los requerimientos de la NTC ISO 14001:2004 y los suscritos por Saint-Gobain
 - **Tercera Etapa:** Implementación parcial de la NTC ISO 14001:2004, requisitos 4 (Requisitos del SGA) al 4.4.2 (Competencia, formación y toma de conciencia).

De acuerdo a lo expresado anteriormente. El orden de las actividades realizadas para el alcance del objetivo del proyecto se muestra a continuación.

FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA EMPRESA FIBERGLASS COLOMBIA S.A PLANTA MOSQUERA BAJO LA NTC ISO 14001:2004 INCLUYENDO LA IMPLEMENTACIÓN PARCIAL DE SUS REQUISITOS



5.1. PRIMERA ETAPA: EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO ACTUAL DE LA EMPRESA FIBERGLASS COLOMBIA S.A FRENTE A LOS REQUERIMIENTOS DE LA NTC ISO 14001:2004.

5.1.1. Descripción inicial de los recursos ambientales, en los procesos administrativos, logísticos y productivos.

La descripción ambiental inicial sobre cada uno de los procesos (administrativos, logísticos y productivos), consistió en una revisión general de los recursos ambientales (Agua, suelo, aire y Energía) con los que interactúan las actividades principales de dichos procesos.

La revisión inició, definiendo las actividades que tenían mayor impacto ambiental en los proceso, luego, se describe de forma general la gestión ambiental sobre los recursos ambientales y finalmente se realizan observaciones sobre los hallazgos.

La descripción de la gestión ambiental para cada recurso fue realizada junto con el apoyo del responsable EHS y el gerente de proyectos, quienes conocen los distintos procesos logísticos, administrativos y productivos y los impactos más relevantes en cada operación.

Procesos Administrativos

FiberGlass cuenta con un edificio Administrativo, que si bien está dentro de las instalaciones de la planta Mosquera, se encuentra en una zona aislada del proceso productivo. Allí se realizan todas las actividades que corresponden a la gestión gerencial, mercadeo, ventas, diseño web, exportaciones, importaciones, proyectos de innovación.

Tabla 1.Estado Inicial de los recursos Ambientales en Procesos Administrativos

Procesos Administrativos				
ACTIVIDADES	ESTADO INICIAL DE LOS RECURSOS AMBIENTALES			
	AGUA	SUELO	AIRE	ENERGÍA
Limpiezas rutinarias en los baños del edificio	- Se cuenta con sistema de pozo séptico. - Contadores a la salida del edificio - Sistemas de economizadores de flujo - Productos de limpieza biodegradable y soluble (Sin fosfato).			
Gestión gerencial compra y venta del producto		- La programación para la producción en planta se hace desde el departamento de ventas. - Los pedidos y referencias son tan variables que el rechazo de producto representan al menos un 10% sobre el producido total de la referencia en cuestión.	- Todos los productos FiberGlass están certificados por la norma EUCEB, la cual garantiza la seguridad biosanitarias de los productos y el cumplimiento con las condiciones físico-químicas [24].	

Puntos de hidratación	- Se pone a disposición del personal dispensadores de Agua fría/caliente durante toda la jornada laboral.	- Generación irracional de residuos ordinarios (vasos plásticos, mezcladores)		
Uso de recursos Materiales		- Separación en la fuente de residuos reciclables, papel, cartón y plástico. - No se reutiliza el papel impreso - Cambio constante de cartuchos de impresoras(2 veces al mes) - El personal conocen el Estándar de separación de residuos sólidos, pero no hay buena segregación en la fuente.		
Infraestructura y mobiliarios [25]		- Zonas verdes distribuidas alrededor de la edificación	- Buena insonorización debido al aislamiento de fibra de vidrio.	- Construcción con aislamientos termo acústicos. - Aprovechamiento de luz natural - No existe un

				programa de uso y ahorro eficiente de energía en la compañía.
--	--	--	--	---

OBSERVACIONES: De acuerdo a los hallazgos en los procesos administrativos se puede decir, que en materia ambiental, si bien no son los de mayor impacto, representan una pieza clave en la visión del cuidado de los recursos ambientales. En esta sección de la compañía se centralizan los cargos gerenciales y ejecutivos que deberán ser ejemplo para los cargos operativos sobre el uso de los recursos ambientales. Sin embargo la responsabilidad ambiental que les es impuesta a estos cargos, no se evidencia en los hábitos de consumo de recursos materiales y toma de conciencia sobre el ahorro y uso eficiente de la energía. Estar apartados de las instalaciones del proceso productivo en ocasiones constituye una desventaja al momento de interactuar con el personal operativo y no les permite evidenciar el impacto que pueden llegar a obtener sus decisiones sobre la gestión ambiental.



Fuente: FiberGlass

Procesos Logísticos

Los procesos logísticos en FiberGlass, correspondientes a las áreas encargadas de los inventarios de producción, el almacenaje, el personal y su seguridad, los materiales, el embalaje y la entrega segura de los productos finales.

Tabla 2. Estado inicial de los recursos ambientales en procesos logísticos.

Procesos Logísticos				
ACTIVIDADES	ESTADO INICIAL DE LOS RECURSOS AMBIENTALES			
	AGUA	SUELO	AIRE	ENERGÍA
Transporte del producto		- Se exige la revisión técnica mecánica de los vehículos de transporte. - Lista de chequeo del vehículo antes del cargue o recibido de material y/o producto.	- Emisión de combustibles por el uso de montacargas	
Recibimiento de Materia Prima	- La mayoría de estructuras de contenciones de derrames por el recibimiento de materias primas líquidas están en buen estado.	- Kit anti derrames en puntos de descargue. - Isotanks robustos para el recibimiento y almacenamiento del amoníaco. - Supervisión permanente durante el cargue y descargue. - Almacenamiento y segregación de sustancias peligrosas.	- Generación de material particulado durante el recibo de las materias primas en los silos (arena, carbonato, dolomita, feldespato, etíbor). No hay un colector de material particulado.	
		- Uso irracional de		

Embalaje		materiales de empaque. - Almacenamiento de materiales sin disposición segura definida (polipropileno expandido y emulsiones sin identificación)		
Almacenamiento de materia Prima	- Pinturas, lubricantes, bituminosas y sustancia en almacenadas en galón, poseen cárcamos o muros de contención. - Cuando se traslada el cullet (vidrio triturado) hacia el punto de almacenamiento o se presentan caídas del material a las alcantarillas que se dirigen a canal San José	- Asfaltos para mantos acústicos sin ubicación definida. - Sustancias químicas peligrosas con más de 2 años de almacenamiento y expuestos al ambiente sin identificación. - Existe un patio antiguo de almacenamiento de crudo de Castilla, que está a cielo abierto y tiene una restricción de uso debido a un accidente de derrame del combustible fósil.		
	- Uso irracional del agua en la limpieza de los equipos con hidrocarsher. - Zona de lavado de equipo no acondicionada para direccionar aguas al	- Segregación de residuos contaminados o impregnados con químicos producto de las limpiezas.	- Existe un cárcamo que recoge los aceites de lubricación de la estufa y además el agua de proceso que cae de	- Registro y evaluación de puntos críticos de consumo (máquinas y procesos). Evaluación de inversiones en

Mantenimiento de equipos	proceso productivo. Estas quedan estancadas en un cárcamo o rebosan hasta la red de aguas lluvias utilizada para red contra incendios. - Cronograma de Mantenimiento de Equipos		formación. Este cárcamo genera olores a amoníaco.	tecnologías de menor consumo.
Seguridad y Salud	- En la práctica de uso de extintores se derraman químicos tóxicos cerca a redes de aguas lluvias.	- En la atención a emergencia se generan residuos peligrosos que son segregados ambientalmente seguro. - La disposición de medicamentos vencidos se realiza con programas de devolución a las farmacias o disposición de acuerdo a su peligrosidad. - En la práctica de uso de extintores, se realizan pruebas en un terreno, con combustibles vertidos directamente al suelo.		

OBSERVACIONES

Los procesos logísticos en Fiberglass poseen medidas de control sobre: las emisiones contaminantes de los medios de transporte, mediante revisiones y listas de chequeo de los vehículos de carga, la contaminación del suelo con la presencia de kit antiderrames como respuesta a emergencia en el recibo y cargue de sustancias líquidas peligrosas, la contaminación de cuerpos hídricos por medio de carcamos y estructuras de contención en lugares susceptibles a derrames y uso eficiente del recurso energético con el registro, control y seguimiento de los consumos mensuales y el cambio de equipos de mayor consumo.

Por otro lado, hay aspectos que deben ser mejorados desde la gestión ambiental como lo son: el destinar espacios ambientalmente seguros para las prácticas de extintores, lavado de equipos y recibimiento de materias primas. La remediación de suelos contaminados con crudo de castilla, las acciones preventivas sobre la ubicación de sustancia peligrosas y la definición en la disposición de residuos peligrosos.

Fuente: FiberGlass

Procesos Productivos

Los procesos productivos en la planta FiberGlass se centran en las secciones de mezclas, fundición, fibrado, formación, curación, línea de lanas y líneas off line. Esta última corresponde a los productos que necesitan recubrimientos asfálticos, cielo raso o terminaciones especiales.

Tabla 3. Estado Inicial De Los Recursos Ambientales En Procesos Productivos

Procesos Productivos				
ACTIVIDADES	ESTADO INICIAL DE LOS RECURSOS AMBIENTALES			
	AGUA	SUELO	AIRE	ENERGÍA
Preparación de la Mezcla	- Adición Automatizada de agua a la preparación del vidrio fundido		- Emisión de Material Particulado en la zona de mezclas de productos granulados.	- Alto Consumo de energía en el Horno Eléctrico; se tienen termopares para controlar el consumo de energía y gas natural.
	- Puntos de Hidratación al interior de la planta	- El manejo del trim o polvillo de fibra de vidrio dependerá de su	- Emisión de vapores de binder (resina	- Son los puntos de mayor consumo de

Producción de la Fibra de Vidrio (Procesos de Fundición, fibrado, formación y Curación)	(botellones) en las áreas de producción. - El agua de proceso es recirculada, sin embargo existen fugas y cárcamos colmatados que hacen rebosar el agua de proceso hasta redes cercanas que reciben aguas lluvia.	humedad (Seco reintroducido en el proceso productivo- Húmedo Disposición en relleno). - En el sistema de lavado de gases (formación y curación) existen fugas de agua de proceso que contaminan el suelo al interior de la planta.	fenólica y pre mezcla) en el área de fibrado, formación y curación. No hay una medición continua de gases de chimeneas, solo el que exige a norma.	energía, debido a máquinas, tableros de control y equipos automatizados. Se lleva un registro mensual del consumo de todos los equipos en planta
Tratamiento de residuos de Fibra de Vidrio	- El relleno donde son dispuesto los residuos de fibra de vidrios húmedos y secos no posee una capa de impermeabilidad que resguarde aguas las subterráneas.	- Los residuos de Fibra de vidrio provienen de: Desmonte de obras, no conformidades del cliente, rechazo por calidad, limpieza de tanques y tuberías y residuos de la pulidora. Todo lo anterior es dispuesto en un lote cerca de Mondoñedo; el cual no cumple con las especificaciones técnicas. - A través del proceso se generan residuos peligrosos que		- La compañía posee una trituradora y compactadora de láminas de fibra de vidrio ; con un alto consumo de Energía.

		son dispuestos según el Plan de Residuos Peligrosos. No hay una buena separación en la fuente.		
Línea de Lanas y off line		- La generación de residuos peligroso por el uso de utensilios de limpieza sin uso racional.	- Existe una chimenea en la sección de cañuelas que no posee sistema de lavado de gases. - En la impregnación con asfalto caliente, hay generación de emisiones sin control ni monitoreo.	

OBSERVACIONES:

Esta es uno de los procesos con mayor impacto a los recursos ambientales. La generación de residuos peligrosos a lo largo de la fabricación de la lana de fibra de vidrio es alta en comparación con el total de la producción. Los sistemas de control ambiental como chimeneas o tecnologías al final de tubo, existen; pero requieren de mejoras o reparos para su efectivo funcionamiento. Existen planes de gestión de residuos sólidos, documentados pero no se aplican en las actividades operativas diarias; de hecho el espacio destinado para el almacenamiento de residuos reciclables no cumple con lo estipulado en la normativa.

Hay una gran variedad de instrucciones de trabajo, las cuales le indican al personal operativo la forma segura de hacer uso de los recursos naturales y los riesgos inminentes a los que están expuestos los recursos ambientales en actividades puntuales.

Fuente: Fiberglass

5.1.2. Análisis de diferencias: orientación y uso del cuestionario de la GTC 93 anexo B.

El análisis de diferencias que se llevó a cabo en la compañía tuvo como orientación la Guía Técnica Colombiana 93 anexo B [15] en la que se realizan una serie de preguntas que permiten identificar el estado actual de la compañía con respecto a la NTC ISO 14001:2004 y determinar por medio de comentarios las no conformidades o faltantes en cada uno de los requisitos para su cumplimiento.

Para esto se construyó una tabla que tuviera en cuenta los aspectos que el GAP Análisis necesita para su aplicación.

- Identificar los objetivos que se quieren alcanzar: Requerimientos de la ISO 14001:2004, que corresponden a los ítems a evaluar.
- Analizar y evaluar la situación actual sobre la gestión ambiental: Calificación cuantitativa de cada ítem.
- Identificar cómo se va a cerrar la brecha o diferencia entre lo actual y lo deseado [26]: Observaciones sobre los hallazgos

Esta tabla modelo fue aplicada a cada uno de los requerimientos de la NTC ISO 14001:2004, aplicando las preguntas propuestas por la GTC 93 anexo B para cada requisito

Tabla 4. Valoración de Cumplimiento sobre los Requisitos de la NTC ISO 14001:2004

Nombre del Requisito de la NTC ISO 14001:2004 a evaluar		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
Preguntas propuestas por la GTC 93	1-5	Hallazgos y comentarios de lo que se tiene y lo que hace falta.
Promedio Aritmético sobre la calificación de los ítems		-

Fuente: FiberGlass

Criterios de evaluación del cumplimiento frente a la NTC ISO 14001:2004.

La evaluación cuantitativa del grado de cumplimiento de cada uno de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004, se efectuó asignando la siguiente escala de calificación.

Cumple: 5
Cumple parcialmente: 3
No cumple: 1

Esta apreciación tomó valores entre 1 y 5 en una escala que permitiera calificaciones decimales, que se presentaron por los diferentes valores asignados por las partes responsable de la calificación. Cada requisito podría contener varias preguntas que serían evaluadas con esta escala, para luego obtener un promedio sobre el total de preguntas y finalmente la calificación del requisito.

La metodología y escala de valoración, ha sido definida como parte de un conceso entre los directivos de la compañía FiberGlass quienes argumentan que ésta escala de valores decimales entre 1 al 5 permite un nivel de discriminación mayor, dada la cantidad de opciones que puede tener una misma pregunta; sin limitar o llevar a los extremos los conceptos dados frente a la gestión ambiental en cada requisito.

Es importante destacar que para verificar y calificar el cumplimiento de cada requisito de la norma, se realizó una revisión de la documentación de tipo ambiental que existe en la planta, además de una entrevista con la responsable EHS y las cabezas de las áreas y procesos en la compañía; estos últimos diferentes a los que realizaron la calificación.

El resultado de la valoración sobre cada uno de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 se evidencia en el **Anexo 1**. Permitiendo de esta manera realizar un análisis sobre los hallazgos encontrados.

5.1.3. Porcentaje de cumplimiento de FiberGlass frente a la NTC ISO 14001:2004 y conclusiones sobre la gestión ambiental actual.

El cumplimiento que la empresa FiberGlass reflejó frente a cada uno de los ítems evaluados en el análisis de diferencia, se muestran en la **Figura 13**, en la que se observa de manera porcentual el desempeño de la compañía sobre cada uno de los ítems. Sobre la base de los resultados arrojados por la apreciación del cumplimiento; se obtuvo la información necesaria para dar inicio a una formulación coherente, que responda a las necesidades de implementación de la compañía.

Las diferencias identificadas a través de la comparación detallada de los requisitos de la norma con la gestión actual de la compañía, permitió definir el alcance de la formulación del SGA, las decisiones que deberán tomarse frente a la priorización de diferencias encontradas (porcentajes de cumplimiento bajo) y finalmente retomando las observaciones, comentarios y hallazgos en el análisis de diferencia, podrán considerarse los recursos necesarios, los responsables y plazos.

Lo que se puede concluir entonces de esta primea etapa y específicamente de los hallazgos en el análisis de diferencias de la gestión ambiental de la empresa FiberGlass respecto a la NTC ISO 14001:2004 es que:

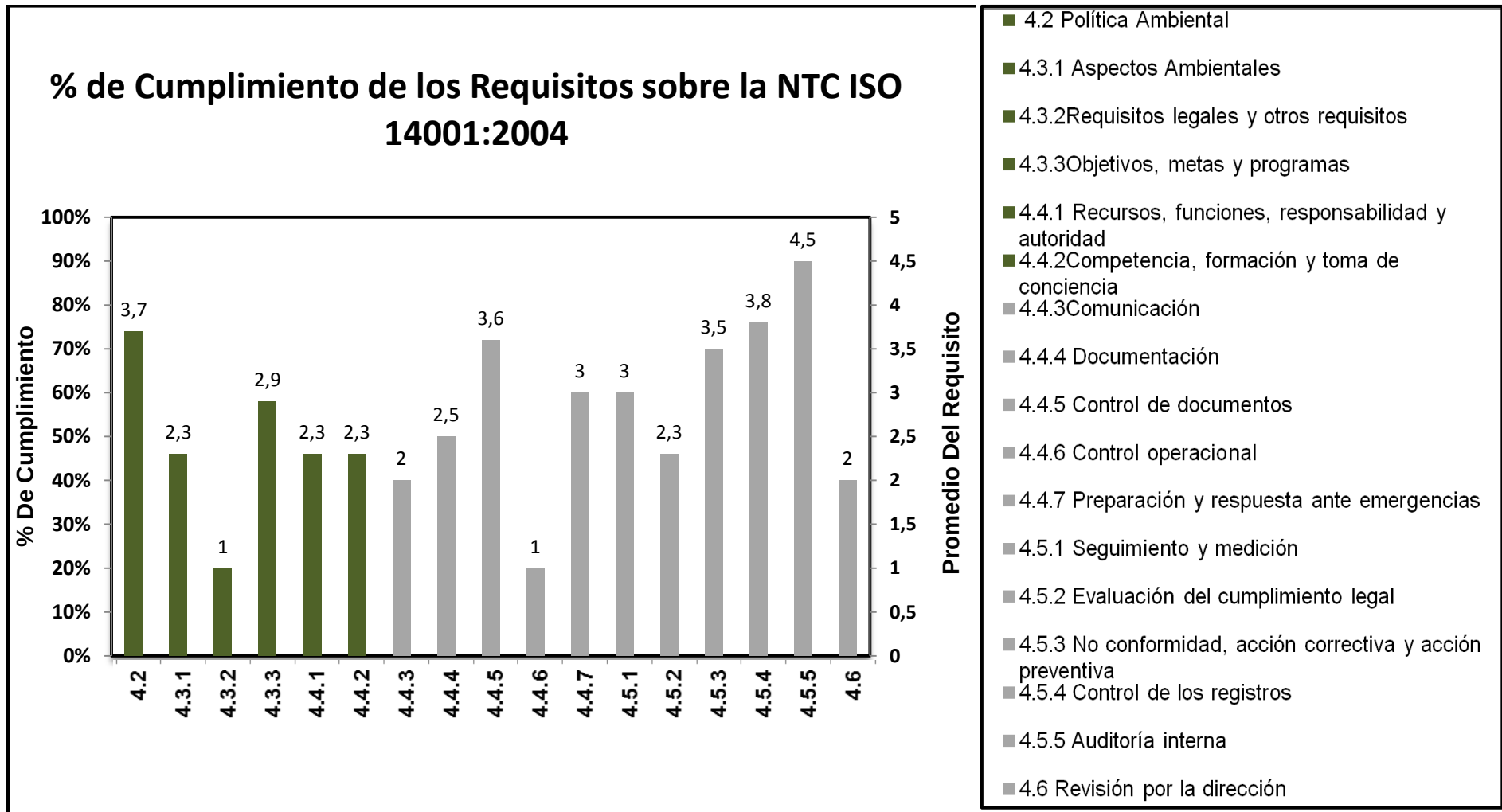
- La política ambiental de la compañía deberá puntualizar los impactos ambientales que hacen parte de su proceso productivo y que está en la capacidad de minimizar.
- La matriz de aspectos e impactos ambientales esta desactualizada y no cumple con los requerimientos del grupo Saint Gobain, en cuanto a la metodología de valoración del riesgo ambiental. Por otro lado no se ha definido un procedimiento para la identificación y valoración de los impactos ambiental.
- La identificación de los requisitos normativos y aquellos emitidos por el grupo no están completamente actualizados; la empresa hoy por hoy responde a los requerimientos legales que se le van presentando, sin tener una pauta de la frecuencia con que debe reportar dichos requerimientos y en cuales podría estar incumpliendo por falta de conocimiento.
- Se tienen objetivos ambientales formulados por el grupo y están disponibles para todas las áreas. Sin embargo el seguimiento y control lo realiza únicamente el responsable EHS.
- El grupo Saint-Gobain tiene una meta clara sobre las responsabilidades que cada área debe asumir en el sistema ambiental; sin embargo actualmente FiberGlass se encuentra medianamente cerca de alcanzar el objetivo por falta de comunicación y apropiación de la responsabilidad.
- La descripción de cargos operativos y administrativos incluyen el cumplimiento de tareas relativas a EHS; sin embargo el personal omite estas funciones y asume que otras áreas son las encargadas de su cumplimiento.
- El control operacional en la compañía debe ser reforzado en el menor plazo posible. Existen sistema de control ambiental que minimizan los impactos ambientales; pero es el personal operativo y las instrucciones de trabajo, los que definen el buen uso de los sistemas de control ambiental actuales y la identificación de las mejoras oportunas. Es necesario establecer criterios de operación en los procedimientos.

- No existe un procedimiento de identificación de no conformidades de tipo ambiental. Es conveniente mejorar el tiempo de respuesta, para corregir las no conformidades ambientales.
- Actualmente la empresa no posee una metodología que le permita identificar las necesidades de formación para las personas que manejan procesos críticos desde el punto de vista ambiental.
- La empresa no cuenta con un informe para la alta dirección del SGA; pero si se tiene un balance o reporte mensual de los acontecimientos más sobresalientes sobre la gestión que es evaluado por un comité internacional.
- FiberGlass posee un programa de auditoría interna con periodicidad anual; sin embargo, a la fecha, no se han correlacionado los resultados de dicha auditoría frente a los requisitos de la NTC ISO 14001:2004.

Referente al alcance del presente trabajo y procediendo de acuerdo a los resultados obtenidos (Fig.13) se procederá a:

Formular cada uno de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 bajo las directrices del grupo Saint-Gobain y el marco de referencia EHS, haciendo énfasis en la implementación de los requisitos mencionados en el objetivo general y tomando como línea base las necesidades halladas en el análisis de diferencias; de tal forma que, aquellos requisitos que obtuvieron una puntuación baja en el diagnóstico posean en su formulación un procedimiento detallado del cómo cumplir con el requisito de la norma, y, en el caso de aquellos que tuvieron mayor puntuación, se describirá de manera general el procedimiento que lleva a cabo la empresa para cumplir con el requisito y las mejoras que podría llegar a tener.

Figura 13. Porcentaje de Cumplimiento sobre la NTC ISO 14001:2004



Fuente: FiberGlass

5.2. SEGUNDA ETAPA: FORMULACIÓN DEL SGA DE LA ORGANIZACIÓN DE ACUERDO A LOS REQUERIMIENTOS DE LA NTC ISO 14001:2004.

En esta etapa se dejaron planteados los métodos, procedimientos y acciones necesarias para la implementación de un SGA, siguiendo los lineamientos de la NTC ISO 14001:2004 y actuando de acuerdo a los resultados de la primera etapa del presente proyecto.

Para tal efecto fueron desarrollados cada uno de los numerales de la NTC ISO 14001:2004 en el proceso productivo de la empresa FiberGlass, tomando como referencia las metodologías propuestas por el grupo Saint-Gobain, que sirvieron como guía para el ajuste de los requerimientos del SGA de acuerdo a la naturaleza de la empresa.

5.2.1. Consideraciones Generales

Como se ha mencionado anteriormente FiberGlass Colombia S.A. pertenece al grupo Saint-Gobain, “multinacional francesa líder de mercado en diversos segmentos, actualmente se encuentra en más de 60 países, con más de 190000 colaboradores” [3] Produce, transforma y distribuye materiales para el aislamiento termo acústico de viviendas e industrias, revestimientos de maderas para pisos y recubrimientos e impermeabilizantes para el sector de la construcción.

Además de ser una organización conocida a nivel internacional, Saint-Gobain maneja unos estándares bastante exigentes en temas de seguridad industrial (trabajos en alturas, trabajos en espacios confinados, izaje de cargas, montacargas, seguridad en máquinas, y contratistas entre otros), y en salud PLM (posturas, levantamientos y movimientos), NOS (Noise Standar) y TAS (Toxic Agents Standard); tanto así, que por precepto de ésta organización, FiberGlass Colombia S.A. debe tener implementado un Sistema de Gestión denominado EHS; éste Sistema es integrado (Environment-Health-Safety), y es perfectamente compatible con la NTC ISO 14001:2004 y OSHAS 1800:2007 de acuerdo con el marco de referencia EHS [3] del grupo; este marco EHS contiene información relacionada con la política, principios de conducta y actuación del grupo Saint-Gobain; además de las etapas, indicadores de desempeño, documentos de referencia, obligaciones legales, regulaciones internas, estándares, criterios de formación, comunicación, evaluación y medición del Sistema de Gestión EHS.

Bajo las consideraciones anteriores y en el caso específico del presente trabajo los requisitos establecidos en la NTC ISO 14001:2004 serán acoplados al Sistema de Gestión EHS que desde el grupo es exigido a Fiberglass; puesto que no es práctico desarrollar de manera separada el SGA cuando puede ser integrado al Sistema de Gestión EHS

La siguiente tabla muestra cada uno de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 que fueron objeto de formulación en la presente pasantía.

Tabla 5. Requisitos de la NTC ISO 14001:2004

REQUISITOS FORMULADOS		IMPLEMENTADOS EN EL PROYECTO
N°	Titulo	N°
4	Requisitos del SGA	✓
4.1	Requisitos Generales	✓
4.2	Política Ambiental	✓
4.3	Planificación	✓
4.3.1	Aspectos Ambientales	✓
4.3.2	Requisitos legales y otros requisitos	✓
4.3.3	Objetivos, metas y programas	✓
4.4	Implementación y operación	✓
4.4.1	Recursos, funciones, responsabilidad y Autoridad	✓
4.4.2	Competencia, formación y toma de conciencia	✓
4.4.3	Comunicación	
4.4.4	Documentación	
4.4.5	Control de documentos	
4.4.6	Control operacional	
4.4.7	Preparación y respuesta ante emergencias	
4.5	Verificación	
4.5.1	Seguimiento y medición	
4.5.2	Evaluación del cumplimiento legal	
4.5.3	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva	
4.5.4	Control de los registros	
4.5.5	Auditoría interna	
4.6	Revisión por la dirección	

Fuente: Adaptación por FiberGlass

A continuación se formularán cada uno de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 para la empresa FiberGlass; iniciando con una breve descripción de lo exigido en la norma, luego el estado actual de la gestión y en últimas la formulación del requisito.

5.2.2. Requisitos Generales

En este numeral la NTC ISO 14001:2004 reglamenta que la organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el SGA; en el caso de Fiberglass Colombia S.A., y de acuerdo al manual EHS, el Sistema de Gestión EHS es compatible con los requisitos de la NTC ISO 14001:2004, puesto que maneja el mismo ciclo (planear, hacer, verificar y actuar) y contiene en su mayoría los mismos requisitos de la NTC ISO 14001.

Figura 14. Marco de referencia de Saint-Gobain y la NTC ISO 14001:2004

Marco de Referencia Saint-Gobain	ISO 14001: 2004
1. Presentación y objetivos	1. Alcance
2. Descripción general de la estrategia	2. Referencias normativas
3. Marco de referencia de seguridad, higiene y medio ambiente (E/H/S)	4. Requerimientos del sistema de gestión de medio ambiente
3.1. Principios generales	4.1 Exigencias generales
3.2. Política seguridad, higiene y medio ambiente (E/H/S)	4.2 Política de medio ambiente
3.3. Definición y planeación	4.3 Planificación
3.3.1. Definición de los aspectos ambientales, peligros y evaluación de riesgos	4.3.1 Aspectos de medio ambiente
3.3.2. Requerimientos legales	4.3.2 Exigencias legales y otras exigencias
3.3.3. Regulaciones internas	4.3.3 Objetivos y programa
3.3.4. Objetivos	4.4 Aplicación y funcionamiento
3.3.5. Programa de gestión de seguridad, higiene industrial y medio ambiente	4.4.1 Recursos, roles, responsabilidad y autoridad
3.4. Implementación y funcionamiento	4.4.2 Competencias, formación y sensibilización
3.4.1. Estructura y responsabilidad	4.4.3 Comunicación
3.4.2. Sensibilización, formación, y competencia	4.4.4 Documentación del sistema de dirección de medio ambiente
3.4.3. Información	4.4.5 Control de la documentación
3.4.4. Control de la documentación y los datos	4.4.6 Control operativo
3.4.5. Control operativo	4.4.7 Preparación y respuesta a las situaciones de emergencia
3.4.6. Participación del personal	4.5 Control y acción correctiva
3.4.7. Prevención de las situaciones anómalas potenciales	4.5.1 Vigilancia y medición
3.4.8. Comunicación	4.5.2 Evaluación de la conformidad
3.4.9. Prevención de situaciones de emergencia y capacidad para reaccionar	4.5.3 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva
3.5. Evaluación y control	4.5.4 Registros
3.5.1. Evaluación y medidas	4.5.4 Auditoría interna
3.5.2. Tratamiento de las situaciones anómalas	4.6 Revisión de la dirección
3.5.3 Registros	
3.5.4 Autodiagnóstico	
3.5.5 Auditoría interna, auditoría cruzada	
3.6. Reacción y acciones de ajuste	
3.6.1. Revisión de la dirección	
3.6.2. Mantenimiento de la cultura E/H/S	
4. – Definiciones	

Fuente: Marco de referencia EHS [6]

Considerando lo anterior, es importante aclarar que el SGA, al estar adjunto a otros programas como los son el de seguridad (Safety) y el de salud (Health) forma un conjunto de redes que dan soporte a todas las actividades que se realizan en la planta y que dependen de su gestión. Es decir, al ser un sistema EHS cada programa está en la capacidad de intercambiar información; para hacer más objetivo y preciso, el concepto que puedan emitir hacia el personal que opera el proceso y que en definitiva es el que muestra el resultado de la buena gestión.

En este requisito el grupo Saint Gobain ha fijado el alcance de su sistema de gestión, haciendo un comparativo con las exigencias del estándar ISO frente al marco de referencia EHS del grupo; el cual como se puede observar en la **figura 14** cumple con lo exigido y en algunos apartados supera el modelo propuesto por la norma.

5.2.3. Política Ambiental

POLÍTICA EHS FIBERGLASS COLOMBIA S.A.

De acuerdo al diagnóstico inicial y con base en los requisitos de la política ambiental establecidos en la NTC ISO 14001:2004, se proponen algunas modificaciones del texto original de la política EHS que actualmente se encuentra establecida en la Planta Mosquera así:

Medio Ambiente, Higiene-Salud y Seguridad [27]

“Dentro de nuestra política integral se encuentran los siguientes objetivos:

- Evitar accidentes de trabajo
- Evitar enfermedades laborales
- Minimizar el impacto de nuestras actividades sobre el medio ambiente
- Optimizar el consumo de recursos naturales

Todos y cada uno de los empleados en la organización trabajaremos por acercarnos a éstos objetivos de la política EHS poniendo en práctica los siguientes principios:

- Cumplimiento de la legislación vigente colombiana y de los requisitos del grupo Saint-Gobain en materia EHS.
- Medición y seguimiento del Sistema de gestión EHS para lograr los objetivos y metas planteados y garantizar la mejora continua del sistema.
- Entrenamiento en prevención y control de peligros ambientales, de salud y seguridad industrial.
- Comunicación efectiva y cordial con las partes interesadas manifestando con acciones el compromiso de la organización con la protección del medio ambiente”.

Esta nueva política incluye todos los impactos ambientales que puedan generar una afectación al ambiente, haciendo énfasis en aquellos que son resultado del proceso productivo, sin limitar el alcance de la minimización de estos; al

especificar un impacto de manera particular. Esta nueva política reúne sus esfuerzos por mostrar el compromiso que la compañía asume en el uso racional de los recursos naturales y que trae como consecuencia la responsabilidad de la organización en el control y seguimiento que debe de los indicadores de optimización de dichos recursos.

En este requisito es necesaria que la política sea divulgada en todos los niveles de la organización, medios de comunicación y partes interesadas en la mejora de la gestión ambiental. Además de que se entienda el objetivo del sistema de gestión y la forma en que funcionará y aportará en el proceso actual.

5.2.4. Planificación

En esta etapa de la NTC ISO 14001:2004, la organización debe identificar los aspectos ambientales que genera, los requisitos legales ambientales que aplican a su actividad económica, y los objetivos y metas ambientales que se propone cumplir.

5.2.4.1. Aspectos Ambientales

Dentro de las actividades ambientales que desarrollan las organizaciones, en especial aquellas que son manufactureras se encuentran la identificación, evaluación y gestión de los impactos ambientales. La NTC ISO 14001:2004 no es ajena a esta situación, por el contrario reconoce la importancia de que las compañías planifiquen su SGA a partir de los aspectos e impactos ambientales significativos.

Es con base en el reconocimiento de los efectos ambientales que ocasiona el desarrollo de sus actividades productivas, que se construye la base para realizar la implementación del SGA; de modo que el desarrollo de cada uno de los requisitos de la norma se encuentra enfocado en los procesos que generan mayor contaminación al ambiente y que la organización puede controlar. Cabe aclarar que los impactos que se consideran como moderados también tienen una cuota importante que suma a los efectos de los impactos ambientales más representativos

5.2.4.2. Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales

El procedimiento formulado para la construcción de la matriz de identificación y evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales se describe en el **Anexo 2** así como la metodología de evaluación del riesgo ambiental. Esta metodología de valoración del riesgo ambiental la estipula

el grupo Saint Gobain y cruza los criterios de probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado, para obtener la valoración del riesgo.

De acuerdo a los procedimientos de identificación y valoración de la matriz, descritos en el **Anexo 2**; el riesgo ambiental se determina utilizando las siguientes tablas de valoración.

Tabla 6. Riesgo Ambiental

RIESGO AMBIENTAL			PROBABILIDAD				
			Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
			10	8	6	4	1
SEVERIDAD	Muy alta	100	1000	800	600	400	100
	Alta	40	400	320	240	160	40
	Media	21	210	168	126	84	21
	Baja	8	80	64	48	32	8
	Muy baja	2	20	16	12	8	2

Fuente: Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS: [28]

Tabla 7. Valoración del riesgo Ambiental

Riesgo Ambiental	Valoración Numérica
Muy Crítico	≥ 600
Crítico	400-210
Mediano	168-20
Bajo	≤ 16

Fuente: Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS [28]

El producto final de este requisito será la obtención de una matriz dinámica y de constante actualización en la que no sólo se identifiquen los aspectos e impactos ambientales; sino que también pueda llevarse de manera alterna los controles sobre las acciones correctivas. **Anexo 3.**

5.2.4.3. Aspectos e impactos ambientales significativos o de alto riesgo en FiberGlass Colombia S.A

Como se mencionó anteriormente, cada una de las actividades fue evaluada por los jefes de área haciendo un reconocimiento de las actividades que son críticas o en dado caso susceptibles de generar un impacto ambiental. Paso seguido se visitó área por área verificando las condiciones del medio y confirmando que el nivel del riesgo evaluado correspondiera a la afectación generada. El nivel del riesgo luego de la verificación corresponde al consenso entre el área de EHS y los jefes de cada una de las áreas.

Los impactos ambientales con mayor nivel de riesgo se muestran en la tabla 8 y las conclusiones de acuerdo a su evaluación son:

- Los impactos ambientales más significativos en FiberGlass Colombia corresponden, como se puede evidenciar en la tabla 8, a las actividades que poseen controles físicos (infraestructuras, cárcamos, diques, tecnologías) que se encuentran en mal estado o que requieren de un rediseño debido a la naturaleza del proceso. Por otro lado el impacto que corresponde a la contaminación del suelo por el almacenamiento de combustibles líquidos en el pasado, es un impacto que desde hace ya varios años fue identificado por el grupo Saint Gobain y ha generado la formulación de un proyecto de remediación el cual dará inicio mediante el proceso de acciones correctivas que posee la compañía y que para el caso de este proyecto serán expuestas más adelante.
- De acuerdo a los lineamientos de la ISO 14001:2004 es indispensable que la compañía despliegue sus esfuerzos en el control de los riesgos más significativos, entendiendo que representan un riesgo potencial de afectación a la comunidad y al ambiente. Por consiguiente se recomienda atacar inicialmente estos impactos y posteriormente una vez controlados, la organización puede reorientar sus esfuerzos hacia los aspectos ambientales con calificación de “moderado”. La idea no es que la organización limite su gestión ambiental hacia los aspectos significativos, por el contrario lo ideal es ir más allá y trabajar las oportunidades que contribuyan al mejoramiento del desempeño ambiental de la organización.
- La matriz de aspectos e impactos ambientales, fácilmente puede des-actualizarse por situaciones específicas tales como: Cambio de materias primas, insumos, modificaciones en los procesos operativos y en los equipos entre otros. De manera que, para garantizar la adecuada identificación y evaluación de los aspectos e impactos ambientales nuevos que se deseen ingresar a la matriz, es necesario tener un procedimiento de actualización de esta. Dicho procedimiento se deja propuesto en el **Anexo 3** de acuerdo

a la complejidad del proceso y ajustándolo a los requisitos del grupo y a la búsqueda del fortalecimiento de esta herramienta para la identificación y evaluación de los aspectos e impacto ambientales.

Tabla 8. Aspectos e impactos ambientales con alto nivel de Riesgo

AREA	SECCION	RESPONSABLE ANÁLISIS	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL REAL	IMPACTO AMBIENTAL ACCIDENTAL	CONTROL FISICO ACTUAL (Infraestructura/ Procedimiento)	CONTROL OPERACIONAL (Rutinas)	SEVERIDAD		PROBABILIDAD		NIVEL DE RIESGO
ALMACÉN	Almacén tanques	Gerente de Almacén	Manipulacion en el recibo y entrega de sustancias en carrotanque	Derrames de sustancias quimicas peligrosas (Resina Fenolica) durante recibo		Contaminación del suelo y agua	Zona con carcamo, capacidad: Monitoreo continuo en el recibo de mercancías		Muy alta	100	Medio	6	600
MANTENIMIENTO	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento	Lavado de equipos en área de mantenimiento	Generación de aguas residuales industriales		Contaminación del agua lluvia	Recoleccion y disposicion de este material de forma adecuada		Alta	40	Alta	8	320
GENERAL	Patio de Desechos	Gerente de Proyectos	Tratamiento de residuos de fibra de vidrio	Generación de aguas residuales industriales		Contaminación del agua lluvia	Filtros estáticos, rotativo y filtro prensa. Diques, cárcamos	Mantenimiento Filtro Prensa	Alta	40	Medio	6	240
GENERAL	Patio antiguo de tanques de combustibles	Gerente de Proyectos	Almacenamiento de combustibles liquidos en el pasado	Derrame de combustibles fosiles		Contaminacion del suelo	Es Prohibido realizar cualquier actividad en este suelo		Alta	40	Medio	6	240
PRODUCCIÓN	Formación	Gerente de Proyectos	Proceso tratamiento agua de lavado	Generación de residuos peligrosos		Contaminación del suelo	Deshidratación del residuo mediante filtros estáticos, rotativo y filtro prensa. Disposición del wet scrap en el patio de rechazo Diques, cárcamos		Alta	40	Medio	6	240
PRODUCCIÓN	Cañuelas	Gerente de Producción	Operación de la prensa	Generación de emisiones atmosfericas	Contaminación del aire		El personal de mantenimiento se encarga de las rutinas de medicion de variable como el consumo de energia y gas.	Limpieza de la chimenea de Cañuelas	Medio	21	Muy alta	10	210

Fuente: FiberGlass

5.2.4.3 Requisitos Legales y Otros Requisitos.

Otra de las herramientas utilizadas para la planificación del SGA son los requisitos legales ambientales que la organización debe cumplir y otros que decida suscribir. Es así como las organizaciones dentro de las actividades inherentes al SGA se comprometen a gestionar el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable, ya que, se puede dar por cierto, que el buen desempeño ambiental inicia a partir del cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

FiberGlass Colombia S.A. al ser una industria manufacturera está obligada a cumplir la legislación ambiental colombiana en materia de emisiones atmosféricas, vertimientos, residuos sólidos y ruido ambiental, entre otros requerimientos que se encuentra estipulados en el Sistema de Gestión EHS. Adicionalmente el sistema de gestión EHS reglamenta que todos los empleados de la organización, en especial las áreas directivas o gerenciales deben conocer la legislación ambiental aplicable.

La identificación de los requisitos legales ambientales aplicables a FiberGlass Colombia S.A. planta Mosquera, se efectuó realizando una consulta de la normatividad ambiental vigente en las siguientes fuentes de información:

- Página Web de la CAR (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca)
- Página Web de la Andi (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia).
- Actualizaciones legales enviadas vía correo electrónico a la organización, por parte de Activo legal y la ARL
- Régimen legal del medio ambiente de LEGIS
- Informes técnicos y resoluciones de la CAR para FiberGlass Colombia S.A. planta Mosquera.

Posteriormente se leyó el contenido de cada ley, decreto, resolución para verificar los artículos aplicables a la organización. Para organizar la información hallada en la revisión normativa, se diseñó una matriz de requisitos legales ambientales **Anexo 4** en la que se describe:

- **Componentes Ambientales a los que se refiere la Norma:** Agua, emisiones, flora y fauna, residuos convencionales o peligrosos y aquellos que son generales (Uso eficiente de energía opcionales).
- **Tema:** Especifica el aspecto ambiental a evaluar o alguna generalidad que estudie la norma en el proceso.
 - ✓ **Aspecto Ambiental:** Vertimiento, calidad del aire, generación de ruido, uso racional de algún recurso.
 - ✓ **Generalidad:** Registro de algún inventario, sanciones ambientales, beneficios tributarios, entre otros.
- **Normativa:** Especifica el nivel de la norma; resolución, ley, Acuerdo, Decreto, entre otras.

- **Entidad:** Quien expide la norma reglamentaria
- **Descripción:** Tema central del documento.
- **Ubicación:** Hipervínculo hacia la norma. Al ser un archivo dispuesto en una red de libre acceso, direcciona a quien lo desee al documento oficial y completo.
- **Estatus:** Para cada norma fue evaluado el estado de cumplimiento de la empresa FiberGlass, los criterios fueron:
 - ✓ Cumple
 - ✓ No cumple
 - ✓ Cumple parcialmente
 - ✓ Cumplimiento Deseable: No es obligatorio pero se encuentra dentro de los objetivos emitidos por el grupo y mejora la gestión ambiental.
- **Requisitos:** Si la norma lo requiere muestra los documentos que deben presentarse ante las instituciones. También describe de manera resumida los temas más importantes de la norma.
- **Evidencia:** Es el documento, registro, certificado en el caso que aplique de la comprobación del cumplimiento.
- **Plan de Acción:** Este ítem, aplica en su mayoría para aquellos aspectos que tengan un cumplimiento parcial y requieran de modificaciones, reformulación y elaboración de documentos

5.2.4.4 Objetivos, metas y programas.

Dentro de la etapa de planificación del SGA también se incluye el establecimiento de objetivos, metas y programas ambientales, considerando la política ambiental, los aspectos e impactos ambientales significativos, la legislación ambiental aplicable, las condiciones operacionales, financieras y tecnológicas de la organización. Al definir claramente los objetivos y metas ambientales, la organización debe disponer de los recursos financieros, humanos, responsables y tiempos de ejecución necesarios para su cumplimiento.

El Sistema de Gestión EHS maneja un plan anual EHS, el cual consiste en una matriz en la cual se definen los objetivos que se planean cumplir en el año en materia de ambiente, higiene y seguridad industrial. Los objetivos y metas se describen con su indicador de desempeño, la meta en porcentaje, las acciones necesarias para su cumplimiento, el responsable, los recursos técnicos, humanos, financieros, y el plazo de ejecución. Este documento actualmente se revisa en el comité ejecutivo (reunión mensual en la cual el vicepresidente de planta y los gerentes de área de la empresa realizan seguimiento a los indicadores del Sistema de Gestión EHS), para realizar seguimiento al avance del cumplimiento de los objetivos y metas

Disparadores

Este plan anual EHS está integrado por una serie de disparadores, que son temas centrales que la compañía define, de acuerdo a las necesidades encontradas en auditorías internas, requerimientos del grupo Saint Gobain quien constantemente visita las instalaciones revisando la gestión, o metas fijadas en el año, para el alcance de algún objetivo específico; su aprobación depende del gerente de Planta y los jefes de área de Ambiente, Seguridad y Salud; están sujetos a cambios en el caso en el que el grupo, la delegación, las normas vigentes y los requerimientos internos lo requieran.

Cada disparador posee un porcentaje de cumplimiento del cien por ciento (100%), que debe representar la gestión de cada programa contenido en él. Es así, como se asignan pesos en porcentaje para cada programa dentro del disparador. Los programas son presentados y aprobados por la vicepresidencia de planta y de acuerdo a su alcance a nivel gerencia.

Actualmente se tienen los siguientes disparadores:

Tabla 9. Disparadores del plan Anual 2013

No	Disparador plan Anual 2013
1	Resultados auditoria 20 pasos 2011
2	Accidentalidad y Enfermedad 2011 2012
3	Participación del personal
4	Diagnostico epidemiológico de la población
5	Mejora de Estándares
6	Requisitos internos
7	Seguimiento
8	Requisitos Legales
9	Mejora continua

Fuente: Disparadores Plan Anual [29]

Para el presente proyecto y con el ánimo de incluir disparadores que tengan mayor especificidad en materia ambiental se proponen los siguientes para el 2014-2015.

Tabla 10. Disparadores Propuestos para el plan Anual 2014 -2015

No	Disparador plan Anual 2014
1	Resultados auditoria 20 pasos 2014
2	Accidentalidad, Enfermedad y eventos Ambientales.
3	Participación del personal
4	Análisis de riesgo Ambiental
5	Mejora de Estándares
6	Requisitos internos
7	Seguimiento
8	Requisitos Legales
9	Mejora continua

Fuente: Disparadores Plan Anual [29]

Estos nuevos disparadores, como se evidencia son compatibles con las actividades de Seguridad y Salud y complementan la información que se requiere para evaluar los indicadores de cada programa (E, H y S). Los eventos ambientales que se incluyen como disparadores, corresponderán a cualquier evento ambiental que se presente como consecuencia o a través del proceso productivo y que cause o sea susceptible de generar un impacto ambiental. Por otro lado el análisis de riesgo ambiental será un disparador que ayude a mantener actualizada y medible la matriz de aspectos e impactos ambientales y cualquier proyecto o acción correctiva que surja de los riesgos más significativos y moderados en la planta.

El planteamiento de los objetivos, las metas y los programas en FiberGlass están contenidos en cada uno de los disparadores y son formulados y gestionados como se muestra a continuación:

Objetivos: Los objetivos para FiberGlass surgen además del grupo Saint-Gobain, de cada una de las actividades, programas, Capex (Capital Ex pediture) y acciones correctivas contenidas en los respectivos disparadores. Estos objetivos son fijados bajo alguno de los subprocesos E, H o S y ubicados dentro de una etapa del sistema de EHS (Planear, Hacer, Verificar y Actuar).

Metas y Programas: Las metas para cada una de las actividades son establecidas mediante los estándares de cumplimiento emitidos por la delegación de Saint Gobain para México-Colombia-Ecuador. De allí cada una de las sedes deberá adaptar el cumplimiento de las metas propuestas por la delegación, de acuerdo a la naturaleza de su empresa y el nivel de cumplimiento que pueda garantizar al final del año.

Los programas que conciernen a EHS, deben contener la siguiente información.

- Nombre del Programa
- Disparador al que pertenece
- Fecha de Inicio y de finalización (este último cuando se requiera)
- Objetivo
- Actividades para el cumplimiento del objetivo
- Indicadores de Desempeño
- Herramientas para su gestión. (Manuales, procedimientos, guía, tablas, graficas, etc.)
- Área y responsables del cumplimiento.
- Subproceso al que pertenece E, H o S
- Recurso Humano
- Recurso Financiero
- Aprobación.

En el plan anual EHS queda consignado como meta global, aquella que ha sido ajustada por la organización para luego ser delegada a los jefes de área, quienes tendrán un tiempo para reportar avances y finalizar la actividad, programa o acción correctiva propuesta en el plan.

Para la formulación del requisito 4.3.3 de la NTC ISO 14001:2004 es indispensable tomar los riesgos ambientales más significativos hallados en la matriz de aspectos e impactos o en cualquier metodología que permita su hallazgo y formular programas que posean objetivos, metas e indicadores para su control y seguimiento. Atendiendo a lo anterior, se hace necesario exponer las diferentes herramientas que posee la empresa para gestionar los impactos ambientales significativos y en general las no conformidades en materia ambiental.

La compañía posee dos herramientas importantes en las que reúnen los objetivos, metas y programas, los cuales son gestionados de acuerdo a su complejidad, inversión requerida, severidad del impacto y detrimento de la imagen de la compañía.

Para el caso específico de FiberGlass los Capex representan proyectos de alta inversión y su ejecución es más compleja que las actividades incluidas en ciclos de mejora; impactos ambientales significativos como la remediación del suelo, aunque no genera un valor agregado a la compañía por considerarse como un pasivo ambiental, es una inversión que se realiza para mostrar la responsabilidad que tiene la compañía con el ambiente y lograr disminuir las no conformidades al momento de certificar.

En la **tabla 11**, se muestran de forma general los programas que se tienen actualmente sobre los impactos ambientales con mayor nivel de riesgo en la compañía y las herramientas utilizadas para su gestión. Estos programas poseen objetivos, metas e indicadores y hacen parte del disparador de mejora continua.

Tabla 11. Programas producto de los riesgos ambientales más significativos

Nombre del Programa	Control y Seguimiento
Acondicionamiento en zona de recibo de sustancias en Carro tanque	Ciclos de Mejora
Acondicionamiento de la zona de lavado de Equipos	Ciclos de Mejora
Instalación de Filtro Prensa adicional en la zona del Wash Water - Reducción de humedad de los Residuos	Capex
Remediación del Suelo	Ciclos de mejora
Sistema de Lavado de gases para la prensa de cañuelas	Capex

Fuente: FiberGlass

Para el trabajo desarrollado en la empresa no se formularán los objetivos, metas y programas para los aspectos e impactos muy críticos en la compañía; ya que estos, poseen todo un proceso de planificación, formulación y evaluación por parte del área de proyectos y EHS,

Considerando lo anterior, se han formulado los programas ambientales exigidos por la norma; a partir de los aspectos e impactos ambientales moderados que aún no han sido abordados y que hacen parte de los subprocesos (**Gestión de Emisiones Atmosféricas, Gestión de Agua, gestión de Eventos Ambientales, Gestión de Vertimientos y Gestión de residuos**) de la compañía. Cada uno de los subprocesos se enmarca en un disparador Anual, y como se muestra en el **Anexo 5** es coherente con la política ambiental de la organización

En cuanto a la realización y desarrollo de los cronogramas de trabajo de los programas ambientales propuestos, están a cargo de las personas responsables de la gestión ambiental en la organización, quienes definirán en conjunto con el Vicepresidente EHS cuando se iniciará con la implementación de los programas ambientales.

5.2.5 Implementación y Operación

La etapa de implementación y operación consta de la definición por parte de la organización de los recursos, funciones, responsabilidad y la autoridad dentro del SGA, del establecimiento de las necesidades de formación, de los mecanismos de toma de conciencia ambiental, los procedimientos de comunicación interna y externa, la documentación del Sistema de Gestión, el control de los documentos, el control operacional dentro de las actividades del proceso productivo, la preparación y respuesta ante emergencias ambientales [8].

5.2.5.1 Recursos, Funciones, Responsabilidad y la Autoridad Recursos

Referente a la definición del origen y la cantidad de los recursos financieros necesarios para la implementación del SGA integrado al Sistema de Gestión EHS, la responsable EHS realizará el presupuesto requerido tomando como base órdenes de compra, inversiones y presupuesto del año anterior para proyección. Por consiguiente es presentado al vicepresidente de planta quien modifica y aprueba para exhibirlo en el comité Ejecutivo presidencial. Por ser un requisito del grupo Saint-Gobain para el año 2014 – 2015 se han dispuesto los recursos necesarios que sean justificados para la formulación y puesta en marcha del SGA con miras a la certificación en ISO 14001:2004

5.2.5.2 Funciones

Respecto a las responsabilidades, funciones y la autoridad; existe actualmente una matriz que ha sido formulada por el grupo francés Saint-Gobain la cual presenta las funciones que deben ser delegadas para cada una de las instancias que se consideran como gerenciales y cabezas en la compañía. Actualmente esta matriz no se encuentra actualizada ni divulgada lo que hace del proceso de inclusión un trabajo difícil; pues si los actores principales de la gestión ambiental desconocen su rol; no se puede esperar un resultado satisfactorio en los ítems (EHS) que aborda la matriz.

5.2.5.3 Matriz de Responsabilidades

Es una herramienta que permite delegar autoridad, decisión y responsabilidad a los distintos jefes de área, sobre temas de seguridad, Ambiente y Salud. Para el grupo Saint-Gobain y para FiberGlass es una meta lograr que las actividades referentes a EHS sean incluidas en cada una de las áreas como si se tratase de un tema que hace parte de las funciones normales de estas. Es así como se logra crear una red en el sistema de gestión que permite a cada responsable actuar de manera autónoma, tomando siempre como base los lineamientos globales de EHS, pero con la facilidad de ajustarlos a sus actividades e introducirlos a sus procesos como parte esencial para su funcionamiento.

La matriz de responsabilidades a nivel grupo tiene un estándar, que corresponde a los cargos de la compañía y las actividades que deben estar bajo la dirección de ciertos responsables. Estas actividades conciernen al sistema de gestión EHS y velan por el buen funcionamiento de la compañía en cada uno de sus respectivos componentes EHS.

Actualmente la matriz de responsabilidades de Fiberglass está desactualizada en el componente ambiental, todas las actividades de ambiente están incluidas en los aspectos que tendrán un responsable; sin embargo el responsable de la ejecución es la dirección de HS. Al no existir un SGA definido las actividades ambientales eran incluidas en esta matriz bajo la responsabilidad del departamento de seguridad y salud que en su momento poseía y actualmente

posee el liderazgo y la presencia que se requiere para tomar decisiones de alto impacto; pero en este punto hay que evaluar la presencia que debe tener un profesional del área ambiental sobre aquellos temas que solo pueden ser evaluados desde un punto de vista de auto sostenibilidad y en pro del uso racional de los recursos naturales, dejando de lado en ocasiones los intereses financieros de la compañía.

Para el presente proyecto será entonces importante mostrar el marco de referencia de responsabilidades que quiere lograr el grupo y se recomienda a la empresa reforzar la divulgación de esta matriz y auditar como lo ha venido haciendo, las responsabilidades que deben asumir los distintos cargos. En el **Anexo 6** y **Anexo 7** se expone la matriz de responsabilidades y los descriptivos de cargo propuestos para los mandos claves de la gestión ambiental en la compañía.

5.2.5.4 Competencia, Formación y Toma De Conciencia

Dentro de las herramientas más importantes para fomentar la gestión ambiental en una organización se encuentra la formación o educación ambiental; esta es imprescindible para garantizar el mejoramiento del desempeño ambiental de la compañía.

Actualmente la educación ambiental en la planta Mosquera es insuficiente, la planificación y ejecución de entrenamientos, capacitaciones y divulgaciones entre otras actividades se concentra en temas de Higiene y Seguridad Industrial. Por tanto es de esperarse que la sensibilización de los empleados frente a los problemas ambientales de la sociedad actual y los específicos de la planta Mosquera, sea muy baja.

El personal en la planta de Fiberglass Mosquera, no se siente identificado con los conceptos ambientales; la idea de poner en marcha un SGA o de intentar certificarse en la serie ISO 14000, no tendrá sentido, si el motor del proceso productivo, operarios y administrativos ven la gestión ambiental como un simple concepto de actividades verdes.

Para encontrar la causa primaria de la escasa cultura ambiental del personal de la planta de FiberGlass, se decidió realizar un análisis VESTER con los posibles problemas causante del poco interés en los temas ambientales y su inclusión en las actividades diarias del proceso. Este análisis toma las causas primarias más relevantes del incumplimiento de un objetivo o una situación en particular y paso seguido ejecuta un estudio de causalidad en la que de una lista de problemas se determina el grado de incidencia que tiene uno de ellos sobre el resto; lo que permite cuestionarse sobre la relevancia del problema citado.

En el **Anexo 8** se contempla la metodología utilizada, para determinar la causa fundamental del incumplimiento sobre el requisito de la norma.

De acuerdo a los resultados del análisis se encontró que el problema que debe ser abordado y reforzado por la compañía para garantizar el cumplimiento del requisito de la norma e incentivar el compromiso con los aspectos ambientales, es la problemática que corresponde a la ausencia del compromiso por parte de los cargos directivos.

Se recomienda a la empresa FiberGlass recordar a cada uno de los líderes de áreas, jefes de turno, ingenieros y gerentes ejecutivos y administrativos las responsabilidades que tienen con la gestión EHS; pues según se advertía en los requisitos de responsabilidades y funciones, los descriptivos de cargo para los niveles directivos poseen una responsabilidad EHS de alta significancia. Esta problemática del compromiso de la dirección se da en ocasiones por la falta de asignación o delegación de responsabilidades, para este caso de tipo ambiental. El resultado que puede llegar a proveer un líder con compromiso ambiental dentro de la compañía, se verá reflejado en el actuar de cada una de las personas que tiene bajo su mando y en las mejoras que muestre el proceso en aspectos que tengan un impacto ambiental

Finalmente para dar cumplimiento al requisito, fue necesario formular un plan de formación en el área ambiental, para el año 2014. Este plan tiene como objetivo abordar temas que apoyen las actividades de los programas ambientales, las acciones correctivas sobre los eventos y, en general la gestión ambiental. En el **Anexo 9** se presenta el plan de formación EHS 2014 para la planta Fiberglass Mosquera.

5.2.5.5 Comunicación interna y externa.

Es un aspecto fundamental para lograr que funcione adecuadamente el SGA, sobre todo en lo referente a las relaciones con las partes interesadas tanto externas (contratistas, comunidad, proveedores y la autoridad ambiental), como internas (empleados de la organización).

Dentro de las actividades de gestión ambiental que se ejecutan actualmente en la planta y que se relacionan directamente con la comunicación interna y externa se encuentra la realización de reuniones cuyo objeto es gestionar el cumplimiento de la normatividad ambiental, además de establecer los planes de acción pertinentes cuando se presentan no conformidades ambientales. Así mismo la organización recibe esporádicamente comunicaciones provenientes de la autoridad ambiental, inquietudes de la comunidad o de las empresas de servicio público del municipio, y envía documentación para dar respuesta a las mismas.

5.2.5.6 Documentación.

Para el caso específico de FiberGlass donde se ha implementado y certificado un Sistema de Gestión de la Calidad bajo la NTC ISO 9001:2008 y existe un sistema integrado de gestión denominado EHS, en respuesta a las directrices del Grupo Saint-Gobain; la documentación tiene que adaptarse a las condiciones específicas de la planta y ser compatible con el Sistema de Gestión EHS. Con mayor razón si se tiene en cuenta que la gestión ambiental de la organización se encuentra integrada a este sistema de gestión; de hecho gran parte de la información con la cual se desarrolló el presente trabajo de grado; se basó en herramientas, directrices y procedimientos de gestión en EHS utilizados en actividades de Seguridad e Higiene, que también se pueden aplicar en actividades de gestión ambiental, pero actualmente no se usan para tal fin.

5.2.5.7 Control De Documentos

De acuerdo al Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008 implementado en la organización existen procesos de soporte, procesos de medición y procesos operativos.

Considerando lo anterior la codificación de los documentos inicia así:

- Si el documento pertenece a un proceso de soporte el código del documento iniciará por: **S**
- Si el documento pertenece a un proceso de medición el código del documento iniciará por: **M**
- Si el documento pertenece a un proceso operativo el código del documento iniciará por: **O**

El consecutivo de los diferentes procesos de la planta se encuentra establecido en la base de datos de Lotus Notes. Para el caso de ambiente, el consecutivo es **S20**.

Este proceso (S20), es el encargado de planear, ejecutar y realizar seguimiento a los controles administrativos, técnicos, y operacionales; y a las diferentes estrategias derivadas de la implementación del marco de referencia ambiental interno y el cumplimiento de la política EHS. Incluye la identificación y control de aspectos ambientales, la identificación y cumplimiento de requisitos legales y la ejecución de los programas de gestión ambiental, que contribuyen a una mejora progresiva en el desempeño ambiental de la organización y es aplicable en todos los niveles.

El siguiente ítem para codificar un documento es el tipo, es decir si es un procedimiento, una instrucción de trabajo, un documento de origen externo, o un registro entre otros. Por tanto:

Si el documento es un procedimiento se designa PROC

Si el documento es una instrucción de trabajo se designa IT
Si el documento es un registro se designa como REG
Si el documento es de origen externo se designa como DE
Si el documento no pertenece a la clasificación anterior se designa como O
Posteriormente a la codificación del documento le seguirá un consecutivo que iniciará de 001 a 999.

Ejemplo:

La codificación de una instrucción de trabajo para el manejo de residuos peligrosos es S20-IT-001

S20 es el proceso de soporte EHS, pues es una actividad ambiental del área de EHS, IT implica que es una instrucción de trabajo y 001 corresponde al consecutivo.

Control de documentos Ambientales

Existen dos formas de manejar la información ambiental en FiberGlass; estas son, la magnética y la física (papel), aunque en su mayoría la física proviene de la magnética, una vez impresa la información tiene un control diferente.

Información Magnética

La compañía posee una red de uso compartido, que consiste en una unidad de disco que contiene toda la información relacionada con ambiente, seguridad y salud; en la carpeta de Environment (Ambiente) se encuentran 5 carpetas que corresponden a:

- **Proceso S20:** Esta carpeta contiene toda la documentación e información diagnóstica y de seguimiento para el cumplimiento del objetivo del S20, de los documentos con mayor importancia se encuentran:
 - Matriz de aspectos e Impactos Ambientales
 - Matriz legal Ambiental
 - Matriz de adquisición de bienes y servicios
 - Matriz de generación de residuos por áreas
 - Lista de chequeo de estándar Eve
 - Registro y control de eventos ambientales Mosquera
 - Evaluación de Auditoría internas Ambientales
 - Programación de actividades de parada, de la línea de producción
 - Control Operacional de actividades críticas sobre la gestión ambiental.
 - Entre otros.
- **Gestión de Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental**
- **Gestión de Agua y Energía**

- **Gestión de Vertimientos**
- **Gestión de residuos**

En las 4 últimas carpetas de la ubicación Environment, se tiene los subprocesos del S20, los cuales contiene toda la información relacionada con la gestión de cada uno de los recursos ambientales, que dan nombre al subproceso. Estas contienen información como registros, controles operacionales, envío y recepción de correspondencia, seguimiento a los indicadores, material de capacitación, proyectos de inversión, estándares de limpieza de sistemas de control ambiental y todo lo concerniente a la gestión ambiental, de cada subprocesos respectivamente.

Información Física.

FiberGlass organiza su documentación física en carpetas AZ, que son rotuladas según un estándar de 5's [30], que consiste en la organización, orden, limpieza y control visual de documentación tanto para su uso diario como para archivos inactivos.

De acuerdo al proceso al que pertenezca la documentación, las carpetas deberán ser rotuladas por distintos colores; para el caso del S20 es verde oscuro, este rotulo también incluye el nombre del subproceso y el año de la documentación. En materia de gestión ambiental existen carpetas adicionales que no corresponden a ninguno de los subprocesos, pero atienden necesidades de carácter informativo.

5.2.5.8 Control operacional

De acuerdo con la NTC ISO 14001:2004, la organización debe establecer, implementar y mantener un procedimiento para controlar situaciones en la que su ausencia podría llevar a desviaciones de la política, de los objetivos y metas ambientales; incluir criterios operacionales en dichos procedimientos y que los controles operacionales establecidos den alcance a proveedores y contratistas.

Si bien uno de los requisitos con menor porcentaje de cumplimiento en la revisión inicial; se puede decir que actualmente la empresa no posee un control operacional ambiental consolidado, las tareas que realizan los operarios de la planta son registros de los que no se lleva ningún tipo de control y que si bien miden variables importantes para los sistemas de control ambiental; no se analizan y evalúan. FiberGlass posee trabajadores con una conciencia en salud y seguridad industrial fuerte, muchas de las actividades dentro del proceso requieren de permisos específicos del trabajo, dada la complejidad de su ejecución; teniendo en cuenta lo anterior, los operarios reconocen la importancia de poner en práctica todas las condiciones seguras que garanticen el buen desarrollo de la actividad y salvaguarden su vida. Sin embargo el componente ambiental es omitido en estas actividades, sin tomar las

precauciones necesarias para prevenir los impactos que se puedan generar. A lo anterior se suma la falta de procedimientos operacionales sobre las actividades que realizan los operarios de la planta y que tienen una repercusión sobre la gestión ambiental.

Por esta razón, en el presente trabajo se elaboraron diagramas de bloque, con las tareas operacionales que deben llevarse a cabo en cada subprocesos de gestión ambiental en la empresa FiberGlass (**Gestión de Emisiones Atmosféricas y Ruido Ambiental, Gestión de Agua y Energía, Gestión de Vertimientos y Gestión de residuos**), los cuales discriminan las actividades de cada subproceso, su frecuencia de ejecución, responsables del cumplimiento, indicadores, controles sobre el riesgo, entre otros que se muestran en los **Anexos 10, 11, 12 y 13** Adicionalmente en el **Anexo 14** se propone una guía para la elaboración de instrucciones de trabajo, que puede llegar a aplicarse en todas las actividades EHS.

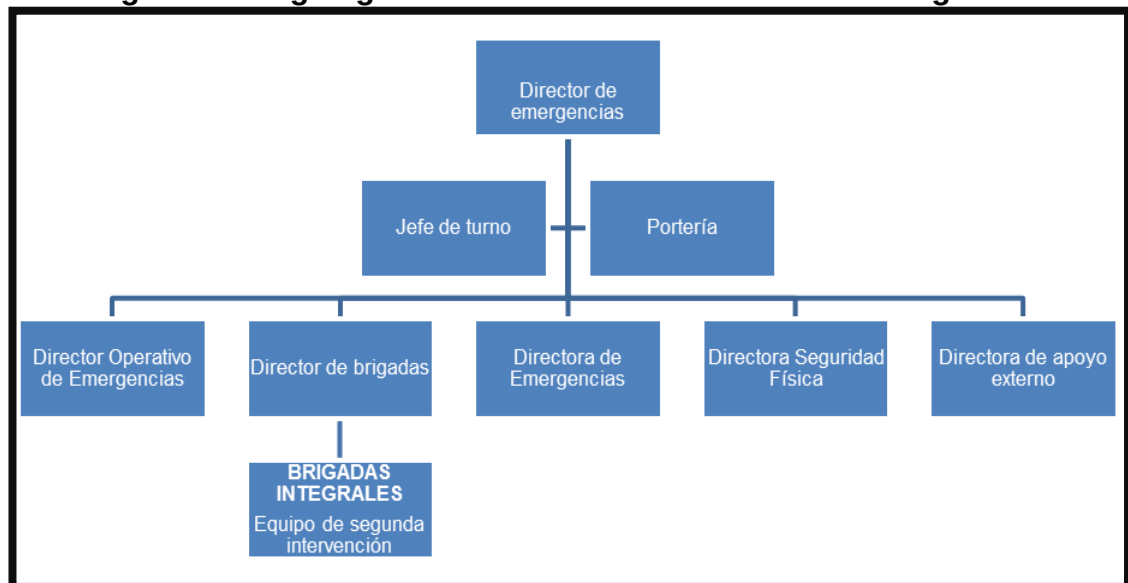
Actualmente la compañía se encuentra en un proceso de transición de áreas, pues antes la gestión HS estaba de un lado y la E del otro lado. Viendo la necesidad de unificar proyectos y verificar controles se decidió consolidar el área de EHS en un mismo lugar; esto permitió que los controles operacionales comenzaran a incluir las 3 variables EHS.

A partir de estos cambios y de las razones comentadas también se formula una propuesta **Anexo 15** de seguimiento y control sobre las actividades operacionales que son críticas en la gestión ambiental, y que no solo están bajo la responsabilidad de EHS sino también de áreas de producción y mantenimiento. Para su elaboración se tuvo en los organismos que exigen la ejecución de las actividades, la frecuencia con que deben llevarse a cabo y la evidencia del cumplimiento.

5.2.5.9 Preparación Y Respuesta Ante Emergencias

FiberGlass Colombia S.A. planta Mosquera cuenta actualmente con un Comité Preventivo De Emergencias (CPE) el cual se encarga de realizar la planeación de los recursos físicos y humanos; y de los procedimientos a seguir para la atención oportuna antes, durante y después de una emergencia.

Figura 15. Organigrama del Comité Preventivo de Emergencias



Fuente: Plan maestro de emergencia FiberGlass [31]

FiberGlass también cuenta con una brigada integral de emergencias conformada en la actualidad por 32 brigadistas, ésta se encuentra formada en prevención y atención de incendios, prevención de accidentes de trabajo y primeros auxilios, y rescate de personas. *“La brigada de emergencias es el grupo de empleados capacitados y entrenados para prevenir y controlar los eventos que pueden generar pérdidas económicas y humanas a la compañía”* [32]:

El CPE también documentó el Plan Maestro de Emergencias de la planta Mosquera el cual contiene la siguiente información [32]:

- Marco legal pertinente relacionado con la atención de emergencias.
- Marco conceptual
- Estructura y responsabilidades del CPE
- Integrantes y funciones de la brigada de emergencias
- Antecedentes históricos de emergencias presentadas en la planta Mosquera
- Análisis de vulnerabilidad de la planta Mosquera
- Inventario de Equipos para atención de emergencias (Gabinetes, extintores, camillas, botiquines, y radios de comunicación interna entre otros).

- Instructivos para la atención de emergencias (Instructivo para atención de emergencias por sismos o inundaciones, conatos de incendio, instructivo para comunicación interna y externa antes, durante y después de una emergencia, instructivo para llamadas en caso de emergencia).
- Plan de evaluación en caso de emergencia.
- Recomendaciones.
- Anexos.

Con referencia a lo anteriormente expuesto, la preparación y respuesta ante emergencias ambientales, se encuentra que el documento menciona algunas emergencias de tipo ambiental que se pueden presentar en las instalaciones de la organización, tales como incendios y derrames de sustancias químicas. Sin embargo no se mencionan propiamente los efectos ambientales que se generan a partir de presentación de estos eventos. Por tanto el plan debería considerar la identificación, prevención y control de los impactos ambientales derivados de las emergencias y que, de la atención oportuna y eficaz de las mismas depende la magnitud de dichos impactos; conciencia que muy probablemente no poseen los brigadistas de la planta, debido a que no han recibido formación en la prevención y control de impactos ambientales durante la atención de emergencias.

Ahora bien, de las siguientes situaciones pueden derivarse las siguientes emergencias ambientales:

- Falla en el funcionamiento del lavador de gases de la estufa de curación
- Emisión excesiva de gases en las chimeneas de formación.
- Almacenamiento inadecuado de residuos peligrosos en el sitio definido para tal fin.
- Fallas en el pozo séptico de planta, que disminuya la calidad del efluente.

Por otra parte, el plan tampoco incluye los criterios de manejo de los impactos ambientales una vez atendida y finalizada una emergencia, por ejemplo en caso de derrame de una sustancia química, como se va a identificar si es peligrosa o no, que se va a hacer con los residuos de la atención del derrame, como se van a empacar, a rotular, y dónde se van a ubicar entre otros aspectos. Igualmente se debería incluir el cuarto de almacenamiento de residuos peligrosos como un área de trabajo vulnerable de la planta, dado que en este sitio se almacenan residuos impregnados con sustancias peligrosas.

Al evidenciar la falta de un procedimiento para la atención de emergencias de derrames de productos químicos, en el **Anexo 16** se plantea el documento faltante que permita responder mediante una serie de instrucciones a las fugas y/o derrames productos químicos en los sitios de trabajo o sus alrededores.

5.2.6 Verificación

En esta etapa de la norma se gestiona lo relacionado con las actividades de seguimiento y medición, evaluación del cumplimiento legal, no conformidad, acción correctiva y acción preventiva, control de registros y auditoría interna.

5.2.6.1 Seguimiento y medición.

Las actividades de seguimiento y medición que se ejecutan actualmente en la planta Mosquera referentes a la gestión ambiental, se basan en el seguimiento de los resultados de los monitores de emisiones atmosféricas y vertimientos de agua residual doméstica¹ para verificar el cumplimiento normativo. También se realiza seguimiento a los cronogramas referentes a programas ambientales como el de residuos peligrosos y residuos no peligrosos, para evaluar el cumplimiento de las actividades propuestas. Y por último se realizan mediciones de consumo de agua potable, generación de residuos peligrosos y generación de residuos no peligrosos, datos que a la fecha no se usan, pero son importantes en la determinación de indicadores ambientales. El mecanismo de seguimiento que se tiene hoy en día implementado es el Comité ejecutivo, en el cual se realiza seguimiento a los indicadores del Sistema de Gestión EHS, en este comité participan el vicepresidente de planta, los gerentes de área y el personal del área EHS. Aunque actualmente en este espacio se realiza seguimiento en su mayoría a los indicadores de salud y seguridad industrial, es una excelente oportunidad para incluir los indicadores ambientales que se derivan de los objetivos y metas ambientales, de los requisitos legales y de los controles operacionales establecidos.

5.2.6.2 Evaluación del Cumplimiento Legal

En el desarrollo de las actividades de gestión ambiental en la organización, no existe oficialmente un espacio en el cual se realice seguimiento al cumplimiento de los requisitos legales ambientales; sin embargo se ejecutan las acciones pertinentes para dar cumplimiento a la normativa ambiental aplicable. Además si se tiene en cuenta que la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca realiza un frecuente seguimiento a la gestión de la organización, y que por la ubicación de la planta muy cerca de una zona residencial, de un colegio y de una institución de salud, la organización tiene que ejecutar una gestión ambiental efectiva para evitar afectación tanto a la comunidad como al ambiente.

Se recomienda a la organización implementar el procedimiento de evaluación de cumplimiento legal que se presenta a continuación.

¹ En la matriz de aspectos e impactos ambientales se observa que en algunas áreas se generan aguas residuales industriales; es de aclarar que en la planta existe un sistema de recirculación para éstas aguas residuales. De manera que no se presentan vertimientos de agua residual industrial ni a cuerpos de agua, ni a la red de alcantarillado del municipio.

Tabla 12. Procedimiento para la evaluación de cumplimiento de requisitos ambientales

PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES AMBIENTALES		
OBJETIVO		Identifica y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la empresa Fiberglass sobre los aspectos ambientales y sus procesos.
ALCANCE		Este proceso es aplicable para todos los componentes ambientales y debe ser puesto a disposición de proveedores, contratistas y personal de la compañía.
RESPONSABLES		Responsable EHS – Auditora externa en normativa ambiental – Ingeniero Ambiental
NORMAS DOCUMENTOS REFERENCIA	Y DE	NTC ISO 14001:2004 Marco de Referencia EHS Matriz Legal Ambiental Actualizaciones de la normativa Colombia en materia ambiental (Asesoría y fuentes confiables de actualización)
DESARROLLO		<pre> graph TD INICIO([INICIO]) --> Consultar[Consultar de legislación y reglamentaciones] Consultar --> INFORMAR[INFORMAR] INFORMAR --> Determinar{Determinar el cumplimiento} Determinar --> Preparar[Preparar evaluación de cumplimiento] Preparar --> Realizar[Realizar evaluación] Realizar --> Comparar[Comparar] Comparar --> Informe[Realizar informe] Informe --> Actualizar[Actualizar] Actualizar --> FIN([FIN]) </pre>

DESCRIPCION DEL DESARROLLO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	Consultar legislación y reglamentaciones	Consultar los requisitos legales asociados a los componentes ambientales de la matriz legal de la empresa.	Responsable EHS, Consultoría Legal Ambienta externa.
	Informar	Informar a los responsables sobre las actualizaciones de los nuevos requisitos, para analizar su aplicabilidad	Responsable EHS, Consultoría Legal Ambienta externa.
	Determinar el grado de cumplimiento	Determinar el grado de cumplimiento de los requisitos legales aplicables a la empresa.	Responsable EHS, Consultoría Legal Ambienta externa.
	Preparar evaluación de cumplimiento	Preparar la evaluación de cumplimiento, identificando los requisitos que se van a verificar y evaluar.	Responsable EHS, Consultor externo
	Evaluación	Realizar un sondeo por áreas, recopilando evidencias que demuestren el nivel de cumplimiento	Responsable EHS, Consultoría Legal Ambienta externa.
	Comparar la evidencia	Comparar la evidencia frente la realización de la evaluación para determinar el nivel de cumplimiento.	Responsable EHS, Consultoría Legal Ambienta externa.
	Realizar Informe	Elaborar un informe sobre los	Responsable EHS, Consultoría Legal

		hallazgos de la evaluación.	Ambienta externa.
CONTROL DE CAMBIOS	Dependiendo de los cambios, se definirán las distintas versiones del documento.		

Fuente: FiberGlass

5.2.6.3 No Conformidad, Acción Correctiva y Acción Preventiva

El esquema de gestión de las no conformidades, acción correctiva y acción preventiva que se maneja en la planta Mosquera, es uno de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 que se encuentra oficializado; el procedimiento se estableció como resultado de la implementación del Sistema de Gestión de la Calidad bajo la NTC ISO 9001:2008. Hoy en día el alcance de la gestión de las no conformidades se ha incrementado incluyendo su aplicación en el Sistema de gestión EHS. A continuación se describe el procedimiento de gestión de las no conformidades ambientales que se ejecuta en la organización y posteriormente se formularán recomendaciones para dar mayor cumplimiento a los requisitos establecidos por la NTC ISO 14001:2004 referentes a las acciones correctivas, preventivas y de mejora.

5.2.6.4 No conformidades ambientales del sistema de gestión EHS

Las siguientes situaciones se consideran no conformidades de tipo ambiental:

- Incumplimiento de los requisitos legales que aplican al proceso productivo de FiberGlass Colombia S.A., además de los requerimientos específicos de la autoridad ambiental regional
- Incumplimiento de las metas y objetivos ambientales propuestos.
- Comunicaciones y quejas de carácter ambiental emitidas por las partes interesadas.
- Los impactos ambientales provocados por posibles accidentes (derrames, fugas, escapes entre otros.)

Adicionalmente en la planta Mosquera se maneja una clasificación de eventos ambientales que pueden en mayor o menor grado considerarse no conformidades ambientales. Son clasificados como eventos ambientales y poseen niveles que los identifican como de mayor o menor impacto al ambiente. La clasificación que se muestra en el **tabla 13** es formulada desde FiberGlass Colombia, luego, adoptada por el grupo Saint Gobain para realizar algunos ajustes y mejoras de tecnicidad. Finalmente el estándar de clasificación gestión de eventos Ambientales a nivel mundial es el siguiente.

Tabla 13. Clasificación de eventos Ambientales en Saint Gobain

NIVEL	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS ASOCIADOS
EVE 1	Accidente Ambiental Grave	❖ Demanda formal de una acción por parte de las autoridades o un procedimiento obligatorio que requiere una acción del centro o de la Actividad ❖ Impacto ambiental fuera de las zonas de actividad del centro que requiere la aplicación de un plan de emergencia predefinido o que causa una contaminación grave ❖ Impacto mediático nacional o internacional, o reacción de ONGs nacionales o internacionales
EVE 2	Accidente Ambiental Significativo	❖ No conformidad reglamentaria que requiere una declaración a las autoridades. ❖ Impacto ambiental fuera de las zonas de actividad del centro, que no necesita la aplicación de un plan de emergencia predefinido ni ha causado una contaminación grave. ❖ Impacto ambiental dentro de las zonas de actividad del centro que requiere la aplicación de un plan de emergencia predefinido o el uso de medios internos no planificados o externos. ❖ Impacto mediático a nivel local o reacciones de las ONGs locales, o quejas del vecindario relacionadas con la actividad del centro.
EVE3	Accidente Ambiental Moderado	❖ No conformidad reglamentaria que no requiere una declaración a las autoridades. ❖ Accidente ambiental que no es un accidente grave (AG) ni un accidente significativo (AS).
EVE 4	Incidente Ambiental	❖ Un evento no deseado que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría dar lugar a un accidente ambiental.
EVE5	Acciones y condiciones Inseguras	❖ Condiciones o comportamientos que podrían dar lugar a un accidente ambiental. ❖ No conformidad de acuerdo con los estándares internos o el sistema de gestión ambiental del centro.

Fuente: Marco de Referencia EHS [6]

El empleado, contratista, personal temporal, visitante o estibador que detecte un evento potencial o una no conformidad mayor o menor ambiental, reporta el evento al personal que labora en el área de EHS. Puede hacerlo por los siguientes medios: manifestación verbal, correo electrónico interno de la organización (aplica para personal administrativo), para el caso de eventos EVE1, EVE2 y EVE3, o por medio del formato PRI **Figura 16** para eventos EVE4 y EVE 5.

Figura 16. Formato de Reporte de Incidentes EVE 4 y EVE 5 - 2013

FIBERGLASS COLOMBIA S.A. Una empresa SAINT-GOBAIN		PROGRAMA REPORTE INCIDENTES EHS (PRI)			
SEDE: Bucaramanga ☐ Mosquera ☐					
REPORTES Nombre de quien reporta el incidente: _____ Área: _____ Fecha del Evento: D M A Descripción del Evento: _____		INSTRUCCIONES Diligencie el formato reportando el evento ocurrido o identificado y su posible solución en el espacio disponible o al respaldo, favor entregarlo en el Departamento EHS, o a su jefe inmediato. Por favor diligencie todas las casillas. SIEMPRE ES TIEMPO DE PREVENIR			
CLASIFICACIÓN	Evento sucedido que casi genera una lesión (TF4) ☐		Condición insegura detectada (TF5) ☐		
	Seguridad ☐	Medio Ambiente ☐	Salud ☐		
Solución Propuesta: _____					
SU CONTRIBUCIÓN ES VALIOSA PARA LOGRAR CERO ACCIDENTES DE TRABAJO, CERO ENFERMEDADES PROFESIONALES, CERO RECURSOS NO VALORIZADOS					

Fuente: FiberGlass [33]

El Formato de reporte de eventos ambientales actual, permite dar información generalizada del evento que se presentó y en ocasiones solo recoge la información que la persona que reporta está dispuesta a consignar allí. Por esta razón y con el ánimo de reforzar la idea de concienciar a las partes interesadas en la ocurrencia de eventos ambientales, se propone un modelo de reporte que exija de la persona que reporta una serie de especificaciones del evento, que luego servirán para un mejor análisis de causas y acciones correctivas. Este reporte aún se encuentra en modo Draft.

El siguiente formato de reporte de incidentes también aplica para todo evento EHS que se presente en la planta

Figura 17.
Formato de Reporte de Incidentes propuesto 2014-2015

		PROGRAMA REPORTE INCIDENTES EHS (PRI)		
Una empresa SAINT-GOBAIN		SEDE: Bucaramanga ☐ Mosquera ☐	N° EHS	
Clasificación:				
Evento sucedido que casi genera una lesión (TF4) ☐		Casi accidente ambiental (EVE4) ☐		
Condición insegura detectada (TF5) ☐		Condición insegura para el medio ambiente (EVE5) ☐		
¿Qué sucedió?: _____				
¿Dónde sucedió?: _____				
¿Cuándo? D M A				
¿Cómo sucedió?: _____				
¿A quién le sucedió?: _____				
Impacto ambiental:				
Emisiones ☐		Generación del residuo (Diferente al que se genera normalmente en el proceso) ☐		
Contaminación del suelo ☐		Uso irracional del recurso hídrico ☐		Uso irracional del recurso energético ☐
Origen del evento:				
☐ 1. Factores climáticos: Inundación, incendio natural, sismo, alud, terremoto				
☐ 2. Por falla humana: Procedimientos no aplicados, no uso de EPP'S, exceso de confianza, falta de destrezas, distracción				
☐ 3. Por factores tecnológicos: Falla de equipo ruptura o colapso de una infraestructura (dique, cárcamo, canal, ducto, tubería) derrame, fuga, explosión y/o incendio.				
☐ 4. Por otros factores, "ESPECIFIQUE" _____				
				Quién reporta
Nombre: _____				Firma: _____
Evitar los accidentes de trabajo, evitar las enfermedades laborales, minimizar el impacto de nuestras actividades sobre el medio ambiente, optimizar el consumo de recursos naturales				

Fuente: Fiberglass

Registro de la no conformidad, análisis de causas y formulación de acciones correctivas.

Una vez comunicado el evento potencial o la no conformidad ambiental por el personal, esta se registra en la base de datos correspondiente de acuerdo a:

- Cuando son eventos clasificados como EVE1, EVE2 y EVE3 se abre la acción correctiva en la base de datos de ciclos de mejora y se le notifica por correo interno al Gerente de área correspondiente que el evento está abierto en la base de datos. El Gerente del área donde ocurrió el evento conjuntamente con el equipo de trabajo que el estime conveniente, realizan el análisis de las causas del evento ambiental (*método de los 5 porqués*) para formular los planes de acción pertinentes en aras de corregir la no conformidad; el Gerente de área ingresa los hallazgos encontrados, las causas y los planes de acción en la base de datos de ciclo de mejora.
- Cuando son eventos clasificados como EVE4, el evento ambiental se ingresa en la base de datos de EHS (fecha del evento, auditor, área donde ocurrió el evento, descripción y acción correctiva). Una vez

finalizado el registro del evento ambiental, se le notifica la ocurrencia del evento al responsable de la implementación de la acción correctiva por medio del correo electrónico interno de la organización para su respectiva gestión.

Observaciones: Del procedimiento descrito anteriormente se puede inferir que es un buen mecanismo para asegurar la identificación y la gestión de las no conformidades ambientales; sin embargo se requiere mayor sensibilización al personal encargado de gestionar las no conformidades ambientales, en este caso a los gerentes de área y supervisores para incrementar su compromiso frente a cumplimiento del análisis de los eventos ambientales y la formulación y cumplimiento de los planes de acción.

Por otra parte se requiere aumentar la sensibilización de los empleados de la organización referente al significado de una no conformidad ambiental, la importancia de reportarlas y lo que su ocurrencia representa para el Sistema de Gestión EHS.

5.2.6.5 Control de los Registros

Al igual que en el numeral anterior, el procedimiento de control de registros se encuentra implementado en la planta Mosquera por el Sistema de Gestión de la Calidad ISO 9001:2008, además retomando de nuevo la tabla de correspondencia entre la NTC ISO 14001:2004 y la NTC ISO 9001:2008 este requisito es compatible entre las dos normas. De manera que ya establecido el procedimiento se comentará como funciona y algunas observaciones referentes a su aplicación en el manejo de los documentos ambientales del Sistema de Gestión EHS.

El procedimiento de control de registros se gestiona en organización de la siguiente manera:

Los procesos derivados de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, se manejan actualmente en una base de datos en Access, en ella se relacionan los procesos, los subprocesos, el responsable, el status, es decir si se encuentran actualizados, las tareas que se derivan de cada subproceso, los registros asociados a los subprocesos. En esta parte de la base de datos se diligencia información relacionada con el nombre del registro, frecuencia, índice de calificación se refiere a como se tiene organizado, la presentación, si está impreso o en medio electrónico, si es un video, una grabación; la ubicación del documento, el tiempo de retención y la disposición.

La versión aprobada y vigente de los registros se encuentra en la base de datos de Lotus Notes, ésta se entrega al área lo autorizada. Posteriormente si es necesario

se recopilan los registros desde el área donde se usa y se define el sitio y la forma de archivarlo; también se establece quienes tienen la autorización de

ingreso a la base de datos, las restricciones de acceso pertinentes, el tiempo de retención de los registros y una vez cumplido dicho tiempo como se van a disponer los documentos, cómo se realizará seguimiento y verificación a la destrucción de los mismos; para tal fin se maneja una tabla de retención de documentos, un registro de los documentos destruidos y un acta de destrucción.

Para cada área se tiene estandarizado la marcación del archivo inactivo, se programan las fechas de recepción de archivo inactivo, se almacena el archivo inactivo de manera organizada; y para la destrucción de los registros se consulta previamente al área competente para solicitar la autorización.

Complementando el procedimiento mencionado anteriormente, con el manejo de los registros ambientales se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Los registros de carácter ambiental del Sistema de Gestión EHS, se almacenarán en el archivo físico del área EHS, de manera que los usuarios de los registros una vez diligenciados deben entregarlos en esta área para su archivo.
- Dependiendo de la actividad de gestión ambiental se determinarán cuales registros pueden manejarse en medio magnético y cuales definitivamente requieren un formato en físico.
- Solo tendrán acceso a los documentos originales vigentes la Directora EHS y la Coordinadora Ambiental.
- El tiempo de retención de los registros de carácter ambiental del Sistema de Gestión EHS serán definidos por la responsable EHS, una vez finalizada la vida útil del registro

5.2.6.6 Auditoria Interna

Por requerimiento del grupo Saint-Gobain las auditorías internas “son integradas, lo que significa que cubre tres aspectos: ambiental, salud y de seguridad, consistentes con los estándares OSHAS 18001:2007 e ISO 1400:2004” [6]. Para las actividades industriales se manejan dos tipos de auditorías a saber: 20 pasos y 12 pasos (para sucursales de menor envergadura) , en FiberGlass Colombia S.A. generalmente se lleva a cabo la auditoría interna 20 pasos que verifica y evalúa el Sistema de Gestión EHS.

Los objetivos generales de la auditoría es determinar el índice de progreso del Sistema de Gestión EHS y ayudar a la dirección del sitio a definir y fijar prioridades e implementar un plan de acción EHS para progresar en la prevención. Se utiliza básicamente una tabla de evaluación que permite verificar el desempeño del sistema de gestión EHS de la organización.

Los temas que se evalúan en cada paso son los siguientes:

1. Conocimiento de leyes y regulaciones

2. Normas Internas suplementarias
3. Conocimiento de los riesgos
4. Instalaciones existentes
5. Existencia, disponibilidad y comprensión de documentos y procedimientos
6. EPP (Equipos de protección personal)
7. Capacitación
8. Investigaciones sobre fallas
9. Aplicación de las normas establecidas
10. Compromiso de la dirección con la política y el sistema
11. Consideración EHS en el desarrollo, diseño y modificación de equipos, productos y procesos-evaluación científica y desarrollo sustentable
12. Entrenamiento en herramientas de análisis participativo de las causas de fallas
13. Análisis de las causas de las fallas
14. Implementación del Sistema hasta el nivel operativo
15. Auditorías-Revisión de la gestión
16. Formas de cambiar comportamientos
17. Mejora continua a iniciativa del personal
18. Gestión de situaciones potencialmente anómalas
19. Medición de cambios en el comportamiento y cultura EHS
20. Gestión total- Objetivos alcanzados por la prevención

Por otra parte, cada paso cuenta con 10 a 15 preguntas que evalúan por separado los requisitos de ambiente, salud y seguridad de acuerdo con una escala de calificación (**Tabla 14**).

Tabla 14. Escala de calificación auditoría 20 pasos

PORCENTAJE	SIGNIFICADO
Espacio en blanco	A pesar de las observaciones y entrevistas, los auditores no obtuvieron información suficiente para valorar el progreso de este punto, o la pregunta no es aplicable a la planta.
0%	Nada; el tema es aún desconocido por la planta o no lo maneja todavía.

10%	Comienza a aplicarse el tema o se planea tratarlo en el futuro cercano.
40%	Ya ha pasado la etapa inicial o la intención de aplicación (proceso iniciado, documentos existentes) pero la implementación del tema en la planta auditada es insuficientemente visible.
60%	El tema está instalado, pero aún se necesitan varias etapas de implementación para adecuar el tema a todas las situaciones de la planta, comunicarlo a toda la planta, realizar el seguimiento de su implementación, actualizarlo y hacerlo permanente en su implementación.
70%	El tema está instalado y es adecuado para todas las situaciones de la planta, pero es ineficaz su comunicación, monitoreo y actualización, y la permanencia de su implementación no está garantizada.
80%	El tema está instalado, es adecuado a todas las situaciones de la planta, se sigue su implementación y es comunicado, pero carece de elementos de actualización y permanencia de su implementación.
90%	El tema está instalado, es adecuado a todas las situaciones de la planta, se sigue su implementación, es comunicado, actualizado, pero sin certeza de que su implementación será permanente.
100%	El tema está instalado, es adecuado a todas las situaciones de la planta, se sigue su implementación, es comunicado, actualizado y sujeto al monitoreo permanente de su implementación.

Fuente: Manual de Inducción EHS [3]

Respecto al procedimiento establecido en FiberGlass Planta Mosquera para la planeación, ejecución y seguimiento de las auditorías internas, a continuación se describen aspectos generales del mismo:

- La selección de auditores internos la realiza el Vicepresidente de Planta y los nombramientos lo valida el comité ejecutivo de la organización. Para la selección de los candidatos se tiene en cuenta el perfil de las personas y las competencias del cargo, el entrenamiento de los auditores internos es realizado por entidades o personas competentes.
- Se ha elegido un auditor coordinador quien es el encargado de elaborar el programa de auditorías y un auditor líder quien por su parte realiza el plan de auditoría. Una vez finalizada la auditoría el auditor líder realiza un resumen, determina la eficiencia del sistema, hace entrega de un reporte con la clasificación de las no conformidades y demás hallazgos. Posteriormente los responsables de cada proceso elaboran los planes de acción derivados de las no conformidades, analizando las causas de las mismas, deben hacer seguimiento a los planes formulados y garantizar su

cumplimiento. Para evaluar la eficacia de los planes de acción implementados el auditor coordinador programa auditorías de seguimiento, y periódicamente se evalúa por parte del comité ejecutivo el programa de auditoría, los hallazgos y planes de acción.

- Por tratarse de una auditoría interna integrada EHS, su ejecución toma más tiempo y es posible que por alcanzar el cubrimiento de los temas EHS se evalúen algunos aspectos del Sistema de Gestión de manera superficial; es por eso que la metodología de evaluación debe tener un alcance bastante amplio y concienzudo para que los resultados de la auditoría reflejen verdaderamente el desempeño del Sistema de gestión EHS. Por otra parte, siguiendo el objeto del presente trabajo se sugiere que para la evaluación de la gestión ambiental de la Planta Mosquera y para alinear la auditoría 20 pasos a la auditoría ambiental establecida por la NTC ISO-19011:2012 el auditor interno tenga formación ambiental; aunque la formación en auditor interno EHS le proporciona al candidato conocimientos de cómo está estructurado el sistema de gestión, cuáles son sus objetivos y las metodologías de evaluación; la auditoría por lo menos en la parte ambiental se torna más objetiva cuando se cuenta con un auditor interno con formación ambiental.

5.2.7 Revisión por la Dirección

Este es uno de los requisitos más importantes para que el SGA se ponga en marcha, la revisión de la dirección no solo incluye la aprobación de los proyectos de mejora, la formulación de los planes y la identificación de las causas primarias de los impactos ambientales. La revisión por la dirección es la inclusión de cada una de las personas que cumplen un rol de dirección en la compañía con el objetivo de direccionar a los empleados y partes interesadas en la gestión a buenas prácticas ambientales. Para el caso de FiberGlass y a partir del presente proyecto ha sido notorio como los operarios de la planta notan el compromiso que tiene la dirección con el aspecto de seguridad y salud, lo cual tiene un aporte muy importante en la forma de actuar de los operarios y en la manera como incluyen dentro de sus actividades diarias la responsabilidad por la seguridad física y aquella que les pueda generar una patología.

Es de esta manera como se le aconseja a los cargos directivos de la empresa FiberGlass tomar por hecho la implementación de un SGA que no solo será impulsado por el responsable EHS sino por cada uno de los operarios, contratistas y personal en planta. La responsabilidad ambiental recae sobre todo el personal de la compañía y trasciende hasta la comunidad aledaña, ya que los impactos ambientales no solo pueden llegar a afectar la zona en que se realiza el proceso sino que a través de la simbiosis de los componentes del ambiente, llegan a los lugares en donde aparentemente no podrían llegar a tener un efecto.

5.3 TERCERA ETAPA: IMPLEMENTACIÓN DE LOS REQUISITOS 4.1 AL 4.4.2 DE LA NTC ISO 14001:2004

De acuerdo a lo planteado en la formulación del SGA para la empresa FiberGlass, y haciendo uso de los espacios que la compañía otorgó en el desarrollo de la pasantía. Se hizo posible la implementación de los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 que van del 4.1 al 4.4.2, iniciando con la política ambiental y finalizando en competencias, formación y toma de conciencia en la compañía.

Es importante aclarar que el proceso de culminación de los requisitos implementados en esta etapa, no se consideran cerrados ni finalizados, pues el objetivo del SGA, es que a medida que cambian las condiciones de los procesos y se van efectuando mejoras, los objetivos cambien, las competencias de formación se transformen y en general cada uno de los requisitos de la norma esté en constante evolución.

De acuerdo a las consideraciones anteriores y partiendo de la base de la formulación propuesta en el presente trabajo; a continuación se muestra la implementación de los numerales descritos en el objetivo del proyecto y las experiencias que resultaron en el proceso.

5.3.1 Requisitos Generales

Para este primer ítem de la norma, se tuvo en cuenta el marco de referencia EHS que ha sido estipulado desde el grupo Saint-Gobain, la NTC ISO 14001:2004, y los requerimientos estipulados en las organizaciones de gestión ambiental Nacional, Municipal y Departamental.

Luego de una revisión bibliográfica de la normativa ambiental exigida, se pudo obtener un diagnóstico inicial ambiental que daría una visión más clara del procedimiento a seguir en materia de cumplimiento e identificar aquellos requisitos que por su bajo porcentaje deberían ser formulados con mayor nivel de detalle.

Un aspecto positivo en la implementación de este numeral fue el soporte documental que tiene la empresa por parte del grupo Saint Gobain en temas de gestión EHS y los procedimientos, planes y herramientas que han sido una buena experiencia en otros países y que por ende están dispuestos a ser utilizados en FiberGlass.

5.3.2 Política Ambiental

De acuerdo a los ajustes realizados en la formulación del presente proyecto y lo concertado con el responsable EHS y la vicepresidencia de planta, la nueva política de la empresa FiberGlass Colombia S.A es la que ha sido planteada en el presente proyecto.

La divulgación de la política EHS se realizó en cada una de las áreas haciendo uso de los días de formación del personal, mediante la página web de la empresa y mediante la exposición física (impresión) distribuida en zonas de alta circulación por las partes interesadas.

Reuniendo esfuerzos con las áreas directivas y el departamento de recursos humanos se ha reforzado el cumplimiento de divulgar la política a todo el personal de la empresa que ingresa por primera vez y en general las personas que poseen una relación directa o indirecta con el grupo Saint Gobain en Colombia.

Las plantillas de impresión, utilizadas para la divulgación y formación del personal se muestran a continuación.

POLITICA

Ambiente, Higiene – Salud y Seguridad

Objetivos

Evitar los accidentes de trabajo
Evitar las enfermedades laborales
Minimizar el impacto de nuestras actividades sobre el medioambiente
Optimizar el consumo de recursos naturales

Quien está involucrado

Todos y cada uno de los empleados directos, temporales, contratistas, proveedores y usuarios

Medios

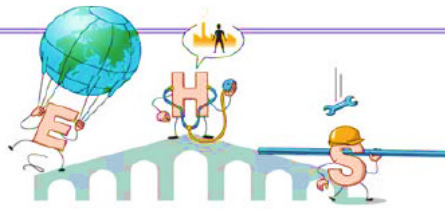
Respeto de las personas y el entorno, en cumplimiento de los principios de conducta y actuación asegurando el ciclo de vida de nuestros procesos y mejorando las condiciones de trabajo y bienestar

Conocimiento e implementación de la normativa colombiana vigente y requisitos del grupo Saint-Gobain en materia EHS.

Medición y monitoreo de los riesgos en materia EHS planteando objetivos que procuren su reducción.

Entrenamiento en identificación, prevención y control de riesgos ambientales, de higiene y seguridad industrial.

Comunicación efectiva con las partes interesadas (usuarios, clientes, proveedores, instituciones y empleado).



POLÍTICA EHS DE GRUPO SAINT-GOBAIN

Saint-Gobain basa su desarrollo en el respeto a las personas y al medio ambiente. Este solemne compromiso se ha formalizado en los Principios de Conducta y Actuación, adoptados por el Consejo de Administración en 2003. Estos principios constituyen una condición de pertenencia a Saint-Gobain, y nuestra gestión de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente (EHS), es una aplicación directa.

Condición absoluta del desarrollo a largo plazo de Saint-Gobain, la política EHS constituye una prioridad atemporal y no negociable: se trata de un valor fundamental. El compromiso escrito de la Política EHS es el testimonio más visible. Difundida en todos los sitios del Grupo, nos recuerda cada día nuestro compromiso y nuestra responsabilidad hacia el único objetivo aceptable: cero accidentes de trabajo, cero enfermedades profesionales y cero desechos no valorizados.

Salud y seguridad constituyen así el primer pilar de nuestra Política EHS. Cualquier accidente es, por naturaleza, inaceptable: persigamos sin tregua con todo nuestro esfuerzo por donde quiera que estemos. Generalicemos la utilización de estándares exigentes y herramientas eficaces adaptadas a la vida del Grupo en toda su diversidad.

Por otra parte, la mejora de la eficiencia energética de los edificios subyace en el corazón mismo de nuestra estrategia, para proyectar y construir la casa del futuro. Esta focalización en el sector del hábitat exige que nuestro Grupo sea un ejemplo inequívoco y nos compromete a integrar, cada vez más, el respeto al medio ambiente en todos nuestros procesos industriales y servicios.

La aplicación de la Política EHS del Grupo, en el marco general fijado por la Compañía, revierte en los Polos y Delegaciones Generales. Los Polos desarrollan naturalmente las acciones específicas ligadas actividades. Las Delegaciones, próximas al terreno, se ocupan de acciones de carácter general y relacionadas con las especificaciones del país. La responsabilidad última corresponde claramente a la línea jerárquica en el seno de cada actividad.

Sé que puedo contar con su implicación y compromiso personal con la salud y la seguridad de todas y todos, así como en la preservación de nuestro medio ambiente.

PIERRE-ANDRÉ DE CHALENDAR



Cero Accidentes de trabajo, Cero Enfermedades Profesionales, Cero Desechos no valorizados!

Que cada día, cada uno en la empresa se comprometa activamente en acercarnos a estos objetivos ambiciosos de la política EHS de Grupo Saint-Gobain, poniendo en práctica los principios siguientes:

- Respeto de la Ley y de mejores prácticas de manejo;
- Prevención de cualquier forma de riesgo;
- Prioridades y objetivos cuantificados; basados sobre las instalaciones comparables del Grupo, las más eficientes;
- Extensión de la política EHS a todos los empleados de los contratistas que intervengan en las instalaciones del Grupo;
- Diálogo continuo, responsable y abierto con nuestros interlocutores (autoridades públicas, clientes, proveedores, etc.)

Política

Medio Ambiente, Higiene-Salud y Seguridad



5.3.3 Planificación

5.3.3.1 Aspectos Ambientales

Para la puesta en marcha de la implementación de este requisito se procedió así:

1. Exposición del consolidado de la matriz de aspectos e impactos ambientales a los jefes de turno, directivos de área y vicepresidente de planta.
2. Formación al personal operativo en identificación, análisis y evaluación de aspectos e impactos ambientales en la planta FiberGlass y en el contexto general ambiental.
3. Documentación de los hallazgos encontrados en el proceso de formación a operarios y directivos. Inclusión de los impactos identificados por el personal en la matriz original.
4. Definición de responsabilidades sobre la ejecución de los controles futuros de los impactos ambientales significativos.

5.3.3.2 Requisitos legales y otros Requisitos

Para el requisito normativo, se tuvo en cuenta todas las bases de datos nombradas en la formulación y los requerimientos que desde el grupo debe cumplir la compañía.

Luego de una revisión de la documentación existente, faltante e incompleta con respecto al cumplimiento normativo, se procedió a divulgar en cada una de las áreas responsables, los requisitos de la norma que aplican a sus procesos y los procedimientos que deberán construir para garantizar el buen funcionamiento del sistema.

La matriz legal actualizada y consolidada fue divulgada a las áreas directivas mediante la creación de una acción preventiva, correctiva y de mejora en la base de datos de la empresa; con el fin de garantizar la disponibilidad del archivo y la delegación de responsabilidades.

5.3.3.3 Objetivos, Metas Y Programas

Como se mencionó en la formulación del presente proyecto, FiberGlass cuenta con un procedimiento de formulación de programas, objetivos y metas que dependen de unos disparadores que a su vez contienen el planteamiento de planes y actividades sujetos a unos subprocesos.

Los programas propuestos en la formulación fueron divulgados a los operarios de la planta FiberGlass y a los cargos directivos de la compañía. Para el involucramiento del personal de la planta en el

alcance de las metas de cada uno de los programas; se propuso y llevó a cabo una actividad que incentivara la construcción de sistemas de control ambiental en el hogar, para promover la introducción de la gestión ambiental no solo a nivel empresarial sino como una actividad que refuerce el compromiso ambiental, que cada ser humano tiene como ciudadano y dueño de su hábitat. La actividad que se expone en el **Anexo 17** puede ser aplicada a cualquier de los programas ambientales.

Objetivo de la actividad: construir un sistema de control ambiental que permita depurar algún contaminante o consiga hacer uso racional de un recurso.

5.3.3.4 Recursos, funciones, responsabilidad y La Autoridad

De acuerdo a lo planteado en la formulación, se difundió la matriz de responsabilidades **Anexo 6** por cargo en cada una de las áreas de interés y por medio de diálogos diarios se recordó al personal operativo la inclusión de las funciones EHS en su descriptivo de cargo.

5.3.3.5 Competencia, formación y toma de conciencia

De acuerdo a los resultados suministrados por el análisis VESTER la formación, competencia y toma de conciencia en la compañía tuvo que ser reforzada en los cargos directivos.

Para el desarrollo de este requisito fue necesario contar con el apoyo del departamento de recursos humanos quien establece las necesidades de formación del personal en la compañía de acuerdo a los requerimientos que cada área estipula, luego de identificar por medio de auditorías, los puntos en los que el desempeño ambiental es bajo.

Los temas ambientales que quedaron consignados en el plan de formación que administra recursos humanos y que responden a las necesidades de la compañía en el proceso de implementación de la NTC ISO 14001:2004 y los requerimientos del grupo Saint Gobain fueron:

- Ciclo de Eventos Ambientales.
- Identificación, análisis y evaluación de aspectos e impactos ambientales en FiberGlass.
- Responsabilidades y funciones EHS en los descriptivos de cargo.

- Sistemas de Gestión Ambiental NTC ISO 14001:2004
- Identificación de sistemas de Control Ambiental en la compañía.
- Gestión de Residuos.

Los temas mencionados fueron socializados y expuestos por el departamento de EHS en los espacios otorgados por RRHH.

La evidencia de la formación al personal en estos temas se encuentra en el **Anexo 18**.

6 RESULTADOS

- El análisis de diferencias en el que se evaluó el cumplimiento la gestión actual de FiberGlass sobre los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 permitió evidenciar que la organización debe ajustar la gestión que realiza sobre algunos de sus procesos; como el responder a los requisitos legales ambientales internos y externos, el control sobre las actividades operacionales, la caracterización de sus aspectos e identificación de significancia de sus impactos; y finalmente los mecanismos de decisión e involucramiento de la dirección; así como su compromiso por la gestión ambiental.
- Los impactos ambientales significativos, con mayor nivel de riesgo en la compañía están relacionados con la contaminación del suelo debido a derrames y deficiente disposición de residuos del proceso, emisiones generadas por pequeñas fuente fijas sin sistemas de control y contaminación de aguas lluvias por falta de rutinas de mantenimiento y acondicionamiento sobre las estructuras de contención de materiales o sustancias que no deben entrar a dichas redes.
- De acuerdo a los objetivos y metas del grupo Saint Gobain; los programas planteados e implementados estuvieron enfocados a aquellos impactos moderados que no se centran en el involucramiento de áreas específicas del proceso sino que requiere de la participación activa y constantes de todos los cargos de la compañía. Cabe aclarar que los impactos significativos de la compañía se encuentran planteados como proyectos de inversión y/o pasivos ambientales que ya poseen un responsable, unos objetivos, metas, presupuesto, tiempos de entrega y procedimientos de seguimiento y control.
- El desarrollo metodológico y soporte documental contenido en el presente trabajo contó con la asesoría de la responsable EHS de la organización, quien liderará los procesos EHS en la compañía y actualmente, junto con el

vicepresidente del área deben velar porque el cumplimiento del requerimiento del grupo Saint Gobain, el cual establece como plazo máximo de certificación el año 2015.

- EL sistema de Gestión EHS, directriz del grupo Saint Gobain ofrece variedad de herramientas que fueron útiles para la formulación de SGA en FiberGlass y que luego de realizar los ajustes necesarios, funcionan como mecanismos de control que además de verificar que las tareas se lleven a cabo, mantiene en constante activación las diferentes áreas que hacen parte del sistema.
- Algunos requisitos de la NTC ISO 14001:2004 fueron formulados de acuerdo a los procedimientos base que tenía la empresa, esto fue posible gracias a la correspondencia que un sistema de gestión de calidad y ambiental tienen en requisitos como el control documental, la comunicación, las generalidades de la documentación y el control de los registros.
- En cada uno de los requisitos de la formulación e implementación del presente trabajo fue necesario involucrar a todo el personal que tuviese una responsabilidad ambiental crítica dada su incidencia en aquellos procesos que generan o son susceptibles de generar un impacto ambiental.
- Los beneficios económicos que puedan llegar a reflejarse con la culminación de la implementación de todos los requisitos de la NTC ISO 14001:2004 podrán ser viables en la medida en que: la compañía logre abarcar los nichos de mercado a los que no ha podido acceder por falta de la certificación, el prestigio sobre la gestión ambiental que trasmita a sus cliente actuales, logrando mantenerse en el mercado y finalmente la meta de evitar incurrir en cualquier tipo de sanción legal ambiental que genere un costo elevado.

7 RECOMENDACIONES

- La clave de la formulación e implementación del SGA para la compañía debe ser el compromiso del personal por asumir la responsabilidad que tiene sobre el ambiente.
- FiberGlass debe velar para que cada una de las partes interesadas en el proceso productivo incluya dentro de sus actividades rutinarias, procedimientos y conductas ambientalmente seguras.
- Las metodologías de formación para la toma de conciencia ambiental, deben estar soportadas por mecanismos dinámicos que incentiven la participación de los operarios. La educación ambiental es un componente indispensable para la introducción de los conceptos básicos en materia ambiental en la compañía; que si bien es un requisito formal en la NTC ISO 14001:2004 requiere de metodologías no convencionales para su reflexión. Se propone a la compañía utilizar métodos de capacitación que impliquen recorridos por la planta y sus alrededores, eventos, juegos y dinámicas que puedan ser aplicados no solo en los espacios laborales sino que trasciendan al comportamiento del personal como su rol de ciudadano.

- Es importante que las responsabilidades y funciones en EHS estén definidas para cada uno de los cargos y sean comunicados a todas las personas que trabajan para la organización o en su nombre.
- Al pertenecer a un grupo multinacional como Saint Gobain son muchos los beneficios a los cuales se puede acceder, estos no solo hacen referencia a los de tipo financiero, sino a todas las herramientas, metodologías, procedimientos y acompañamientos a nivel ingenieril. Por esta razón se invita a FiberGlass a hacer uso de estos beneficios y sacar provecho de los conceptos que puede llegar a obtener de compañías con mayor experiencia y que cumplen estándares más rigurosos que los impuestos a nivel interno.
- FiberGlass debe concentrar sus esfuerzos en realizar un estudio detallado del aprovechamiento de los residuos de lana de fibra de vidrio que están siendo desechados. Y que por medio de convenios con otras industrias y/o académicos de investigación puede encontrar un apoyo técnico para transformar este material y hacerlo reintroducible en otros procesos productivos. En cuanto a la recirculación del agua de proceso, el sistema de filtración actual (Filtro prensa), no posee la eficiencia suficiente para dejar la torta de salida totalmente deshidratada, lo que no permite recuperar el agua de proceso contenida en los residuos de salida. Se recomienda a la compañía instalar un sistema más eficiente y/o acondicionar el actual.
- Referente a los programas de uso y ahorro del recurso energético propuestos, deben tenerse en cuenta la demanda que poseen las oficinas; ya que los equipos poseen un estándar de consumo que es difícil de intervenir; mientras que el consumo del recurso en las oficinas se ajusta al comportamiento del personal.
- Actualmente Fiberglass realiza muestreos isocinéticos anuales, que son entregados a las autoridades ambientales y reportan con estado de cumplimiento; sin embargo estos muestreos se realizan con productos que no requieren de una preparación que demande sustancias altamente contaminantes, luego ha de esperarse que los resultados estén al límite de la norma y no se incurra en ninguna sanción ambiental. Existen productos que por su complejidad poseen una preparación de mezcla con otros aditivos (de mayor peligrosidad o densidad) que merecerían un estudio isocinético minucioso con los contaminantes criterio.
- Uno de los incidentes y/o condiciones inseguras para el ambiente con mayor reporte a lo largo del proyecto; fue el derrame de aguas de procesos y sustancias como resina, aceites, combustibles en el suelo de la planta. A pesar de tener un recubrimiento de cemento pueden observarse algunas irregularidades en el suelo, que intensificarán la capacidad de infiltración del mismo. Por las razones anteriores, la compañía debe detectar los puntos o zonas húmedas en las que es necesario impermeabilizar efectivamente los

suelos, direccionando todos los flujos a un solo punto de convergencia, detectando fugas y previniendo actos que generen un derrame inesperado.

- Finalmente para que se logren los objetivos propuesto; los directivos de las distintas áreas de la compañía deben asumir la responsabilidad de transmitir la importancia del componente ambiental a sus subordinados. Ya que son los cargos gerenciales los que proyectan la visión y actitud que se debe asumir frente a los impactos ambientales.

ANEXO 1

RESULTADO DE LA VALORACIÓN SOBRE CADA UNO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001:2004

A continuación se presenta una secuencia de tablas construidas para evaluar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la NTC ISO 14001:2004 de acuerdo a la situación actual de la Planta Mosquera, en la cual se tiene implementado un Sistema de Gestión de la Calidad y un Sistema de gestión EHS. Este último directriz del grupo Saint-Gobain, de carácter integrado, y que propende igualmente por la gestión oportuna y eficaz de los asuntos ambientales de la organización.

4.2 POLÍTICA AMBIENTAL

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Es apropiada a la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios.	2	Falta incluir otros impactos ambientales o poner de manera general el objetivo de minimizar los impactos producto del proceso.
b. Incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación.	5	Lo menciona en el documento de la política EHS.
c. Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos legales aplicables y con otros requisitos que la organización suscriba relacionado con sus aspectos ambientales.	5	Lo indica en el documento de la política EHS.
d. Proporciona el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y las metas ambientales.	5	Se encuentra implícito en la medición de la gestión en EHS.
e. Se documenta, implementa y mantiene.	3	Se encuentra documentada en el manual de Sistemas de gestión de la organización.
f. Se comunica a todas las personas que trabajan en la organización o en nombre de ella.	5	Se encuentra publicada en sitios estratégicos de la organización. Se han realizado inducciones al respecto al personal de la organización.
g. Está a disposición del público.	1	No está publicada en la página web de la organización.
H. La política es revisada periódicamente y se actualiza cuando es necesario.	5	El grupo Saint-Gobain de manera constante actualiza el marco de referencia EHS en el que se incluye la política.
PROMEDIO	3.7	

4.3 PLANIFICACIÓN

En este requisito se evalúan: Aspectos Ambientales, Requisitos legales y otros, objetivos y metas y programas de gestión Ambiental.

4.3.1 ASPECTOS AMBIENTALES		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Existe un procedimiento para identificar los aspectos ambientales de las actividades, productos o servicios de la organización sobre los cuales ésta tenga control e influencia.	1	Actualmente no existe un procedimiento que identifique de manera clara los aspectos e impactos en la organización. Se tiene una matriz de aspectos e impactos desactualizada
b. Se han considerado los aspectos ambientales relacionados con los impactos más significativos para establecer los objetivos ambientales	3	Actualmente se tienen proyectos y objetivos ambientales que buscan reducir los impactos ambientales con mayor trascendencia en el proceso; sin embargo no se ha realizado un sondeo sobre todo el proceso
c. El procedimiento es revisado periódicamente y se actualiza cuando es necesario.	3	La revisión que se hace sobre los impactos ambientales y sus acciones correctivas se encuentra en una base de datos en la que periódicamente se hace seguimiento y control a los proyectos y actividades de carácter ambiental.
PROMEDIO	2.3	

4.3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Existe un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos ambientales, a los requerimientos del grupo Saint-Gobain.	1	No existe un procedimiento para identificar y tener acceso a los requisitos legales, además la matriz legal se encuentra desactualizada e incompleta.
b. El procedimiento es periódicamente revisado y se actualiza cuando es necesario	1	De acuerdo al punto anterior, la matriz legal no ha sido actualizada ni revisada de manera constante
PROMEDIO	1	

4.3.3 OBJETIVOS , METAS Y PROGRAMAS

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Se han establecido, mantenido y documentado objetivos y metas ambientales en los niveles pertinentes de la organización	2	Se tienen objetivos ambientales formulados por el grupo y están disponibles para todas las áreas. Sin embargo el seguimiento y control lo realiza únicamente el responsable

		EHS.
b. Son consistentes con la política ambiental, incluido el compromiso con la prevención de la contaminación.	3	Los objetivos son pertinentes y se ajustan a la naturaleza del proceso productivo y a la proyección que se quiere con el medio ambiente.
c. El procedimiento es revisado periódicamente y se actualiza de ser necesaria.	2.5	Los objetivos y metas ambientales son emitidos por el grupo y la empresa los ajusta periódicamente de acuerdo al cumplimiento que pueda dar.

d. Se ha diseñado para cada objetivo y meta establecido un programa que permita su logro?	2	Se tienen objetivos ambientales formulados por el grupo y están disponibles para todas las áreas. Sin embargo el seguimiento y control lo realiza únicamente el responsable EHS.
e. Cada programa incluye o proporciona apropiadamente medios para su logro, responsables y tiempo de ejecución	3	Los objetivos son pertinentes y se ajustan a la naturaleza del proceso productivo y a la proyección que se quiere con el medio ambiente.
f. Cuando un proyecto involucra actividades productos o servicios nuevos o modificación de los existentes, la organización incluye este dentro de sus programas de gestión ambiental	5	Los objetivos y metas ambientales son emitidos por el grupo y la empresa los ajusta periódicamente de acuerdo al cumplimiento que pueda dar.
PROMEDIO	3.41	

4.4 IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

4.4.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. En los niveles pertinentes de la organización se han definido, documentado, comunicado y entendido las funciones, responsabilidades con el sistema de gestión Ambiental.	2.5	El grupo Saint-Gobain tiene una meta clara sobre las responsabilidades que cada área debe asumir en el sistema ambiental; sin embargo actualmente FiberGlass se encuentra medianamente cerca de alcanzar el objetivo por falta de comunicación y apropiación de la responsabilidad.
b. Se han suministrado los recursos necesarios para la implementación y control de SGA.	3	El sistema de Gestión Ambiental aún no existe en la empresa; sin embargo aquellos proyectos o actividades que se ejecutan con un objetivo ambiental tienen el respaldo financiero de los mandos superiores.
c. Asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001	2.5	Existe en la organización un responsable de la Gestión EHS, sin embargo el alcance de dicha gestión no cubre los requisitos de la ISO 14001. Hasta ahora surgió la intención de la compañía en certificarse bajo esta norma.
d. Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyendo las recomendaciones para mejora	1	Actualmente la empresa no cuenta con un informe para la alta dirección del sistema de Gestión Ambiental; pero si se tiene un balance o reporte mensual de los acontecimientos más sobresalientes en este
PROMEDIO	2.3	

4.4.2 FORMACIÓN, TOMA DE CONCIENCIA Y COMPETENCIA

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Existe un procedimiento u otra metodología establecida para identificar las necesidades de formación del personal cuyo trabajo puede generar un impacto considerable al medio ambiente	1	Actualmente la empresa no posee una metodología que le permita identificar las necesidades de formación para las personas que manejan proceso críticos desde el punto de vista ambiental.
b. Se ha establecido un procedimiento que haga a todo el personal consciente de: - La importancia de cumplir con la política Ambiental - La valoración de los impactos ambientales - Sus funciones y responsabilidades para alcanzar el cumplimiento de la política ambiental.	3	El personal de la planta ha sido capacitado en diferentes temas ambientales que si bien son importantes para el SGA no representan una prioridad para ellos. Es necesario evaluar los puntos en los que deben ser formados los operarios y encontrar una solución práctica a la falta de conciencia ambiental.
c. La compañía hace que todo el personal de la planta cuyo trabajo pueda generar un impacto sobre el medio ambiente. - Haya recibido entrenamiento adecuado - Sea competente para desempeñar su trabajo sobre la base de una formación, educación y experiencia competente.	3	En la inducción que reciben operarios, contratistas y personal administrativos se contempla siempre la inducción con el responsable de EHS Por otro lado muchos operarios y contratista no conocen el impacto ambiental que puede tener las actividades que llevan a cabo.
PROMEDIO	2.3	

4.4.3 COMUNICACIONES

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La compañía ha establecido un procedimiento de comunicadores ambientales relacionado con un SGA y aspectos Ambientales el cual permita: - Comunicaciones Internas entre los diferentes niveles y funciones de la organización. - La recepción, documentación y respuesta a las comunicaciones pertinentes de partes interesadas	3	Existen actualmente mecanismos de comunicación interna y externa para gestionar algunos asuntos ambientales; los cuales no se han oficializado, ni documentado.
b. El procedimiento está implementado consistentemente y se revisa periódicamente	1	No se han establecido procedimientos documentados para recibir y responder las comunicaciones de las partes interesadas externas
PROMEDIO	2	

4.4.4 DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La documentación (Escrita o en forma electrónica) del SGA incluye: - Una descripción de los elementos centrales - Una descripción de la interacción entre estos elementos. - Una referencia clara a toda la documentación	2.5	La gestión documental ambiental en la organización está dada por el marco de referencia de EHS. Los documentos que dan sustento a la gestión ambiental están ubicados en una red compartida que posee todos los componentes ambientales que maneja la planta

relacionada con el sistema.		FiberGlass. No existen documentos que describan los elementos principales de la gestión ambiental.
PROMEDIO	2.5	

4.4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Existen procedimientos para controlar los documentos del SGA	3	El procedimiento de control de documentos está implementado debido a que la organización se encuentra certificada en ISO 9001:2008. Sin embargo no se ha contemplado la aplicación de dicho procedimiento porque la documentación de tipo ambiental es muy pobre y su elaboración obedece a la ejecución de actividades controladas por la autoridad ambiental.
b. Los documentos son_ - Revisados Periódicamente - Actualizados cuando es necesario - Aprobados sobre su conveniencia por personal autorizado	3	Solo los registros de control operacional y gestión de residuos se encuentran actualizados por su alta frecuencia de utilización.
c. Los documentos obsoletos son removidos oportunamente de todos los puntos de uso o se asegura que no sea utilizados para propósitos no previstos.	5	Se tiene dispuesto un área para el archivo en desuso y carpetas identificadas con casos estrictamente legales.

Aquellos retenidos para propósitos legales están identificados.		
PROMEDIO	3.6	

4.4.6 CONTROL OPERACIONAL		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La organización ha identificado aquellas operaciones y actividades que están asociadas a los aspectos ambientales significativos en línea con la política, los objetivos y las metas	1	No existen procedimientos establecidos, ni documentados referentes a actividades de control operacional en actividades de tipo ambiental
b. La organización ha planificado todas aquellas operaciones y actividades, incluyendo el mantenimiento, para asegurar que ellas sean efectuadas bajo condiciones específicas en las que. - Se establezcan y mantengan procedimientos documentados que cubran situaciones que pudieran conducir a desviaciones de la política, objetivos y metas. - Establezca criterios de operación en los procedimientos relacionados con los aspectos e impactos ambientales	1	En algunas actividades de gestión ambiental existen los criterios para tener en cuenta situaciones anómalas que puedan causar afectación ambiental. Los procedimientos utilizados con los operarios, contratistas y proveedores poseen información muy escasa del componente ambiental.
c. Los procedimientos utilizados con los contratistas, proveedores son: - Comunicados - Revisados Periódicamente y actualizados cuando sea necesario.	1	
PROMEDIO	1	

4.4.7. PREPARACION Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impactos en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.	3	No existe un procedimiento para la identificación de emergencias que puedan ocasionar impactos al medio ambiente. Sin embargo algunas situaciones potenciales de emergencia han sido documentadas en el plan maestro de emergencias de la organización.
b. La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados.	3	En el plan maestro de emergencias se describen los procedimientos para atender eventos tales como: conatos de incendio, escapes de gas, sismos e inundaciones, amenaza de bomba o atentado terrorista, y derrames de sustancias químicas. Falta ampliar el alcance del plan, incluyendo los procedimientos para prevenir y mitigar los impactos ambientales asociados a las emergencias anteriormente mencionadas y a las nuevas que sean identificadas.
c. La organización debe revisar periódicamente y modificar cuando sea necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.	3	Se realizan revisiones periódicas a los procedimientos descritos en el plan maestro de emergencias. Sin embargo, como se mencionó anteriormente falta incluir los procedimientos para la prevención y mitigación de impactos ambientales asociados a las emergencias

		que potencialmente se pueden presentar en la organización.
d. La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.	3	Una vez al año se realizan simulacros de eventos tales como conatos de incendio. Pero en la atención de éstos no se ha contemplado la prevención y mitigación de los impactos ambientales generados por la emergencia simulada.
Promedio	3	

4.5 VERIFICACIÓN Y ACCION CORRECTIVA

4.5.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para hacer el seguimiento y medir de forma regular las características fundamentales de sus operaciones que pueden tener un impacto significativo en el medio ambiente.	3	Actualmente están definidas las frecuencias de medición de vertimientos, residuos peligrosos, no peligrosos y emisiones atmosféricas. Respecto del seguimiento se tiene establecido una reunión PHVA y un comité denominado EHS en los cuales se realiza seguimiento prioritariamente a actividades de seguridad industrial e higiene industrial; se requiere por tanto ampliar el alcance de estas reuniones hacia el seguimiento de actividades de gestión ambiental.

b. La organización debe asegurarse de que los equipos de seguimiento y medición se utilicen y mantengan calibrados o verificados, y se deben conservar los registros asociados.	3	La organización cuenta con un equipo de medición de ruido, que se usa para realizar asesorías técnicas a clientes que requieren los productos que fábrica la organización, para solucionar problemas de ruido. Eventualmente con este equipo también se realizan mediciones de ruido para atender quejas manifestadas por parte de la comunidad. Este equipo se calibra cada año.
PROMEDIO	3	

4.5.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.	3	Actualmente no se evalúa periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales. Pero cuando se presentan incumplimientos de la normatividad ambiental se establecen planes de acción para lograr el cumplimiento normativo.
b. La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.	1	No existen registros
Se evalúa el cumplimiento con otros requisitos que suscriba.	3	El grupo SAINT-Gobain posee unos requisitos que propende de manera simultánea a algunos requerimientos normativos ambientales. Estos si se evalúan e ingresan anualmente en una base de datos del grupo

PROMEDIO	2.3	
----------	-----	--

4.5.3 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La identificación y corrección de las no conformidades y tomar las acciones para mitigar sus impactos ambientales.	3	Para las no conformidades que se identifican actualmente, se toman acciones para corregirlas. No existe un procedimiento de identificación de no conformidades de tipo ambiental. Es conveniente mejorar el tiempo de respuesta para corregir las no conformidades ambientales.
b. La investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir.	5	Existe un procedimiento para investigar las causas de las no conformidades y el establecimiento de planes de acción.
c. La evaluación de la necesidad de acciones para prevenir las no conformidades y la implementación de las acciones apropiadas definidas para prevenir su ocurrencia.	3	Actualmente no se evalúa la necesidad de acciones preventivas, pero existe una base de datos en la cual se realiza seguimiento a la implementación de los planes de acción cuando se registran acciones preventivas.
d. El registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	5	En la organización se tiene establecida una base de datos en la cual se registran las acciones preventivas, correctivas y de mejora.

e. La revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.	3	En la base de datos mencionada en el literal anterior también se tiene definido un índice de verificación que evalúa la eficacia de las acciones correctivas tomadas. Pero actualmente no es aplicado a las no conformidades ambientales.
Promedio	3,8	

4.5.4 CONTROL DE LOS REGISTROS		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. La organización debe establecer y mantener los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su Sistema de Gestión Ambiental y de esta norma internacional para demostrar los resultados logrados.	1	Los registros existentes son escasos, se requiere por tanto definir claramente los objetivos, programas y procedimientos para elaborar los registros, como evidencia del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001 y de los avances en la gestión ambiental de la organización.
b. La organización debe establecer implementar y mantener uno o varios procedimientos para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.	3	Existe el procedimiento de control de registros, en respuesta a la implementación de ISO 9001:2008 en la organización. Actualmente no se aplica a la documentación ambiental de la organización, porque existen pocos documentos no oficiales.
c. Los registros deben ser: Legibles, identificables y trazables.	3	Los pocos registros que existen de la gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos son legibles, identificables y trazables. Se requiere desarrollar los registros que permitan evidenciar el cumplimiento de los

		requisitos de la norma ISO 14001.
Promedio	2,3	

4.5.5 AUDITORIA INTERNA		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
a. Determinar si el SGA: -Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental incluidos los requisitos de esta norma internacional. -Se ha implementado adecuadamente y se mantiene.	3	En la planta cada año se realiza una auditoría interna denominada EHS, ésta evalúa la gestión ambiental de la organización. Pero a la fecha no se han correlacionado los resultados de dicha auditoría frente a los requisitos de la norma ISO 14001.
b. Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorias.	5	Existe el comité EHS en el cual se divulga los resultados de la auditoría interna EHS.
La organización debe planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorias previas.	5	En la organización se encuentra definido un programa de auditoría.
Se deben establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos de auditoría que traten sobre: -Las responsabilidades y los requisitos para planificar y realizar las auditorias, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados. -La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.	5	Existe en la organización un procedimiento que establece las responsabilidades y los requisitos para planificar, realizar las auditorías, informar los resultados y mantener los registros. Además determina los criterios, alcance, frecuencia y métodos de la auditoría.

Promedio	4.5	
----------	-----	--

4.6. REVISION POR LA DIRECCION		
ITEM A EVALUAR	CALIFICACION	OBSERVACIONES
La alta dirección debe revisar el SGA de la organización a intervalos planificados.	3	Aunque existen mecanismos definidos para la evaluación de los Sistemas de Gestión de la organización (Calidad y EHS), estos no se aplican para la evaluación de la gestión ambiental de la organización.
Las revisiones deben incluir la evaluación de las oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA.	1	Al no estar implementado el Sistema de Gestión Ambiental, no se han efectuado revisiones, ni cambios.
Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.	1	No existen registros
Las revisiones por la dirección deben incluir: -Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones del cumplimiento de los requisitos legales. -Las comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas. -El desempeño ambiental de la organización. -El grado de cumplimiento de los objetivos y metas. -El estado de las acciones correctivas y preventivas. -El seguimiento de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección. -Los cambios en las circunstancias, incluyendo la evolución de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales. -Las recomendaciones para la mejora.	3	El espacio designado para la revisión del Sistema de Gestión EHS, no da alcance para la evaluación de los aspectos mencionados en este requisito. Es conveniente por tanto desarrollar e implementar el Sistema de Gestión Ambiental para incluir en la reunión del Comité EHS los ítems de este requisito de la ISO 14001.
Promedio	2	

	TÍTULO DEL DOCUMENTO PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	Fecha elaboración (d/m/a) 03/06/2014 Fecha revisión (d/m/a)	Página - 123
	USO Y APLICACIÓN PLANTA MOSQUERA-	CÓDIGO: S20- 00-01	Versión No. 00

ANEXO 2. PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES

1. PROCEDIMEINTO PARA LA IDENTIFICACIÓN

Este procedimiento contiene lo necesario para capacitar a todas las partes interesadas en el Sistema de Gestión EHS en la identificación de un aspecto e impacto ambiental.

1. Áreas para instrucción de conocimientos básicos: Cada uno de los jefes de área fue formado en conocimientos básicos para la identificación de aspectos e impactos ambientales: Por tratarse de una planta en la que se manejan varios procesos fue necesario tomar áreas en común en las que compartieran actividades. Luego quedaron como seleccionadas :

- ❖ Producción
- ❖ Almacén
- ❖ Laboratorio
- ❖ Servicios Generales
- ❖ EHS
- ❖ Mantenimiento
- ❖ Medio Ambiente
- ❖ General
- ❖ Bodeg

Los conocimientos básicos para la formulación de la matriz deben considerarse desde la naturaleza de la empresa y con el fin de crear un conocimiento simétrico que tenga alcance sobre el personal que desea identificar y replicar la información aquí descrita

Aspecto Ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una empresa que puedan interactuar con el medio Ambiente.

Impacto Ambiental: Cualquier cambio en el medio Ambiente ya sea adverso beneficioso, como resultado de los aspectos ambientales de una empresas

Impacto Ambiental Real: Se genera por las operaciones normales de la empresa, por ejemplo: La contaminación del aire por emisiones, la contaminación del agua por vertimientos de agua residual doméstica, el agotamiento de recursos por el consumo de agua y energía, etc.

Impacto Ambiental Accidental: Impactos ambientales que se generan por situaciones de emergencia o no rutinarias. Por ejemplo: contaminación del suelo por un derrame.

Actividades de Rutina: Condiciones operacionales planeadas, operaciones de costumbre conforme definidas por el local, bien como manutención y limpieza planeada y otras actividades.

Actividades no rutinarias: Operaciones ocasionales, transicionales y sub graduadas. Manutención y limpiezas y otras operaciones no planeadas. (Justificar)

Situaciones Normales: Emisiones y consumos normales, requiere control operacional para limitar a los impactos crónicos.

Situaciones de Emergencia: Accidentes/Incidente, Derramamientos, liberaciones, incendios. Requiere acción inmediata para evitar o ayudar a controlarlas.

2. PROCEDIMIENTO PARA LA VALORACIÓN

Criterios de Evaluación. Para realizar la evaluación de los impactos encontrados se hizo uso de la *Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS* del grupo Saint-Gobain. Esta define la gravedad de un impacto ambiental de acuerdo al riesgo que represente a los recursos naturales renovables y no renovables, además de la dependencia del riesgo ambiental con la u probabilidad de ocurrencia y la severidad.

Así el riesgo estará definido por:

- **Probabilidad de ocurrencia:** Para evaluar esta variable fue necesario consultar con cada una de las áreas, el historial de ocurrencia de dichos impactos y las causas de su presencia en el proceso.

Tabla1. Criterios de Probabilidad

Probabilidad	Clasificación
Muy Alta	10
Alta	8
Media	6
Baja	4
Muy Baja	1

Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS[1]

Muy Alta: Continuo (Rutina) / Inevitable (No rutinaria y de Emergencia)

Alto: Una vez por día (Rutina) / Muy probables (No rutinario y de emergencia)

Medio: Una vez por semana (rutina) / Probable (no rutinario y de emergencia)

Bajo: Una vez por mes (Rutina) / Improbable (No rutinario y de Emergencia)

Muy Bajo: Una vez por año (Rutina) / Muy Improbable (No rutinario y de emergencia)

- **Severidad del Impacto:** La Severidad define el nivel del daño causado si el peligro se presenta y es calculado independientemente para cada riesgo. Dependiendo de la capacidad de resiliencia o regeneración que tenga el medio afectado se evalúa la severidad ambiental. Otros aspectos a tener en cuenta son el incumplimiento con alguna norma ambiental y la intervención de agentes externos en el evento ambiental.

Tabla 2. Criterios de Severidad:

Severidad	Clasificación
Muy Crítica	100
Importante	40
Media	21
Moderada	8
Mínima	2

Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS: [1]

Muy Alto: Diseminación grave, daños, ambientales irreversibles (Rutina) / grande área alrededor del local impactado, consecuencias irreversibles, requiere acciones de las autoridades y planes de emergencia (no rutinarias y de emergencia)

Importante: Efectos Tóxicos serios sobre las especies, daños reversibles, litigio esperado (rutina) / exigencia formal de la acción de las autoridades, impactos fuera del local exigiendo un plan de emergencia (No rutinarias y de emergencia)

Medio: Impacto ambiental perceptible fuera del local, limitada a una pequeña área, reclamaciones y litigios posibles (rutina) / Impactos fuera del local, mas no exige ningún plan de emergencia (No rutinarias o de emergencia)

Moderado: Perceptible, pero con bajo impacto fuera del local (olores discernibles), bajo impacto sobre problemas globales (por ejemplo, sustancias que disminuyen la camada de ozono) (Rutina)/ impacto dentro de las actividades de las áreas del local (No rutinaria y de emergencia)

Mínimo. Violación mínima de los límites de emisiones, pero ningún daño ambiental, sin quejas externas (Rutina) / Evento indeseable (no rutinario y de emergencia).

Finalmente la evaluación del riesgo debido al impacto estará dada así:

Tabla 3. Riesgo Ambiental

RIESGO AMBIENTAL			PROBABILIDAD				
			Muy alta	Alta	Media	Baja	Muy baja
			10	8	6	4	1
SEVERIDAD	Muy alta	100	1000	800	600	400	100
	Alta	40	400	320	240	160	40
	Media	21	210	168	126	84	21
	Baja	8	80	64	48	32	8
	Muy baja	2	20	16	12	8	2

Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS [1]

Tabla 4. Valoración del riesgo

Riesgo Ambiental	Valoración Numérica
Muy Crítico	≥600
Crítico	400-210
Mediano	168-20
Bajo	≤ 16

Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS [1]

Muy Crítico: Es un impacto ambiental que debe ser intervenido de manera inmediata; ya sea por medio de una acción correctiva o con la formulación y puesta en marcha de un proyecto de cambio de tecnología que implique una inversión. Debe evitarse al máximo las actividades alrededor de la zona o aspecto impactado con el fin de controlar el riesgo actual.

Crítico: Pueden necesitarse mayores recursos para reducir el riesgo. Si el riesgo está vinculado a las actividades en la zona o los procedimientos es necesario tomar medidas de correctivas sobre las condiciones de medio ambiente actuales.

Mediano: Deben hacerse esfuerzos para reducir el riesgo. No obstante, el costo de las medidas o monitoreo deben ser tomados en cuenta y limitarse.

Bajo: No se requieren medidas o monitoreo adicional. Los estudios deben centrarse en la reducción de costos de monitoreo existentes, sobre su desarrollo o medidas sin costos adicionales. Los impactos ambientales con riesgo bajo deben tener acciones correctivas sobre las conductas o procedimientos que al aplicarse de manera inadecuada generar un impacto ambiental

3. PROCEDIMIENTO PARA LA ACTUALIZACIÓN DE LA MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS

La revisión de la matriz de Aspectos e impactos se realiza cada vez que existe un cambio significativo que sea susceptible y/o genere un impacto ambiental con un nivel de riesgo alto. Los disparadores para dicha revisión y previa actualización de la matriz se son:

1. Control de cambios
2. Reporte de Eventos Ambientales
3. Expedición de una normativa aplicable al proceso

3.1 CONTROL DE CAMBIOS

Este procedimiento otorga al departamento EHS y en general a todas las partes involucradas en los cambios, un mecanismo controlado y ordenado para gestionar las variaciones del cambio, que de no ser controladas puede afectar la seguridad, la calidad, el medio ambiente, la salud, la productividad, el servicio al cliente etc. Para la aplicación de este procedimiento las partes interesadas deben preguntarse si alguno de los cambios que se va a generar está relacionado con cualquiera de los siguientes aspectos.

1. Proyectos de inversión
2. Cambios de materiales (materia prima, alternos, material de empaque, colorantes etc.
3. Modificaciones o montajes de nuevos equipos
4. Modificaciones en infraestructura
5. Cualquier proyecto de inversión o cualquier cambio al alcance del proyecto, actividad no planeada o cualquier otra situación que derive en la generación de un entregable no planeado o no aprobado.

Para la evaluación de Medio ambiente se aplican 14 preguntas que permiten definir cambios si se requieren nuevas evaluaciones de aspectos e impactos y/o ajuste a las existente

Tabla5. Lista de chequeo Control de cambios

1	Afectar el entorno de la planta (Excede el límite de la infraestructura de la planta)
2	Genera o modifica una emisión actual?
3	Genera o modifica un vertimiento actual?
4	Genera un residuo no contemplado?
5	Genera un impacto ambiental al suelo?
6	El cambio requiere de la emisión de un permiso o licencia especial?
7	Aumenta el ruido Ambiental?
8	Afecta el procedimiento disposición de Residuos?
9	La modificación entra en conflicto con la política de EHS
10	Aumenta el consumo de Agua
11	Aumenta el consumo de Energía
12	Para nuevos almacenamientos de sustancias químicas se ha contemplado sistema de contención y plan de contingencia?
13	El cambio hace necesario la revisión de los requisitos legales aplicables
14	El cambio genera una modificación en el inventario paisajístico

Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS[1]

Esta evaluación la realiza el responsable del cambio y la valida con la Responsable EHS, en caso de que uno de los ítems de afirmativo este es un disparador para actualización de la matriz vigente.

La responsabilidad en la actualización es del gerente de cada área con el apoyo técnico de EHS.

Archivo magnético y físico la matriz de Identificación y Evaluación de Aspectos e Impactos Ambientales.

La copia vigente completa de la matriz reposa en el archivo físico de EHS carpeta S20-00-01, así mismo cada área cuenta con una copia de matriz aplicable en la sección

Copia magnética vigente en:

U:\EHS\2. Environment\GESTION AMBIENTAL\DIAGNOSTICO AMBIENTAL\Matriz de aspectos e impactos ambientales

3.2 REPORTE DE EVENTOS AMBIENTALES

De acuerdo a la clasificación de eventos ambientales de la compañía y el nivel de riesgos que estos representen. Serán disparadores para la actualización de la matriz de aspectos e impactos eventos ambientales de nivel 1, 2 y 3 Accidente Ambiental Grave, Accidente Ambiental Significativo y Accidente Ambiental Moderado respectivamente.

Tabla6. Clasificación de Eventos Ambientales 1 , 2 y 3

NIVEL	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO	CRITERIOS ASOCIADOS
EVE 1	Accidente Ambiental Grave	❖ Demanda formal de una acción por parte de las autoridades o un procedimiento obligatorio que requiere una acción del centro o de la Actividad ❖ Impacto ambiental fuera de las zonas de actividad del centro que requiere la aplicación de un plan de emergencia predefinido o que causa una contaminación grave ❖ Impacto mediático nacional o internacional, o reacción de ONGs nacionales o internacionales

EVE 2	Accidente Significativo Ambiental	❖ No conformidad reglamentaria que requiere una declaración a las autoridades. ❖ Impacto ambiental fuera de las zonas de actividad del centro, que no necesita la aplicación de un plan de emergencia predefinido ni ha causado una contaminación grave. ❖ Impacto ambiental dentro de las zonas de actividad del centro que requiere la aplicación de un plan de emergencia predefinido o el uso de medios internos no planificados o externos. ❖ Impacto mediático a nivel local o reacciones de las ONGs locales, o quejas del vecindario relacionadas con la actividad del centro.
EVE3	Accidente Moderado Ambiental	❖ No conformidad reglamentaria que no requiere una declaración a las autoridades. ❖ Accidente ambiental que no es un accidente grave (AG) ni un accidente significativo (AS).

Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS. [1]

3.3 EXPEDICIÓN DE UNA NORMATIVA APLICABLE AL PROCESO

Cualquier documento, requerimiento, responsabilidad, legislación o normativa que provenga de una autoridad ambiental externa y que se aplicable a la compañía para efectos de cumplimiento obligatorio; debe ser incluida en la matriz de aspectos e impactos ambientales, en el caso en el que haya una infracción por parte de la compañía que esté generando un impacto ambiental de alto nivel de riesgo.

Este disparador de actualización estará sujeto a la actualización de la matriz legal de la compañía y los comunicados externos que se reciban.

ANEXO 3. MATRIZ DE ASPECTO E IMPACTOS AMBIENTALES EN FIBERGLASS

FIBERGLASS COLOMBIA S.A. Una empresa SAINT-GOBAIN MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES FIBERGLASS COLOMBIA S.A. PLANTA MOSQUERA WCM													1				
VERSIÓN													06/06/2014				
Fecha de Actualización													EHS				
Elaborado Por																	
AREA	SECCION	RESPONSABLE ANÁLISIS	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL REAL	IMPACTO AMBIENTAL ACCIDENTAL	CONTROL FISICO ACTUAL (Infraestructural/ Procedimiento)	CONTROL OPERACIONAL (Rutinas)	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO	CONTROLES FUTUROS	Código ACMP	Código Capex	DOCUMENTOS / INSTRUCCIONES	OBSERVACIONES	
ALMACÉN	Almacén tanques	Gerente de Almacén	Manipulación en el recibio y entrega de sustancias en carroltanque	Derrames de sustancias químicas peligrosas (Resina Fenolica) durante recibio		Contaminación del suelo y agua	Zona con carcamo, capacidad. Monitoreo continuo en el recibio de mercancías		Muy alta	100	Medio	6	600	*Contención en la zona de descargue.	840-3	IT recibio de Resina Fenolica	El carcamo actual tiene una capacidad muy baja (30 galones) solo cubre la zona en la que se almacenan los galones de resina que se reciben. El caso en el que se presente un derrame por la manguera no habría contención alguna. A la semana se reciben 1900 galones aproximadamente
MANTENIMIENTO	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento	Lavado de equipos en área de mantenimiento	Generación de aguas residuales industriales		Contaminación del agua lluvia	Recolección y disposición de este material de forma adecuada		Alta	40	Alta	8	320	*Adecuar zona para realizar limpieza de equipos, instalando una trampa de grasas y aceites en el cárcamo que recibe aguas producto de la limpieza	840-2		
GENERAL	Patio de Desechos	Gerente de Proyectos	Tratamiento de residuos de fibra de vidrio	Generación de aguas residuales industriales		Contaminación del agua lluvia	Filtros estáticos, rotativo y filtro prensa. Diques, cárcamos	Mantenimiento Filtro Prensa	Alta	40	Medio	6	240	* Instalar filtro prensa adicional para disminuir la humedad de los residuos de WW. Instalar techo en la zona. Separar residuos secos de húmedos	840-16		Revisar si el carcamo que está alrededor del patio de desechos va a aguas lluvias y Verificar si es un capex o que es
GENERAL	Patio antiguo de tanques de combustibles	Gerente de Proyectos	Almacenamiento de combustibles líquidos en el pasado	Derrame de combustibles fosiles		Contaminación del suelo	Es Prohibido realizar cualquier actividad en este suelo		Alta	40	Medio	6	240	* Capex 2014: Remedación del suelo	x		

PRODUCCIÓN	Formación	Gerente de Proyectos	Proceso tratamiento agua de lavado	Generación de residuos peligrosos		Contaminación del suelo	Deshidratación del residuo mediante filtros estáticos, rotativo y filtro prensa. Disposición del wet scrap en el patio de rechazo Diques, cárcamos		Alta	40	Medio	6	240	* Instalar filtro prensa adicional para disminuir la humedad de los residuos de WW * Buscar la reincorporación al proceso en el horno. Disponer como residuo peligroso en celda de seguridad.	840-16		Módulo de capacitación en MKT2i	Verificar si es capex
PRODUCCIÓN	Cañuelas	Gerente de Producción	Operación de la prensa	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire		El personal de mantenimiento se encarga de las rutinas de medición de variable como el consumo de energía y gas.	Limpieza de la chimenea de Cañuelas	Medio	21	Muy alta	10	210	* Medición de emisiones. Capex: 2015 Sistema de lavado de gases para la prensa		IP-9550	Procedimiento y estándares de operación de la prensa	Se tendría que evaluar las emisiones que salen de la prensa verificando la pertinencia de instalar un sistema de control de Emisiones. Teniendo en cuenta que el % de pérdida en on line es mucho mayor que el que se tiene en cañuelas. Lo que significaría una disminución en la carga contaminante
ALMACÉN	Almacén	Gerente de Almacén	Tanqueo de montacargas	Derrames de sustancias químicas peligrosas (Gasolina) durante el tanqueo del montacarga		Contaminación del suelo y agua	Area de tanqueo con carcamo		Medio	21	Alta	8	168	*Cambio de recipientes para el transporte de combustible	840-19		IT Para tanqueo de Montacargas	Se tanquean aproximadamente 5 galones diariamente
ALMACÉN	Almacén tolva	Gerente de Almacén	Recibo de materiales en Tolva	Generación de material particulado durante el recibo de las materias primas en los silos (arena, carbonato, dolomita, feldespato, etibor)	Contaminación del Aire		Controles preventivos asociados a la seguridad		Medio	21	Alta	8	168	* Capex 2015: Cerramiento e instalación de colector de polvos		IP-5784	IT Recibo de materias en la Tolva	
BODEGA	Bodega	Gerente de Despachos	Comercialización de polipropileno expandido	Almacenamiento de materiales sin disposición segura definida		Contaminación del suelo	Se comercializa como ventas especiales		Medio	21	Alta	8	168	*Determinar aprovechamiento o disposición adecuada para el material retenido.	840-1			
General	General	Gerente de Proyectos	Labores cotidianas	Generación y segregación de residuos reciclables	Generación de residuos		Separación de algunos materiales en las áreas de trabajo, canecas de separación, ruta de recolección		Medio	21	Alta	8	168	*Concientización de la población y responsabilidades del manejo por áreas	840-1			
General	Patio de reciclaje	Gerente de Proyectos	Almacenamiento de residuos reciclables en centro de acopio	Mal manejo de residuos sólidos aprovechables (papel, cartón, polietileno, chatarra, madera, lonas, envases)	Contaminación del suelo		Separación en la fuente de los residuos Aprovechables		Medio	21	Alta	8	168		840-1			Las pruebas se realizan cada vez que hay cambio de extintores (Enero, Abril y Junio) en cada cambio salen aproximadamente 25 a 35 extintores. En el lote los pinos actualmente existe una actividad de pastoreo que podía verse afectada por la practica de los brigadistas. (Desertificación del suelo en el futuro)

Producción	Sistema de polvillo	Gerente de Proyectos	Manejo de trim y polvillo	Generación de aguas industriales		Contaminación de aguas lluvias	Sistema de polvillo. Limpieza periódica del sistema. Diques y cárcamos		Medio	21	Alta	8	168	"Capex: Sistema seco para el manejo del trim.		IP-4855		
SEGURIDAD Y SALUD	Lote los Pinos	Auxiliar EHS	Prácticas en uso de extintores	Derames de residuos peligrosos líquidos	Contaminación del suelo por uso de combustibles en la práctica		Aislamiento del área con láminas de fibra y/u otro material absorbente		Medio	21	Alta	8	168	"Determinar un sitio específico para la práctica de simulacros y prueba de extintores	840-4			
ALMACÉN	Almacén	Gerente de Almacén	Manipulación en el recibo y entrega de sustancias en IBC	Derames de sustancias químicas peligrosas (Amoniaco, pegantes acetato soluble) durante recibo, transporte interno, almacenamiento y entregas a producción		Contaminación del suelo y agua	Isotankers robustos para el almacenamiento del amoniaco. Supervisión permanente durante el cargue.		Alta	40	Baja	4	160	"Capex: Contenedores "tipo Suiza" Carcamo para área de almacenamiento del amoniaco		Others Mosquera		Este tipo de productos se reciben y se entregan aproximadamente 2 veces al mes. Si sucediera un derrame de gran magnitud no existe un plan de contingencia.
AMBIENTAL	Cuarto de Almacenamiento de Residuos Peligrosos	Gerente de Proyectos	Almacenamiento de residuos peligrosos en el centro de acopio	Generación de agua contaminada por infiltración al cuarto de RESPEL		Contaminación de agua lluvia con sustancias químicas	Cuarto RESPEL techado y encerrado. Dique de contención. Almacenamiento de residuos en bolsas y tambores	Rutina de limpieza de cuarto de Residuos Peligrosos	Alta	40	Baja	4	160	"Re organización de residuos, disponer de químicos. Mejorar la impermeabilización y contención del cuarto. Aumento del área controlada y ventilación. Actividad de limpieza y organización al interior del cuarto.	840-5		PORESPEL Lista de Chequeo de almacenamiento de RESPEL	Actualmente hay un cárcamo que recoge las aguas que se filtran de la Darsena al cuarto de RESPEL.
General	Planta	Gerente de Proyectos	Procesos productivos y administrativos	Consumo de energía eléctrica	Uso irracional del recurso		Monitoreo y Análisis de consumo de energía. Campañas de uso eficiente del recurso	Registro Mensual de Consumo de Energía en la planta	Alta	40	Baja	4	160	Implementación del Programa de Uso y Ahorro eficiente de Energía. Identificación de Energía consumida innecesaria	840-		PGRS (Actualizar)	
GENERAL	Cuarto de Almacenamiento de Residuos Peligrosos	Gerente de Proyectos	Almacenamiento de residuos peligrosos en el centro de acopio	Generación de residuos peligrosos	Uso irracional del recurso		Monitoreo y análisis de consumos	Registro Mensual de consumo de agua por área	Alta	40	Baja	4	160	"Implementar un programa de ahorro y uso del recurso energético	840-6		Registro del consumo por áreas	
MANTENIMIENTO	Plantas Diesel (Planta y edificio administrativo)	Auxiliar de Mantenimiento	Tanque diario plantas	Derames de ACPM		Contaminación del suelo	Cárcamo y control automático de nivel.		Alta	40	Baja	4	160	Realizar un plan de mantenimiento y verificación de los cárcamos y el control automático de nivel	-			Cárcamo podría ser insuficiente para contener acpm

MANTENIMIENTO	Plantas Diesel (Planta y edificio administrativo)	Auxiliar de Mantenimiento	Funcionamiento de las plantas diesel	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire	Verificar el buen funcionamiento de las plantas diesel.	Plan de Mantenimiento de Plantas Diesel	Alta	40	Baja	4	160	No requiere	-		Soporta el sistema Eléctrico y muy esporádicamente se hace uso de este. Tiene un encendido automático.
PRODUCCIÓN	Formación	Gerente de Proyectos	Proceso lavado de gases	Derrames de agua del sistema fuera del área	Contaminación agua lluvia y del suelo	Diques, cárcamos y proceso aislado. Actividades de limpieza periódica de cárcamos y tanques.		Alta	40	Baja	4	160	Elaborar rutinas de limpieza que incluyan el mantenimiento de las redes de aguas lluvias	-		
PRODUCCIÓN	Dársena	Gerente de Proyectos	Bombeo de aguas lluvia y agua culeta	Residuos de culeta en el agua que lleguen al canal de San José	Contaminación del agua	Separadores agua / culeta en la red, verificación y mantenimiento del buen funcionamiento de las bombas	Limpieza de Tanques de separación agua/culeta. Limpieza Casabombas	Alta	40	Baja	4	160	*Impermeabilizar mejor la darsena. Realizar una caracterización del agua al menos cada año. Rediseño del sistema de bombeo del agua al exterior	840-14		
PRODUCCIÓN	Línea de lanas	Gerente de Proyectos	Procesos de fundición, fibrado, formación y curación	Generación de emisiones atmosféricas sin tratamiento	Contaminación del aire	Monitoreo de variables de proceso. Mantenimiento periódico de máquinas de cada uno de los procesos		Alta	40	Baja	4	160	*Capex: Medición continua de gases de chimenea principal.		IP-11214	
SERVICIOS GENERALES	Lote de los Pinos	Responsable Servicios Generales	temporada de fuertes lluvias que desborda la cienaga	Generación de malos olores	Contaminación del aire, molestias a la comunidad circunvecina	Desague natural que permite la salida del agua represada al canal San José. Vigilancia en el lote. Mantenimiento del perímetro. Poda del área		Alta	40	Baja	4	160	Construir un desague que permita drenar la cienaga sin el uso de motobombas, o construir una barrera que ponga el lote más alto que el nivel de la cienaga	840-7		
ALMACÉN	Almacén	Gerente de Almacén	Manipulación en el recibo y entrega de sustancias en tambor	Derrames de sustancias químicas peligrosas (silane y cemento marino) durante recibo, transporte interno, almacenamiento y entregas a producción	Contaminación del suelo, aire y agua	Almacenamiento al piso y segregado. Manipulación de tambores sin destapar		Medio	21	Medio	6	126	* Capex: Contenedores "tipo Suiza"		Others Mosquera	
ALMACÉN	Almacén tanque	Gerente de Almacén	Manipulación en el recibo y entrega de sustancias a granel	Derrames de A.C.P.M. en el recibo y entregas a SG	Contaminación del suelo y del agua	Monitoreo en el recibo del tanque de ACPM		Medio	21	Medio	6	126	Aumentar la capacidad del cárcamo en el recibo de A.C.P.M. y elaborar un plan de mantenimiento	-		El cárcamo de la zona está subdimensionado, tiene una capacidad de 792.6 galones. El ACPM se recibe una vez al año (1000 galones). Y se tanquean los montacargas con 10 galones aproximadamente 2 veces a la semana

BODEGA	Bodega	Gerente de Despachos	Recepción y almacenamiento	Derrame de productos de comercialización (emulsiones, pinturas bituminosas)		Contaminación del suelo y agua	Revisión del empaque al momento de recibirlo		Medio	21	Medio	6	126	No requiere	-		
PRODUCCIÓN	Corte y terminados	Gerente de Producción	Recorte de trim no realimentado	Generación de residuos de fibra de vidrio	Generación de residuos		Patio de rechazo		Medio	21	Medio	6	126	* Realizar un mantenimiento frecuente a las tuberías del sistema de recolección de polvillo.	-		Del total de la producción al menos un 7% se transforma en Trim. Las instrucciones de trabajo no incluyen el aspecto ambiental.
PRODUCCIÓN	Ducto flexible	Gerente de Producción	Producción no conforme	Generación de residuos de fibra de vidrio	Generación de residuos		Patio de rechazo		Medio	21	Medio	6	126	Verificar la cantidad de rechazo a partir del % de pérdida por producto no conforme	-		La generación de los residuos depende de la cantidad de rechazo o no conforme en la producción.
PRODUCCIÓN	Reprocesos	Gerente de Producción	Producción no conforme	Generación de residuos de fibra de vidrio	Generación de residuos		Patio de rechazo		Medio	21	Medio	6	126	Verificar la cantidad de rechazo a partir del % de pérdida por producto no conforme	-		
PRODUCCIÓN	Star unión	Gerente de Producción	Producción no conforme	Generación de residuos de fibra de vidrio	Generación de residuos		Sistema de Succión de Polvillo Patio de contención de desechos		Medio	21	Medio	6	126	Verificar la cantidad de rechazo a partir del % de pérdida por producto no conforme	-		
PRODUCCIÓN	Curación	Gerente de Producción	Deslanada, limpieza mecánica	Generación de residuos sólidos peligrosos de limpiezas		Contaminación del suelo	Manejo de residuos peligrosos	Disposición de respl	Medio	21	Medio	6	126	* Crear un procedimiento de limpieza para que los contratistas tengan claridad sobre el uso eficiente del agua, la energía y la adecuada disposición de residuos	840-17		
SEGURIDAD Y SALUD	Lote los Pinos	Auxiliar EHS	Prácticas en uso de extintores	Derrames de residuos peligrosos líquidos	Contaminación del agua		Algunas duchas descargan a aguas de proceso o diques de contención.		Medio	21	Medio	6	126	* Conectar salida de las duchas a aguas de proceso (Almacén y Mantenimiento)	-		Formato de Inspección de Duchas Se purgan duchas cada 15 días (el que tiene un padrino responsable)
SEGURIDAD Y SALUD	Duchas de emergencias	Auxiliar EHS	Manejo de emergencia por contacto accidental con sustancias químicas	Generación de aguas residuales industriales		Contaminación del suelo por elementos del kit con sustancias peligrosas mal clasificados	Manejo de residuo en bolsa especial y por personal calificado (op ambiental y brigada).	Disposición de respl	Medio	21	Medio	6	126	No requiere	840-1		

SEGURIDAD Y SALUD	General	Responsable EHS	Manejo de emergencia por contención de derrame accidental con sustancias químicas	Generación de residuos peligrosos sólidos y líquidos	Contaminación del aire		Realizar la práctica de acuerdo a la dirección del viento para evitar que la emisión perturbe a la comunidad cercana		Medio	21	Medio	6	128	Establecer un procedimiento para la realización de prácticas de uso de extintores	840-4			
SERVICIOS GENERALES	Shut de residuos Ordinarios	Responsable Servicios Generales	Centro de acopio de desechos orgánicos	Generación de malos olores	Contaminación del aire		Limpieza diaria y recolección externa 3 veces por semana		Medio	21	Medio	6	128	* Acondicionar el shut de acuerdo a los requerimientos normativos ambientales. (El actual es pequeño) Cambiar la zona del shut	840-8			
GENERAL	Pozo séptico	Gerente de Proyectos	Tratamiento de aguas residuales domésticas	Generación de vertimientos de agua residual doméstica	Contaminación del agua		Análisis periódico de la carga contaminante del agua	Medición de Lodos para mantenimiento	Medio	21	Baja	4	84		-			
MANTENIMIENTO	Subestaciones eléctricas	Auxiliar de Mantenimiento	Funcionamiento de transformadores	Derrames de aceite dieléctrico de transformadores		Contaminación del suelo y agua	carcamos en las subestaciones		Medio	21	Baja	4	84	Realizar una prueba cuantitativa a los transformadores donde se verifique la presencia o ausencia de PCB'S	840-10			
MANTENIMIENTO	Torres de enfriamiento	Responsable de Mantenimiento	Funcionamiento de torres de enfriamiento.	Derrames de agua de enfriamiento a red de aguas lluvias	Contaminación del agua		carcamos		Medio	21	Baja	4	84	* Instalación de sistemas automáticos que permitan monitorear los niveles del agua en la alberca Rediseño del sistema de filtración para evitar taponamiento	840-9		Mantenimiento de las bombas Mantenimiento de las Torres Revisión y monitoreo de los carcamos Medición de variables de presión	Los filtros de las bombas se tapan cada 8 horas
PRODUCCIÓN	Fibrado	Gerente de Producción	Cambio de elementos de fibrado	Generación de residuos peligrosos (Centrífugas, canastillas, soportes, manzanas, anillos, tuercas y tornillos con posible contenido de Cromo VI)		Contaminación del suelo	Procedimiento de neutralización de cromo VI. Disposición de residuos contaminados con Cromo VI		Medio	21	Baja	4	84	No requiere	-		Procedimiento de Neutralización de Cromo VI	La frecuencia con que se hace este tipo de lavado es muy baja

PRODUCCIÓN	Sistema de polvillo	Gerente de Proyectos	Manejo de trim y polvillo	Generación de residuos industriales	Contaminación del suelo		Sistema colector de polvillo.	Limpieza y mantenimiento del sistema	Medio	21	Baja	4	84	*Capex: Sistema seco para el manejo del trim.		IP-4895	
PRODUCCIÓN	Cooling Box	Gerente de Producción	Enfriamiento de la colchoneta curada	Generación de emisiones de material particulado de fibra de vidrio.		Contaminación del aire	Filtro de contención.	Limpieza del Filtro del ventilador del Cooling Box	Medio	21	Baja	4	84	No requiere	-		
SEGURIDAD Y SALUD	Botiquines de Almacén, Sede administrativa y consultorio	Responsable EHS	Atención de primeros auxilios	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo		Segregación del residuo con identificación especial, formación a brigadistas en disposición de este residuo, manejo por personal calificado (op ambiental)	Disposición de respel	Medio	21	Baja	4	84	No requiere	-		
SERVICIOS GENERALES	Servicios Generales	Responsable Servicios Generales	Matto. Montacargas	Derrames de aceite lubricante		Contaminación del suelo	Carcamo en el área para cambio de filtros y aceite de los vehículos de transporte interno.	(Mto. preventivos programados)	Medio	21	Baja	4	84	* Taller para mantenimiento de vehículos (actualmente el diseño está propuesto) Realizar actualización de ART 's	840-11		Cada 2 mese se hace cambio de aceite a los 3 vehículos.
LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Lavado de material de vidrio de laboratorio	Generación de vertimientos industriales	Generación de vertimiento peligroso, que requiere disposición especial		Se cuenta con pozo exclusivo de recolección de aguas de lavados de o con químicos desde el meson central del laboratorio. Disposición a aguas del proceso	Inspección o Drenaje del tanque de almacenamiento de aguas del Laboratorio	Baja	8	Alta	8	64	Caracterización del agua del tanque del laboratorio	840-12		

MANTENIMIENTO	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento	Lubricación de estufa de curación	Olores por acumulación de aguas de proceso y aceites en el cárcamo de la estufa	Olores ofensivos		Verificación de la válvula de descargue de agua de la estufa	Descargue programado del cárcamo	Baja	8	Alta	8	64	No requiere	-		
PRODUCCIÓN	Tanques resina	Gerente de Producción	Limpieza tanques	Generación de agua contaminada		Contaminación del agua y contaminación del suelo	Introducción del agua producto de la limpieza al proceso		Baja	8	Alta	8	64	Programa de uso y ahorro eficiente del agua	840-13		Las paradas de limpieza se realizan cada 6 meses. Cuando se cambia el color de producción, los tanques deben ser lavados con agua potable
LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Muestreo y análisis de materiales para binder	Derrames de sustancias químicas peligrosas (aceite soluble, amoníaco, silane, resina fenólica y colorantes)		Contaminación del suelo o agua	Se solicita disposición de las sustancias sobrantes con el proveedor. No se guardan contramuestras de Amoníaco y Silane	Disposición de respel	Baja	8	Medio	6	48	Verificar que las sustancias que entran y salen tengan una ruta para identificar su procedencia, almacenamiento y disposición	-	Plan de Control de Materiales	La frecuencia de salida de líquidos a disponer es de aproximadamente 5 galones en 5 meses. Por esta razón en ocasiones se deja acumular una cantidad considerable para devolver al proveedor.
LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Preparación y uso de reactivos químicos	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo		Separación de residuos peligrosos	Disposición de respel	Baja	8	Medio	6	48	* Control y seguimiento en la adecuada separación de los residuos Peligrosos	840-1		
MANTENIMIENTO	Mantenimiento	Responsable de Mantenimiento	Lubricación de equipos	Derrame de aceites nuevos y usados		Contaminación del suelo	Uso de cárcamos en áreas de almacenamiento		Baja	8	Medio	6	48	Etiquetado de los tanques de aceite usado; para su posterior disposición o aprovechamiento	840-1		
PRODUCCIÓN	Horno Eléctrico	Gerente de Producción	Operación del horno,	Emisión de material particulado		Contaminación del aire	Filtro de Mangas.	Descarga del filtro de mangas al inicia el primer turno	Baja	8	Medio	6	48	* Control y seguimiento para verificar descarga en el filtro mangas	840-17		

PRODUCCIÓN	Impregnación	Gerente de Producción	Limpieza de máquina y utensilios	Generación de agua residual doméstica por actividades de limpieza	Contaminación de aguas lluvias		Las aguas que son resultado de la limpieza de utensilios son introducidas al proceso		Baja	8	Medio	6	48	* Manguera para controlar el uso irracional del agua en la limpieza. Instrucción de trabajo que especifique la rutina de limpieza	840-13			
PRODUCCIÓN	Curación	Gerente de Producción	Operación de la estufa	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire		Sistema de lavado de humos	Verificación y mantenimiento de los termopares de ciciones y formación	Baja	8	Medio	6	48	No requiere	—			
PRODUCCIÓN	Tanques resina	Gerente de Producción	Limpieza tanques e infraestructura en resinas	Generación de Residuos Peligrosos		Contaminación del suelo	Separación de residuos peligrosos de acuerdo a las hojas de seguridad	Disposición de respel	Baja	8	Medio	6	48	No requiere	—			
SERVICIOS GENERALES	Jardines Planta	Responsable Servicios Generales	Podas y cortes	Mezcla de materiales vegetales con otros residuos		Contaminación del suelo	Los residuos resultantes de la actividad de mtto de jardín y tala de árboles se ubican en el área de reciclaje y son dispuestas en el relleno de la empresa como parte de la revegetalización del suelo	Disposición de residuos vegetales	Baja	8	Medio	6	48	* Incrementar la frecuencia de disposición de la poda o en su lugar encontrar un lugar en donde puedan ser aprovechados los residuos como material para abono.	840-1			
PRODUCCIÓN	Resinas	Gerente de Producción	Escape o desbordamiento del sistema de contención de agua de proceso	Derrames de sustancias químicas peligrosas (resinas, aceite soluble, amoníaco y colorantes).		Contaminación del suelo y de las aguas lluvias	, barreras de contención		Alta	40	Muy baja	1	40	Verificar que las conexiones de las tuberías hacia los carcamos no presentan ningún derrame	—			Filtro Prensa
PRODUCCIÓN	Acoustic control	Gerente de Producción	Limpieza de utensilios	Generación de residuos Peligroso	Contaminación del suelo		Disposición de los utensilios contaminados en cuarto RESPEL	Disposición de respel	Alta	40	Muy baja	1	40		840-1			
PRODUCCIÓN	Star orión	Gerente de Producción	Limpieza de utensilios	Generación de residuos	Contaminación del suelo		Disposición de los utensilios utilizados en el cuarto RESPEL	Disposición de respel	Alta	40	Muy baja	1	40		840-1			La mayoría de los utensilios son limpiados con un trapo
ALMACÉN	Almacén enmallado	Gerente de Almacén	Manipulación en el recibo y entrega de sustancias en galón	Derrames de sustancias químicas peligrosas (Gasolina, tinner, lubricantes, pinturas) durante recibo, almacenamiento y entregas		Contaminación del suelo y agua	Sustancias almacenadas en área con carcamo		Baja	8	Baja	4	32		840-1		IT de 1 grupo para almacenamiento de sustancias Matriz del Sistema Globalmente Armonizado	
LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Análisis de productos asfálticos	Generación de residuos	Contaminación del suelo		Disposición en relleno sanitario		Baja	8	Baja	4	32		840-1			Para este material se procede triturando los mantos y llevándolos al patio de desechos. Donde finalmente son dispuesto en el relleno.

LABORATORIO	Acoustic control	Gerente de Producción	Impregnación acústica control/block	Derrames de cemento marino		Contaminación del agua y contaminación del suelo	Uso de cemento Marino en recipientes de fácil manipulación.		Baja	8	Baja	4	32	Programa de formación a operarios sobre el impacto ambiental que genera este químico compuesto	840-1			
SEGURIDAD Y SALUD	Botiquines de Almacén, Sede administrativa y consultorio	Responsable EHS	Disposición de medicamentos vencidos	Generación de residuos peligrosos		Contaminación del suelo o el agua	Disposición de Isodines en el lavamanos (se verifica que no causa impacto ambiental).		Baja	8	Baja	4	32		840-1			Se dispone el Isodine en el lavamanos. No hay un procedimiento para clasificar la disposición o manejo de los medicamentos (Existe muy pocos). Revisión mensual de botiquines para su posterior cambio
SEGURIDAD Y SALUD	Duchas de emergencias	Auxiliar EHS	Instalaciones infraestructuras susceptibles de empozamiento de agua	Eutrofización de agua por carga de nutrientes.	Contaminación del agua con Legionella y otros patógenos		Ronda quincenal de activación de duchas		Baja	8	Baja	4	32	No requiere	-			
ALMACÉN	Tanques GLP	Gerente de Almacén	Recibo de gas en carro-cisterna	Derrames de sustancias químicas peligrosas (GLP) durante el recibo		Contaminación del suelo	Zona de almacenamiento cumpliendo requisitos exigidos. Procedimientos seguros para el manejo de gases por parte de Asogas. Auditorías por el proveedor		Medio	21	Muy baja	1	21	No requiere	-			
LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Revisión de producto no conforme	Generación de residuos	Contaminación del suelo		Separación y disposición de residuos reciclables y no reciclables		Muy baja	2	Muy alta	10	20	No requiere	840-1			
PRODUCCIÓN	Empaque	Gerente de Producción	Producción no conforme	Generación de residuos de polietileno, cartón	Contaminación del suelo		Instrucción de manejo de materiales reciclables		Muy baja	2	Muy alta	10	20	Plan Integral de Residuos Reciclables	840-1			

LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Determinación de pérdidas por ignición y sólidos	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire		Campana de extracción y sistema de ventilación forzada		Muy baja	2	Alta	8	16		-		
LABORATORIO	Laboratorio	Responsable de Calidad	Análisis de materiales directos (películas, kraft, foil, etc)	Generación de residuos	Contaminación del suelo		Separación y disposición de residuos reciclables y no reciclables en la ubicación determinada para toda la planta		Muy baja	2	Alta	8	16		-		IT Pérdidas por ignición (no incluye aspectos ambientales)
PRODUCCIÓN	Resinas	Gerente de Producción	Preparación de binder	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire		Extractor de Gases		Muy baja	2	Medio	6	12		-		
PRODUCCIÓN	Roof	Gerente de Producción	Impregnación con asfalto caliente	Generación de emisiones atmosféricas	Contaminación del aire		Extractor de Gases		Muy baja	2	Medio	6	12		-		Dada su baja frecuencia de uso (1 o 2 veces al mes durante 8 horas) no se considera como una fuente de emisión que genere contaminación.
PRODUCCIÓN	Resinas	Gerente de Producción	Preparación, transporte y almacenamiento de premezcla y binder	Derrames de sustancias químicas peligrosas (aceite soluble, amoníaco y colorantes).		Contaminación del suelo y de las aguas lluvias	Barreras de contención		Muy baja	2	Medio	6	12	* Incluir aspectos ambientales en las hojas de seguridad y en los procedimientos de recibido de sustancias químicas	-		
PRODUCCIÓN	Horno Eléctrico	Gerente de Producción	Operación del horno	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso		Control automático de potencia		Baja	8	Muy baja	1	8		840-6		Los hornos tienen autonomía en el control de la potencia que repercute directamente en el consumo de energía. Los mecánicos controlan y monitorean el consumo de corriente

PRODUCCIÓN	Fibrado	Gerente de Producción	Operación de las fibradoras	Consumo de gas natural	Agotamiento del recurso		Control automático de combustión		Baja	8	Muy baja	1	8		-	Se tienen instrucciones de trabajo para casi todas las actividades en fibradoras; sin embargo estas no incluyen los aspectos ambientales	
PRODUCCIÓN	Horno Eléctrico	Gerente de Producción	Mantenimiento de refractarios	Generación de residuos peligrosos durante reparación general (Refractario horno con posible contenido de Cromo VI)		Contaminación del suelo	Instrucción de neutralización de cromo IV	Disposición de respel	Muy baja	2	Baja	4	8		840-1	Instrucción de trabajo para Neutralización del Cromo VI	
SEGURIDAD Y SALUD	Consultorio	Responsable EHS	Uso de lavamanos con salida directa a vertimiento domestica	Generación de vertimientos resultado de atención de primeros auxilios y/o actividades de oficina		Contaminación accidental del agua por un mal procedimiento	Norma de uso restrictivo del lavamanos solo para prestación de primeros auxilios (lavado de manos y utensilios)		Muy baja	2	Baja	4	8		-	Disposición de ciertas sustancias en el lavamanos	
SERVICIOS GENERALES	Lote de los Pinos	Responsable Servicios Generales	Venta de pastaje	Pastoreo de ganado vacuno dentro de la ronda hidráulica del humedal Guali		Disminución de la barrera viva del humedal Guali	El ganado se exige debe estar amarrado		Baja	8	Muy baja	1	8		-		

ANEXO 4 MATRIZ LEGAL AMBIENTAL

MATRIZ LEGAL AMBIENTAL FIBERGLASS COLOMBIA S.A. PLANTA MOSQUERA 										
Fecha de actualización:		31/03/2014			PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO					
Elaboro:		INGENIERO AMBIENTAL			CUMPLE ----->		60%			
Aprobó:		RESPONSABLE EHS			NO CUMPLE----->		17%			
Versión N°		003			CUMPLE PARCIALMENTE----->		23%			
COMPONENTE	TEMA	NORMA ASOCIADA	ENTIDAD	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	STATUS	PROVEEDORES SERVICIOS	REQUISITO	EVIDENCIA	PLAN DE ACCIÓN
AGUA	Vertimientos	Resolución 1792 de 2013	CAR	Adopción del formulario de auto declaración de vertimientos		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Diligenciar el FORMULARIO DE AUTODECLARACIÓN DE VERTIMIENTOS.		N/A
AGUA	Vertimientos	Decreto 2667 de 2012	MAVDT	Reglamentación de la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		1. Registrar las descargas que efectúen al recurso hídrico durante el periodo de facturación y hacer las caracterizaciones representativas para efectos de tener la información de soporte para su autodeclaración. 2. Autodeclarar sus vertimientos puntuales directos o indirectos al recurso hídrico (entre el 1 de enero y el 28 de Febrero) . 3. Cumplir las metas individuales de reducción de carga contaminante. 4. Remover al máximo las cargas generadas.		N/A
AGUA	Vertimientos	Resolución 1514 de 2012	MAVDT	Adopción de términos de referencia del Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos (Decreto 3930 de 2010).		NO CUMPLE		Implementación del PGRMV (plan de gestión de riesgos para el manejo de vertimientos).		Elaborar el plan de gestión de riesgos para el manejo de vertimientos (ACPM No 841)
AGUA	Vertimientos	Decreto 3930 de 2010	MAVDT	Establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.		CUMPLE PARCIALMENTE		* Plan de gestión del riesgo para el manejo de vertimientos, * Caracterización de vertimientos * Presentación de análisis fisicoquímicos a Caudales. * Registros de actividades de mantenimiento para la Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales	* Análisis de vertimientos. * radicado de presentación de análisis fisicoquímicos a Caudales. * Certificado de tratamiento lodos y mantenimiento del STAR	Plan de gestión de riesgo para el manejo de vertimientos (ACPM No 841)
AGUA	Vertimientos	Decreto 4728 de 2010	MAVDT	Los criterios de calidad y normas de vertimiento establecidos.		INFORMATIVO		Revisar cuando salga la nueva normatividad de vertimientos.	Análisis fisicoquímico de vertimientos pozo séptico y Escuela los Puentes (Plan de control operacional)	N/A

AGUA	Uso eficiente de agua	Ley 373 de 1997	CR	Establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		implementación del Programa para Uso Eficiente y Ahorro del Agua		N/A
AGUA	Uso eficiente de agua	Decreto 3102 de 1997	MDE	instalación de equipos de bajo consumo de agua		CUMPLIMIENTO DESEABLE		reemplazo gradual de equipos e implementos de alto consumo de agua.		N/A
AGUA	Vertimientos	Decreto 1594 de 1984	Mag	Los criterios de calidad y normas de vertimiento establecidos.		CUMPLE	X	Nivel de cumplimiento parámetros fisicoquímicos en vertimientos. (normatividad en procesos de modificación) Servicio solicitado: *Resultados de laboratorio avalados *Disposición final de lodos del STAR * Mantenimiento, lavado de montacargas y equipos.	Análisis de vertimientos (Pozo Séptico y escuela los puentes)	N/A
AGUA	Vertimientos	DECRETO NÚMERO 3100 DE 2003	PR	Por medio del cual se reglamentan las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de los vertimientos puntuales y se toman otras determinaciones.		NO CUMPLE		Reglamentar las tasas retributivas por la utilización directa del agua como receptor de vertimientos puntuales.	Aun no se ha registrado el Canal San Jose como cuerpo hídrico utilizado para vertimiento;	Cerramiento de red de aguas lluvias que son conducidas al canal San Jose (ACPM Nº 901)
AGUA	Vertimientos	Acuerdo 10 de 1989	CAR	Se dictan normas para administrar las aguas de uso público en el área de la CAR		INFORMATIVO		Actualización en materia de vertimientos y uso del recurso previendo que la CAR podrá ordenar la práctica de una visita ocular con la intervención de uno o más funcionarios idóneos.	N/A	N/A
AGUA	Vertimientos	Decreto 1541 De 1978	PR	Cuerpos de aguas que admiten y no vertimientos.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Permiso de vertimientos	oficio de excepción de permiso de vertimientos: por acogerse	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	DECRETO 1697 DE 1997	PR	Por medio del cual se modifica parcialmente el Decreto 948 de 1995, que contiene el Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire.		CUMPLE		El Ministerio del Medio Ambiente establecerá los casos en los cuales se permitirá el uso de los aceites lubricantes de desecho en hornos o calderas de carácter comercial o industrial como combustible, y las condiciones técnicas bajo las cuales se realizará la actividad"	Se registra cambio de tecnología (Horno Electrico) desde el año 2005	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1807 de 2012	MADS	Modifica el ultimo párrafo del 4.4 del capítulo 4 del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas: Altura de chimenea		INFORMATIVO		Evidenciar cumplimiento de altura de chimenea (plazo 28 de febrero de 2013)	Informe de evaluación de emisiones	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1632 de 2012	MADS	Adición del numeral 4.5 al capítulo 4 del Protocolo para el Control y la Vigilancia de la contaminación atmosférica generada por fuentes fijas: (buenas practicas de ingeniería)determinación de altura del punto de descarga o altura de chimenea por medio de análisis de dispersión de contaminantes.		INFORMATIVO		Evaluar si la determinación de altura cumple con el nomograma 18A de la presente resolución	Anexo D: Sistema de control de emisiones	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Emisión de Gases Vehiculares	Resolución 1151 De 2002	DAMA	adopta el Certificado Único de Emisión de Gases Vehiculares.		CUMPLE	X	Servicio solicitado: Revisión técnico-mecánica de vehículos de la planta	Documentación al día de vehículos empresa	N/A

EMISIONES ATMOSFÉRICAS	Nivel de Inmisión	RESOLUCION 0601 DE 2006	MAVDT	por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia		CUMPLE PARCIALMENTE		Establece los niveles máximos de inmisión a los que puede estar expuesto el ser humano dada una frecuencia.	Modelo de dispersión en el que se determinó la concentración de contaminantes de acuerdo al área recorrida	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 0935 De 2011	IDEAM	Establecen los métodos para la evaluación de emisiones contaminantes por fuentes fijas y se determina el número de pruebas o corridas para la medición de contaminantes en fuentes fijas.		INFORMATIVO		*Resultados de laboratorio avalados	Informe de evaluación de emisiones atmosféricas	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 760 de 2010	MAVDT	Adopción de manual de diseño y manual de operación del Protocolo para el Control y Vigilancia de la Contaminación Atmosférica Generada por Fuentes Fijas		INFORMATIVO		*Disposición final de lodos del STAR	Informe de evaluación de emisiones atmosféricas	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 650 de 2010	MAVDT	Adopción del protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire.		INFORMATIVO		* Mantenimiento, lavado de montacargas y equipos.	Informe de evaluación de emisiones atmosféricas	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 2154 de 2010	MAVDT	Se ajusta el Protocolo para el Monitoreo y Seguimiento de la Calidad del Aire adoptado a través de la Resolución 650 de 2010		INFORMATIVO		Modificación al protocolo	Informe de evaluación de emisiones atmosféricas	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 610 de 2010	MAVDT	establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia, respecto de algunas definiciones, los niveles máximos permisibles para contaminantes criterio, niveles máximos permisibles para contaminantes no convencionales con efectos carcinogénicos y umbrales para las principales sustancias generadoras de olores ofensivos, procedimientos de medición de la calidad del aire, mediciones de calidad del aire por las autoridades ambientales, declaración de los niveles de prevención, alerta y emergencia por contaminación del aire.		CUMPLE		Conceptos relacionados con calidad de aire y parámetros de calidad para estar en cumplimiento.	Informe de evaluación de emisiones atmosféricas	N/A

EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 651 de 2010	MAVDT	creó el Subsistema de Información sobre Calidad del Aire (SISAIRE) www.sisaire.gov.co , que le permite al país contar con los datos de calidad del aire de todas las redes del país, de manera inmediata a través de un portal en Internet administrado por el IDEAM logrando realizar análisis locales, regionales y nacionales.		INFORMATIVO		conocimiento del sistema de información.	N/A	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1309 de 2010	MAVDT	Se establecen para todas las actividades industriales, los equipos de combustión externa, los motores de combustión interna con capacidad igual o superior a 1 MW en actividades industriales, instalaciones de incineración y hornos crematorios.		INFORMATIVO		validar el cumplimiento de los estándares de calidad de aire establecidos por el horno. (si aplica)	N/A	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 909 de 2008	MAVDT	Establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y establece plan de contingencia para los sistemas de control de emisiones		CUMPLE		* Plan de contingencia para los sistemas de control de emisiones	Informe de evaluación de emisiones atmosféricas	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 304 de 2001	MMA	Por la cual se adoptan medidas para la importación de sustancias agotadoras de la capa de ozono.		CUMPLE		Identificar en el proceso productivo la emisión de sustancias agotadoras de la capa de ozono	N/A	nq
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución	MAVDT	Por la cual se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia		CUMPLE		Art. 5° Niveles Máximos Permisibles para Contaminantes No Convencionales y Umbrales para las Principales Sustancias Generadoras de Olores Ofensivos	N/A	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	CONPES 3344 de 2005	MAVDT	Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial ha expedido la Política de Prevención y Control de la Contaminación del Aire		INFORMATIVO		Gestión e implementación de tecnologías más limpias a fin de mejorar la calidad de aire y disminuir el impacto	N/A	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 619 de 1997	MAVDT	Se establecen parcialmente los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.		CUMPLE		Renovación del permiso de emisiones.	permiso de emisiones vigente	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Decreto 948 de 1995	MAVDT	Establece funciones de las car's en lo referente a calidad de aire y seguimiento a industrias en su jurisdicción, especifica los casos en los que se requiere permiso de emisiones atmosféricas.		CUMPLE	X	Conceptos de calidad de aire y permisos de emisiones (Decreto con modificaciones incluidas). Servicio solicitado: * Informes de Estados de emisiones, Certificado de emisiones	Informe de emisiones vigente	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 898 de 1995	MAVDT	Se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.		CUMPLE		Revisar para vehículos de la planta	información productos y proveedores de combustibles	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	CALIDAD AIRE	Resolución 1351 de 1995	MAVDT	Por medio de la cual se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones (IE-1).		CUMPLE		Adopción de la metodología del IE-1 establecido en la resolución	Informe de emisiones vigente	N/A

EMISIONES ATMOSFÉRICAS	RUIDO	Resolución 0627 de 2006	MAVDT	Se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.		CUMPLE	X	Aplicabilidad de la normativa de emisión de ruido, muestreo y niveles permitidos. Servicio solicitado: * Informe estado de emisiones (ruido ambiental)	Informe de emisiones vigente	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	RUIDO		MINSALUD	Se dictan normas sobre Protección y Conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.		CUMPLE		complemento de legislación de ruido	Informe de emisiones vigente	N/A
EMISIONES ATMOSFÉRICAS	RUIDO	Decreto 948 de 1995	MAVDT	Establece funciones de las car's en lo referente a calidad de aire y seguimiento a industrias en su jurisdicción en emisión de ruido.		CUMPLE		Conceptos de calidad de aire y permisos de emisiones (Decreto con modificaciones incluidas).	Informe de emisiones vigente	N/A
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ESPECIALES	Resolución 2397 de 2011	Secretaría Distrital de Ambiente	Se regula técnicamente el tratamiento y/o aprovechamiento de escombros en el Distrito Capital.		CUMPLE		Obligatoriedad en cumplimiento como generador de escombros esporádicamente	Contratación de servicios especiales a la empresa de aseo Hábitat Limpio	N/A
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ESPECIALES	Resolución 6981 de 2011	Alcaldía Mayor de Bogotá	Se dictan los lineamientos para el aprovechamiento de llantas y neumáticos usados, y llantas no conforme en el distrito capital.		INFORMATIVO		Información pertinente como generador de residuo llantas usadas esporádicamente	N/A	N/A
RESIDUOS SÓLIDOS	RELLENO	Resolución 365 de 2001 (Arch interno)	CAR	Impermeabilizar completamente el sitio del relleno donde están depositando los residuos industriales, con los respectivos drenes para recoger los lixiviados y almacenarlos en la caja o sitio adecuado para su tratamiento, plan de manejo paisajístico, repoblación vegetal.	EN FÍSICO	NO CUMPLE		Evidencia de cumplimiento de: 1. Impermeabilizar completamente el sitio del relleno donde están depositando los residuos industriales, con los respectivos drenes para recoger los lixiviados 2. almacenarlos en la caja o sitio adecuado para su tratamiento, 3. plan de manejo paisajístico, repoblación vegetal		Plan alternativo: Actividades de clausura del relleno de Mondoñedo
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Se hace una excepción en el concepto de uso de suelo para Fiberglass, indicando que es	MAVDT	mecanismos de planificación, construcción y operación de sistemas de disposición final de residuos sólidos mediante la tecnología de relleno sanitario		CUMPLE PARCIALMENTE		Lineamientos para disposición final de residuos, criterios de localización de la zona		Plan de clausura del relleno Sanitario (ACPM No 841)
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Resolución 1390 de 2005	MAVDT	establece las directrices y pautas para el cierre, clausura y restauración o transformación técnica a rellenos sanitarios de los sitios de disposición final inadecuados		CUMPLE PARCIALMENTE		Lineamientos para disposición final de residuos, criterios cierre, clausura y restauración		Plan de clausura del relleno Sanitario (ACPM No 841)
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Decreto 1140 de 2003	MAVDT	unidades de almacenamiento, y se dictan otras disposiciones.		CUMPLE		Directrices para el almacenamiento temporal de residuos sólidos ordinarios	Evidencia física de la unidad de almacenamiento	N/A
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Resolución 1045 de 2003	MAVDT	Se adopta la metodología para la elaboración y ejecución de los PGIRS		INFORMATIVO		Aplicación de metodología para elaboración del PGIRS	N/A	N/A
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Decreto 2981 de 2013	PR	Contar con el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, el cual debe contemplar el buen manejo, el almacenamiento y el proceso de disposición. Se debe tener en cuenta la reutilización, el reciclaje, el compostaje y la recuperación de energía. En las actividades de aprovechamiento, los residuos deben cumplir por lo menos con los criterios básicos y requerimientos, para que los métodos de aprovechamiento se realicen en forma óptima		CUMPLE PARCIALMENTE	X	Plan de Gestión de Residuos sólidos, Actualizado e implementado. Evidencia presencial de: 1. Canecas diferenciadas en lugares estratégicos para recolectar los residuos, identificación de residuos y cuantificación. 2. mejor manejo de residuos disminuyendo su producción o buscando alternativas de Reuso en su proceso o en procesos de terceros. Servicio solicitado: recolección y disposición final de residuos ordinarios y/o especiales		*Reestructurar el plan de gestión de residuos sólidos *Requerimientos legales para la adquisición de bienes y servicios

RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ESPECIALES	Resolución 541 de 1994	MAVDT	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción, de demolición y capa orgánica, suelo y subsuelo de excavación.		CUMPLE PARCIALMENTE	X	Directrices para manejo integral de residuos especiales Servicio solicitado: Disposición de residuos especiales.	Contratación de servicios especiales a la empresa de aseo Hábitat Limpio	N/A
RESIDUOS SÓLIDOS	RESIDUOS ORDINARIOS	Documento CONPES 2750 DE 1994	MAVDT	Documento de política que presenta una propuesta que contiene elementos conceptuales en el avance de la gestión integral de residuos sólidos en Colombia		INFORMATIVO		Directrices para la gestión integral de sólidos ordinarios	N/A	N/A
SUELO	USO DEL SUELO	LEY 388 DE 1997	CR	Por el cual se establecen los mecanismos que le permiten al municipio ordenar su territorio, de acuerdo a la función social y ecológica que lo rodea, la prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.		CUMPLE PARCIALMENTE		- Estipula las directrices con que se otorga la clasificación de usos del suelo. - Para Mosquera Aplica el Acuerdo No. 32 del año 2013, en el que se ajusta el POT para el Municipio de Mosquera.	Concepto de Uso de suelo emitido por la oficina de Provincia Sabana occidente (uso dotacional) 2013	
SUELO	USO DEL SUELO	Plan de Ordenamiento Territorial Sabana Occidente Acuerdo 32 de 2013	Concejo Municipal de Mosquera,	Por el cual se adopta la revisión y ajustes del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Mosquera - Cundinamarca		CUMPLE		Artículo 529 define el uso del suelo que ha sido atribuido a Fiberglass (Dotacional) en este se definen las actividades que aplican al uso del suelo de este territorio	Se hace una excepción en el concepto de uso de suelo para Fiberglass, indicando que es la única empresa con permiso para realizar actividades industriales	
RESIDUOS PELIGROSOS	PCB'S	Resolución 0222 de 2011	MADS	Establecen los requisitos para la gestión ambiental integral de equipos y desechos que consisten, contienen o están contaminados con Bifenil Policlorados (PCB).		CUMPLE		Inventario de PCB's	Oficio: Inscripción en el inventario de PCB'S y cague masivo	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	BATERIAS	Resolución 0361 de 2011	MAVDT	Elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Baterías Usadas Plomo Acido.		INFORMATIVO		Adhesión a programa posconsumo de baterías Pb-Acido	Certificados de participación en el programa de posconsumo, disposición y gestión	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	LICENCIAS AMBIENTALES	Decreto 2820 de 2010	MAVDT	Reglamenta las licencias ambientales Decreto 4741 de 2005		CUMPLE		Quien ejerza la actividad de disposición final de residuos peligrosos debe tener licencia ambiental	Copia de licencia ambiental del disporitor final de residuos peligrosos	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	PILAS	Resolución 1297 de 2010	MAVDT	Establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de pilas y/o acumuladores.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Adhesión a programa posconsumo de pilas		N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	LUMINARIAS	Resolución 1511 de 2010	MAVDT	Establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de bombillas.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Adhesión a programa posconsumo de luminarias		N/A

RESIDUOS PELIGROSOS	RAEE'S	Resolución 1512 de 2010	MAVDT	Establecen los sistemas de recolección selectiva y gestión ambiental de residuos de computadores.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Adhesión a programa posconsumo de RAEE'S		N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	LLANTAS	Resolución 1457 de 2010	MAVDT	Establecen los Sistemas de Recolección Selectiva y Gestión Ambiental de Llantas Usadas		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Adhesión a programa posconsumo de llantas		N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	PGIRESPEL	Acuerdo 10 de 2010	CAR	Por medio del cual se adopta el Plan para la Gestión Integral de Residuos Peligrosos en jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR)		NO CUMPLE		Dar cumplimiento en la elaboración y actualización del PGIRESPEL		Reestructurar plan de manejo integral de residuos peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	PLAGUICIDAS	Ley 1159 de 2009	CR	Aplicación del procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos, objeto de Comercio Internacional		CUMPLE		Abstenerse de usar estos productos	Herramienta TAS y Método de clasificación de sustancias por bandas de peligro de Saint Gobain	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	posconsumo	Resolución 503 de 2009	MAVDT	Establece los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Pos-consumo de Baterías usadas Plomo Ácido		INFORMATIVO		Gestión integral de baterías Pb-Ácido	Certificados de participación en el programa de posconsumo, disposición y gestión	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	residuos hospitalarios	Resolución 482 de 2009	MAVDT	Reglamenta el manejo de bolsas o recipientes que han contenido soluciones para uso intravenoso, intraperitoneal y en hemodiálisis, generados como residuos en las actividades de atención de salud, susceptibles de ser aprovechados o reciclados		CUMPLE PARCIALMENTE		Gestión integral de residuos hospitalarios.		Reestructurar plan de gestión integral de residuos peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	Fármacos vencidos	Resolución 371 de 2009	MAVDT	Establece los elementos que deben ser considerados en los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de fármacos o medicamentos vencidos		INFORMATIVO		Plan de gestión de devolución de productos posconsumo de fármacos y medicamentos vencidos	Certificados de participación en el programa de posconsumo, disposición y gestión	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	Transporte sustancias peligrosas	Resolución 3601 de 2008	MT	medidas relacionadas con tránsito fluvial		INFORMATIVO		Definir prohibiciones aplicadas al tránsito fluvial de sustancias químicas con característica peligrosa.	N/A	N/A

RESIDUOS PELIGROSOS	residuos peligrosos generalidades	Ley 1252 de 2008	CR	Se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.		INFORMATIVO		Complementar la gestión con lo especificado en esta ley, en materia de residuo peligrosos.	N/A	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	RUA	Resolución 1362 de 2007	MAVDT	Requisitos y procedimiento para el Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos		CUMPLE		directrices para el registro de generadores de residuos peligrosos	Seguimiento al instructivo de RUA, guías e inscripción	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	Sustancias agotadoras de la capa de ozono	Resolución 1852 de 2007	MAVDT	Prohíbe la fabricación e importación de equipos y productos que contengan o requieran para su producción u operación las sustancias agotadoras de la capa de ozono listadas en los anexos A y B del Protocolo de Montreal		CUMPLE	X	Considerar dichas sustancias para abstenerse de usarlas Servicio solicitado: Cambio del refrigerante con ficha técnica y MSDS del sustituto.	Fichas técnicas de materias primas y otros productos	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	Análisis residuos peligrosos	Resolución 62 de 2007	IDEAM	Adopta los protocolos de muestreo y análisis de laboratorio para la caracterización fisicoquímica de los residuos o desechos peligrosos en el país.		INFORMATIVO		Directrices para el muestreo y análisis de laboratorio de RESPEL	N/A	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	RUA	Resolución 43 de 2007	IDEAM	Establece los estándares generales para el acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos		CUMPLE		Aplicación de los estándares de acopio de datos, procesamiento, transmisión y difusión de información para el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos	Seguimiento al instructivo de RUA, guías e inscripción	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	DISPOSICIÓN	Decreto 4741 de 2005	MAVDT	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.		NO CUMPLE	X	*Realizar manejo y disposición de residuos peligrosos acorde a la ley y con proveedores autorizados y competentes especificados por la autoridad ambiental *Plan de gestión integral de residuos peligrosos * Plan de Contingencia, actualizado e implementado. Servicio solicitado: Recolección y disposición final de residuos peligrosos	* Certificado de disposición final de residuos peligrosos (fecha, cantidad, transporte y disposición de los residuos).	Elaborar plan de contingencia para el manejo de residuos peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	Aceites usados	Resolución 1446 de 2005	MAVDT	establece los casos en los cuales se permite la combustión de aceites de desecho o usados y las condiciones técnicas para realizar la misma.		INFORMATIVO	X	Servicio solicitado: Solicitar el reporte de movilización de aceites usados para realizar el transporte y licencia para el manejo de los aceites usados Seguimiento para verificar su adecuada disposición final (por ej. reúso, generación de un nuevo subproducto, incineración, etc.).	PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	Aceites usados	Resolución 1073 de 2003	CAR	normas y procedimientos para la gestión de aceites usados en el área de jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, CAR.		CUMPLE		Adopción de las normatividad y procedimiento para la gestión de aceites usados en la jurisdicción de la CAR (Manual de aceites usados).	Certificados de disposición y gestión de aceites usados	N/A

RESIDUOS PELIGROSOS	Transporte respel	Decreto 1609 de 2002	MT	Reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera.		CUMPLE	X	Cumplimiento cabal de la normatividad de transporte de residuos peligrosos. Servicio solicitado: Recolección, transporte y disposición final de residuos peligrosos	ficha de estadía, listas de chequeo de cumplimiento de vehículo y estor externo que ingresa a la planta.	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	Residuos hospitalarios	Resolución 1164 de 2002	MMA	Adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares.		CUMPLE PARCIALMENTE		Gestión integral de residuos hospitalarios y similares según el manual de procedimientos		Reestructurar plan de gestión integral de residuos peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	Residuos hospitalarios	DECRETO 351 DE 2014	PR	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades.		CUMPLE PARCIALMENTE		Art. 1°. Alcance. Art. 2°. Modifícase la definición del término generador. Art. 6°. Autoridades ambientales podrán exigir el plan para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. Art. 7°. (numeral 2.2) Residuos químicos.	Plan Maestro de respuesta ante emergencia, incluye disposición de residuos Hospitalarios. Adicionalmente lo nombre el PGIRRESPEL	Reestructurar plan de gestión integral de residuos peligrosos
RESIDUOS PELIGROSOS	DISPOSICIÓN	Ley 253 de 1996	PR	Residuos peligrosos Convenio de Basilea		CUMPLE	X	7. Además toda Parte: a) Prohibirá a todas las personas sometidas a su jurisdicción nacional el transporte o la eliminación de desechos peligrosos y otros desechos a menos que esas personas estén autorizadas o habilitadas para realizar ese tipo de operaciones	Actas de disposición Final de Residuos, emitidas por empresas certificadas por la CAR	N/A
RESIDUOS PELIGROSOS	preparación RESPEL	NTC 1692	ICONTEC	Transporte de mercancías peligrosas, definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado		CUMPLE PARCIALMENTE		Aplicación de normativa en lo referente a clasificación, marcado, etiquetado y rotulado		Reestructurar plan de gestión integral de residuos peligrosos
FLORA Y FAUNA	rec. Naturales	Decreto 2811 de 1974	PR	Código nacional de Recursos Naturales renovables y de Protección al Medio Ambiente.		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Aplicación al código		N/A
FLORA Y FAUNA	Aprovechamiento forestal	Decreto 1791 De 1996	PR	establece el régimen de aprovechamiento forestal		CUMPLE	X	Servicio solicitado: Aplicación de medida de compensación una reforestación de acuerdo con los lineamientos que establezcan las autoridades ambientales.	Plan de forestación lote los pinos (documentación secretaría de ambiente t monte y cuidad)	N/A
FLORA Y FAUNA	Humedales	Ley 357 de 1997	CR	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Conservación del humedal el Guali, límites con la planta		N/A

GENERALIDADES	Metas ambientales	Resolución 186 de 2012	MADS	metas ambientales en miras a ahorro de energía		CUMPLIMIENTO DESEABLE		Dar cumplimiento a las metas establecidas de ahorro de energía		N/A
GENERALIDADES	Beneficios tributarios	Resolución 0778 de 2012	MADS	Excepción de impuestos		INFORMATIVO		Beneficio tributario	N/A	N/A
GENERALIDADES	Beneficios tributarios	Resolución 0779 de 2012	MADS	personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a deducir anualmente de su renta el valor de dichas inversiones que hayan realizado en el respectivo año gravable.		INFORMATIVO		En el caso de que se quiera gestionar exenciones tributarias por mejoras ambientales en la empresa	N/A	N/A
GENERALIDADES	Beneficios tributarios por ahorro de energía	Resolución 563 de 2012	UPME	Establece el procedimiento y los requisitos para evaluar y conceptuar sobre las solicitudes que se presenten ante el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible con miras a obtener la exclusión de impuestos sobre las ventas IVA y/o reducción en la renta de elementos, equipos y maquinaria destinados a proyectos, programas o actividades de reducción en el consumo de energía y eficiencia energética.		INFORMATIVO		Evaluar casos de reducción en la renta, si aplica.	N/A	N/A
GENERALIDADES	Tarifas ambientales	Resolución 260 de 2011	ANLA	Se fijan las tarifas para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de licencias, permisos, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental y se dictan otras disposiciones.		INFORMATIVO		Conocimiento de las tarifas ambientales vigentes	N/A	N/A
GENERALIDADES	Generalidades	Ley 1444 del 2011	CR	Por medio de la cual se reorganiza y escinde el Ministerio de Medio Ambiente, vivienda y desarrollo territorial.		INFORMATIVO		Conformación del MADS	N/A	N/A
GENERALIDADES	ANLA	Decreto 3573 de 2011	CR	Se crea la autoridad nacional de licencias ambientales-ANLA-		INFORMATIVO		Conformación del ANLA	N/A	N/A
GENERALIDADES	Sanciones	Decreto 3678 de 2010	MAVDT	Criterios para la imposición de sanciones ambientales.		INFORMATIVO		Conocimiento de los criterios para la imposición de sanciones ambientales.	N/A	N/A
GENERALIDADES	Generalidades	Ley 1021 de 2006	MAVDT	Ley General Forestal		INFORMATIVO	X	Servicio solicitado: Dar entrenamiento adecuado y proveer la información suficiente para que los funcionarios puedan desarrollar medidas de emergencia en accidentes ambientales.	PLAN DE CALIDAD AMBIENTAL PARA LA ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS	N/A
GENERALIDADES	MATERIALES DE CANTERA	Ley 1382 de 2010	CR	Modifica la ley 685 De 2001 Código de minas		NO CUMPLE	X	Servicio solicitado: Licencia de explotación si es el extractor primario. Si no lo es debe solicitarlo y certificar la procedencia del material.		Requerimientos legales para la adquisición de bienes y servicios
GENERALIDADES	RUA	Resolución 1023 de 2010	MAVDT	Se adopta el protocolo para el monitoreo y seguimiento del Subsistema de Información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables – SIUR, para el sector manufacturero.		INFORMATIVO		Cumplir con la inscripción en el Registro Único Ambiental para el Sector Manufacturero.	Documento registro de inscripción en el Registro Único Ambiental para el Sector Manufacturero.	N/A

GENERALIDADES	Sancciones	Ley 1333 de 2009	CR	Se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.		INFORMATIVO		Conocimiento de las infracciones en materia ambiental.	toda la documentación ambiental	N/A
GENERALIDADES	RUA	Resolución 941 de 2009	MAVDT	Se crea el subsistema de información sobre Uso de Recursos Naturales Renovables SIUR y se adopta el Registro Único Ambiental RUA.		INFORMATIVO		Directrices para la inscripción al Registro Único Ambiental RUA.	Documento registro de inscripción en el Registro Único Ambiental para el Sector Manufacturero.	N/A
GENERALIDADES	Depto. de gestión ambiental	Decreto 1299 de 2008	MAVDT	Reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.		CUMPLE		Informar a las autoridades ambientales competentes sobre la conformación del Departamento de Gestión Ambiental, las funciones y responsabilidades asignadas. (formulario de DGA)	Oficio "Conformación departamento de gestión ambiental"	N/A
GENERALIDADES	Exclusión de impuesto sobre las ventas	Resolución 978 de 2007	MAVDT	Establece la forma y requisitos para presentar ante el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial las solicitudes de acreditación para obtener la certificación, con miras a obtener la exclusión de impuesto sobre las ventas correspondiente.		INFORMATIVO		Evaluar casos de exclusión de impuesto sobre las ventas correspondiente, si aplica.	N/A	N/A
GENERALIDADES	Beneficios tributarios	Resolución 136 de 2004	MAVDT	Establecen los procedimientos para solicitar ante las autoridades ambientales competentes la acreditación o certificación de las inversiones de control y mejoramiento del medio ambiente.		INFORMATIVO		Las personas jurídicas que realicen directamente inversiones en control y mejoramiento del medio ambiente, tendrán derecho a deducir anualmente de su renta el valor de dichas inversiones que hayan realizado en el respectivo año gravable	N/A	N/A
GENERALIDADES	EMBALAJE DE MADERA	Resolución 1079 de 2004	ICA	Por la cual se reglamentan los procedimientos fitosanitarios aplicados al embalaje de madera utilizado en el comercio internacional		NO CUMPLE	X	Servicio solicitado: Deberá asegurar la existencia del sello que identifica el tratamiento fitosanitario impreso sobre cada una de las estibas por lo menos en dos lados opuestos.		Requerimientos legales para la adquisición de bienes y servicios
GENERALIDADES	SERVICIO MONTACARGA	Ley 769 de 2002	PR	expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones		NO CUMPLE	X	Servicio solicitado: * si tiene placa presentar autorización, *si no tiene placa debe realizar autorización ante el MT dirección territorial la autorización indicando todas las especificaciones de la máquina. *Registro Nacional Automotor y Licencia de Tránsito.		Requerimientos legales para la adquisición de bienes y servicios
GENERALIDADES	Uso eficiente de energía	Ley 697 de 2001	CR	fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones		INFORMATIVO		Buscar el aprovechamiento y cumplimiento de metas estipuladas en el programa.	N/A	N/A
GENERALIDADES	uso de plaguicidas	Decreto 1843 de 1991	PR	uso y manejo de plaguicidas		CUMPLE	X	Servicio solicitado: Fumigación áreas de la planta	Servicios contratados por servicios generales	N/A
GENERALIDADES	Generalidades	Ley 9 de 1979	CR	Se dictan medidas sanitarias.		INFORMATIVO		Directrices generales en materia ambiental	N/A	N/A
GENERALIDADES	Generalidades	Decreto 2811 de 1974	PR	Código nacional de Recursos Naturales renovables y de Protección al Medio Ambiente.		INFORMATIVO		Generalidades en materia ambiental	N/A	N/A

ANEXO 5. PROGRAMAS AMBIENTALES

		PROGRAMAS DEL PLAN ANUAL EHS SISTEMA DE GESTIÓN EHS			
Nombre del Programa	Programa de Gestión Integral de Residuos Solidos			Codificación del Programa	S20-01
Disparador	Mejora Continua	Fecha de Inicio	mar-14	Responsable	Responsable EHS-Ingeniero Ambiental
Area	EHS	Fecha de Culminación	mar-15	Subproceso	Gestion de Residuos
Descripcion del Programa	El Programa de Gestión Integral de Residuos tiene como función principal hacer seguimiento, control y gestión a través de la ruta de los residuos en la planta Mosquera: desde su generación hasta su disposición ambientalmente segura. El programa de GIRS, posee indicadores que están sujetos a la cantidad y generación de residuos por Kg de producto terminado o producido en planta; ya que es allí donde se genera el mayor porcentaje de residuos sólidos. Los residuos que son objeto de este programa son: _ Residuos Ordinarios (Reciclables y No reciclables) _ Peligrosos (Biosanitarios, Químicos) _ Residuos reciclables y/o aprovechables _ Residuos Especiales (Residuos Electronicos, llantas, baterías Plomo Acido, los que determine la norma) Este programa será revisado cada vez que se realice cierre de mes, y estará adjunto al informe presentado a Saint-Gobain en la plataforma GAIA (Esta plataforma, requiere de un resumen de la gestión Ambiental mensual de Fiberglass por el grupo Saint - Gobain) El presente programa es una estrategia complementaria al Plan de Gestión Integral de Residuos Solidos y Peligrosos (PGIR y PEGIRESPEL), en el cual están contenidas todos los procedimientos para la gestión de residuos en la planta Fiberglass segun normativa vigente (para el 2014 la RESOLUCIÓN 1045 DE 2003)				
Objetivos	_ Minimizar los residuos Sólidos generados en la planta Mosquera _ Incentivar la separación selectiva de residuos en las áreas de producción. _ Identificar, separar, almacenar y disponer de forma ambientalmente segura los residuos peligrosos				
Metas	_ Reducir en un 30% la generación de residuos solidos en la planta Mosquera. _ Reducir en un 80% la cantidad de residuos No aprovechables generados en la planta Mosquera. _ El 100% de los residuos peligrosos en la planta son identificados por corriente, almacenados y dispuestos según la normativa vigente (Año 2014 se tiene la 4741 de 2005)				
Indicadores de Cumplimiento	Determina la cantidad de residuos Solidos en (Kg/mes) que están siendo aprovechados, sobre el total de residuos generados en la planta.		$\% \text{ Aprovechamiento} = \frac{\text{residuos aprovechables generados Kg/mes}}{\text{Residuos sólidos generados Kg/mes}} * 100$		
	Determina la reducción porcentual, en la generación de residuos (Kg/mes) con respecto al año anterior (mes a mes).		$\% \text{ de reducción} = \left(\frac{\left(\text{Linea base } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}} \right) - \text{residuos generados } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}} \right) \right)}{\text{linea base } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}} \right)} \right) * 100$		
	Calcula en porcentaje los residuos peligrosos gestionados en la Planta Mosquera		$\% \text{ Residuos Gestionados} = \left(\frac{\text{Residuos peligrosos generados } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}} \right)}{\text{Residuos Peligrosos Gestionados } \left(\frac{\text{kg}}{\text{mes}} \right)} \right) * 100$		

ACTIVIDADES		Frecuencia
<u>1</u> Identificación y cuantificación (inventarios) de los residuos peligrosos y no peligrosos generados por las diferentes áreas de la organización.		1.Mensual
<u>2</u> Segregación, marcación pesaje y alistamiento para disposición de los residuos peligrosos		2. Mensual
<u>3</u> Definición de las rutas de recolección, frecuencias, ubicación de puntos de recolección y almacenamiento temporal. Personal involucrado (Auxiliares de aseo de exteriores, Auxiliares de aseo y cafetería y op. ambientales).		3. Anual
<u>4</u> Selección y tramite con gestores externos para el aprovechamiento, tratamiento o disposición final de los residuos peligrosos y no peligrosos de acuerdo con los requerimientos internos y externos aplicables.		4.Mensual
<u>5</u> Presentación anual del Registro Único Ambiental, Inventario de PCBs y Encuesta DANE		5.Según Resolución 1023 de mayo de 2010 (RUA) / Según resolución 0222 de Diciembre de 2011 (PCB'S)
<u>6</u> Elaboración, actualización y divulgación del plan de gestión integral de residuos solidos PGIRS y plan de gestión integral de residuos peligrosos PGIRESPEL.		6. Anual
<u>7</u> Ejecución de actividades de seguimiento, campañas y entrenamientos de la separación en la fuente, etiquetado y almacenamiento de los residuos		7.Paradas de Producción
<u>8</u> Divulgación de la matriz de residuos Solidos generados por Area por los directivos. Esta actividad se encuentra contemplada en el plan de formación EHS		8. Paradas de Producción
<u>9</u> Instalación de puntos de separación de material reciclable, organico, ordinario y peligroso		9. Diembre de 2014
<u>10</u> Dialogos Diarios de medio ambiente que incentiven al personal operativo a identifica fallas de maquina u operación que impliquen un gasto de recurso innecesario.		10.Diario
<u>11</u> Operación de triturado y compactación de residuo de fibra de vidrio.		11. Mensual
<u>12</u> Programación, molienda, cargue , transporte y disposción final de residuo de fibra de vidrio		12. Trimestral
<u>13</u> Registro y control de la cantidad (Kg) generada de residuos Sólidos mensual.		13.Mensual
<u>14</u> Acondicionamiento del cuarto de almacenamiento de residuos reciclables y peligrosos.		14. Paradas de Producción
<u>15</u> Formación al pesonal operativo y administrativo sobre el plan de gestión Integral de Residuos Sólidos y peligrosos		15 Paradas de Producción
<u>16</u> Definir estrategias para el aprovechamiento y/o reutilización de material desechado.		16 Cada vez que se requiera (Comité
Documentos Relacionados	_ Matriz de generación de residuos por área _ Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos y peligrosos en FiberGlass (PGIR y PGIRESPEL) _ Procedimiento operacional para la disposición de residuos en Fiberglass _ Normativa aplicable al programa (Matriz Legal Fiberglass) . _ Formato de registro y control de residuos peligrosos generados en Fiberglass (Balance de RESPEL). Aquí se verifica Indicador de residuos gestionados. _ Inventario de residuos ordinarios, reciclables y aprovechables en Fiberglass (Balance de residuos Ordinarios, reciclables y Aprovechables) _ Política EHS _ Manual Técnico para el manejo de Aceites Lubricantes Usados _ Lineamientos Generales para la Elaboración de Planes de Gestión Integral de Residuos o desechos peligrosos _ Guías de Posturas levantamientos y movimientos. _ IT S20-0106-V0-Recepción de material de desecho proveniente de desmonte por parte de los clientes _ Estándares Isover _ S20-01_DCT_MSQ_ENV_007_ Ingreso de material al centro de acopio de residuos aprovechables y peligrosos. _ Plan de Gestión EHS 2014	

Herramientas para la gestión



FIBERGLASS
INDUSTRIAL

S30-01_IT_MSQ_ENV_007_Ingreso de residuos al centro de acopio de aprovechables y peligrosos, 16082014, V.0.

1. PROPÓSITO:

Crear directrices que permitan identificar el procedimiento para el ingreso de residuos aprovechables y/o peligrosos a los centros de acopio de:

- Residuos reciclables:** residuos que debido a sus características son potencialmente útiles al final de su proceso. Permitiendo reducir el consumo de nueva materia prima.
- Residuos peligrosos:** tienen propiedades intrínsecas de toxicidad, inflamabilidad, reactividad química, corrosividad, explosividad, radioactividad o de cualquier otra naturaleza que provoque daño a la salud humana y al medio ambiente.
- Residuos especiales:** Son aquellos que no corresponden a ninguna de las dos corrientes anteriormente citadas y su gestión requiere de asesoría previa.

2. RESPONSABILIDAD:

La responsabilidad de la gestión incluye: al departamento de EHS, como coordinador de la recepción, manejo y gestión del residuo, supervisores de área y en general a todas las personas de la planta en su calidad de generadores de residuos de todas las corrientes

3. ALCANCE:

Esta instrucción de trabajo se realiza con el propósito de dar a conocer a todos los trabajadores y contratistas la política de ingreso aplicable para la recepción de material en los centros de acopio de residuos aprovechables y peligrosos. A fin de dar cumplimiento cabal por las partes que intervienen, conforme a la legislación interna y externa.

4. DOCUMENTOS Y DATOS DE REFERENCIA:

- Formato de recepción residuos reciclables y peligrosos
- Matriz de residuos
- Matriz de residuos
- Registro inventario anual de residuos peligrosos
- Registro inventario residuos orgánicos, ordinarios, reciclables y especiales

Cartón:

Los cajas deberán estar completamente desarmadas y con la menor cantidad de cinta adherida posible, no pueden estar sueltas, si están llenas de corcho o de otro material, si están contaminadas con aceite u otro residuo peligroso, deberán ingresar como residuos peligrosos

Kraft y polietileno:

La bolsa que lo contiene no podrá exceder un largo de 2.5 metros, deberá estar amarrada y sin agujeros, solo deberá contener el material (polietileno o kraft) en su interior

Esbozo y material de madera:

No podrá contener ninguna puntilla o clavo que pueda ocasionar un accidente, no es permitido el ingreso de madera producto de tala o poda de árboles de la empresa.

Tanques metálicos:

Deberán estar completamente vacíos, en la posición con tapa, no pueden estar sueltos o rotos.

Residuos peligrosos:

*Deberán ingresar al centro de acopio en bolsa ROJA
*Deberán estar etiquetados y en la posible medida (su peso no puede exceder los 25 kg)
*No está permitido el ingreso de más de 4 más residuos peligrosos en una sola bolsa (si: están contaminados, pegante vertido y laves todos en una sola bolsa)

Residuos Especiales:

Son identificados como aquellos que no corren a ninguna de las dos corrientes anteriores y se desconoce su gestión.

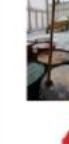
El ingreso de este tipo de residuos solo podrá ser autorizado por un representante administrativo de EHS, por lo tanto su ingreso se hará únicamente en jornada ordinaria.

















Paso	DESCRIPCION	RIESGOS	CONTROLES
1	Cada área generadora realizará la segregación en la fuente de los residuos que resultan de sus labores, a partir de las siguientes especificaciones: NORARIOS: - Primer turno: 07:00 PM a 01:30 PM - Segundo turno: 02:00 PM a 5:30 PM - Tercer turno: 05:00 AM a 5:30 AM RESIDUOS RECICLABLES Tubos de cartón o corcos: Este residuo deberá ingresar con la menor cantidad de película de fibra enrollada. (El residuo de película irá al patio de desecho de fibra de vidrio). Lonas, globos y carecas plásticas: No deben estar rotas, deberán estar completamente vacías.	Incumplimiento de los estándares de segregación en la fuente definidos por el departamento de EHS definidos en las siguientes imágenes: 	- Entrega de Formato de recepción residuos reciclables y peligrosos a cada área para su conocimiento y aplicación. (VER ANEXO 1) - Validación de presente documento: IT 520-0107-V0 INGRESO DE RESIDUOS AL CENTRO DE ACOPIO DE RESIDUOS APROVECHABLES Y PELIGROSOS, para su aplicación y fines pertinentes. - Capacitación previa al personal que conforman las áreas de la planta y reposición del personal en caso de ser necesario. - Proporcionar copia de Matriz de generación de residuos por área, para que se identifique y aclare la presentación, almacenamiento y lugar de almacenamiento temporal que tendrá el residuo generado. (ruta:)

FORMATO DE RECEPCION

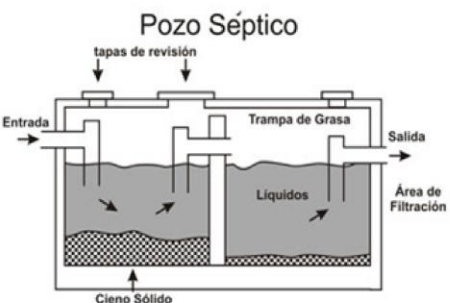
RESIDUOS RECICLABLES Y PELIGROSOS

TURNO	FECHA	ÁREA GENERADORA	RESIDUOS RECICLABLES										RESIDUOS PELIGROSOS		ESPECIAL		OBSERVACIONES	RECIBE / CARGO	ENTREGA / CARGO					
			Tubos cartón	Lonas	Globos	Carecas plásticas	Cartón	Poliuretano	Kraft	Papel de arbolito	Esbozo	Tanques metálicos	Otros	EPH's Contaminados	Residuos con laminados	Pigmento				Mix. Adhesivos contaminados	Laminados	Roset's	Tornes / carmufan	
1	26-05-02014	Ducto Flexible	Tubos cartón	Lonas	Globos	Carecas plásticas	Cartón	Poliuretano	Kraft	Papel de arbolito	Esbozo	Tanques metálicos	Otros	EPH's Contaminados	Residuos con laminados	Pigmento	Mix. Adhesivos contaminados	Laminados	Roset's	Tornes / carmufan	Ingreso de: Autorizado por EHS:	Material Con puntillas, sin embargo de permitir su ingreso	Nombre: Raul Cajanueva Cargo: Op. Ambiental	Nombre: Raul Dentiz Cargo: Fibrosol
			Tubos cartón	Lonas	Globos	Carecas plásticas	Cartón	Poliuretano	Kraft	Papel de arbolito	Esbozo	Tanques metálicos	Otros	EPH's Contaminados	Residuos con laminados	Pigmento	Mix. Adhesivos contaminados	Laminados	Roset's	Tornes / carmufan	Ingreso de: Autorizado por EHS:		Nombre: Cargo:	Nombre: Cargo:

% de Aprovechamiento de Residuos Solidos Año 2014					
MES	Residuos sólidos generados Kg	% de Aprovechamiento		Residuos aprovechables generados	% de Aprovechamiento
Enero	3724	77,9%		2900	77,9%
Febrero	5987	81,6%		4888	81,6%
Marzo	7991	84,8%		6780	84,8%
Abril	7019	85,8%		6020	85,8%
Mayo	7570	83,8%		6340	83,8%
Junio	6900	82,2%		5670	82,2%
Julio	7090	82,7%		5860	82,7%
Agosto	0	#DIV/0!		0	#DIV/0!
Septiembre	0	#DIV/0!		0	#DIV/0!
Octubre	0	#DIV/0!		0	#DIV/0!
Noviembre	0	#DIV/0!		0	#DIV/0!
Diciembre	0	#DIV/0!		0	#DIV/0!
% De reducción en la generación de Residuos Solidos					
Linea base:		9597		Promedio de producción mensual. (kg/mes) Año 2013	
AÑO	MES	kg/mes		% de reducción	
2014	Enero	3724		61%	
	Febrero	5987		38%	
	Marzo	7991		17%	
	Abril	7019		27%	
	Mayo	7570		21%	
	Junio	6900		28%	
	Julio	7090		26%	
	Agosto	0		100%	
	Septiembre	0		100%	
	Octubre	0		100%	
	Noviembre	0		100%	
	Diciembre	0		100%	
Recurso Humano		_ Operarios Ambientales _ Auxiliar EHS _ Ingenier@ Ambiental _ Vicepresidencia de Planta			
Recursos Financieros		Presupuesto Anual EHS \$ 500.000. 000			
Aprobado por		Gerencia General vicepresidente de Planta Responsable EHS			

 Una empresa SAINT-GOBAIN		PROGRAMAS DEL PLAN ANUAL EHS SISTEMA DE GESTIÓN EHS			
Nombre del Programa	Registro, control y evaluación de los vertimientos en la Planta Fiberglass			Codificación del Programa	S20-05
Disparador	Mejora de Indicadores	Fecha de Inicio	may-14	Responsable	Responsable EHS-Ingeniero Ambiental
Área	EHS	Fecha de Terminación	Cuando el estándar lo requiera. Al menos 3 años de monitoreo y control	Subproceso	Emisiones Atmosféricas
Objetivos	1.Idenificación del sistema de Agua de proceso (industrial) y de uso domestico en la empresa Fiberglass 2.Comparar y verificar los parámetros de vertimiento de la empresa Fiberglass, con los limites permisibles de la norma.				
Metas	1. Obtener un registro de los parámetros medibles, de los vertimientos de la empresa. 2. Cumplir con las exigencias de la legislación en materia de vertimientos. 3. Crear estrategias para reducir la contaminación de aguas lluvias con agua de proceso.				
Descripción general del Programa	Este programa muestra los procedimientos necesarios para llevar a cabo una buena gestión en el manejo de vertimientos en la empresa Fiberglass. Actualmente la empresa cuenta con un sistema de pozo séptico el cual reúne todas las aguas residuales (Domesticas) de la compañía y luego las vierte en el sistema de alcantarillado de la ciudad de Mosquera. Estas agua residuales domesticas, poseen una medición semestral de los parámetros exigidos por la normativa y adicionalmente se miden otros; dado el proceso productivo (Fenoles, Amonio, silane). En cuanto al agua de proceso; esta es recirculada en el sistema por medio de un proceso de filtración que separa las pequeñas fibras de vidrio del agua y vuelve a introducirla tanto fibra como agua en el proceso productivo. Cabe recordar que la medición de parámetros de aguas residuales solo es de tipo industrial en el relleno sanitarios de Mondoñedo, en el que se dispone los residuos de fibra de vidrio húmeda. El programa para manejo de vertimientos , representa una guía operacional sobre las actividades realizadas para el mantenimiento y control del sistema de tratamiento de agua residual Doméstica; y para el reconocimiento de la ruta del agua de proceso.				
Indicador de cumplimiento	Determina la cantidad de Agua residual generada en la compañía.	Cantidad de vertimiento Especifico $\frac{\text{m}^3}{\text{Ton}}$ = $\frac{\text{Vertimiento semestral en m}^3}{\text{Toneladas de producción semestral}}$			
	Determinar la Carga de contaminación específica de acuerdo a los Kilogramos de producción	Carga de contaminación especifica Kg/Día = $\text{Concentracion del contaminante } \left(\frac{\text{mg}}{\text{L}}\right) * \text{Caudal L/s} * 0,0864$ $\frac{1}{\text{s}} \cdot \frac{86400 \text{ s}}{1 \text{ d}} \cdot \frac{1 \text{ kg}}{1000000 \text{ mg}} = \frac{86400}{1000000} = 0,0864 \frac{\text{kg}}{\text{d}}$			

ACTIVIDADES	FRECUENCIA
1. Operación de los pozos sépticos (planta y edificio administrativo): Adición de bacterias, inspección para identificar obstrucciones en el sistema. 2. Programación y supervisión de la limpieza a los pozos sépticos (se contrata con un tercero). 3. Programación y supervisión de la limpieza periódica a la trampa de grasas de Cafetería 4. Programación de los muestreos de vertimientos de ARD en aras de verificar el cumplimiento de las concentraciones de los parámetros de interés para vertimientos a un alcantarillado, reglamentado por la normatividad ambiental vigente. 5. Seguimiento al nivel de lodos en los pozos sépticos, seguimiento al tiempo de retención y drenaje de las aguas residuales domésticas en los sistemas de tratamiento. 6. Toma de muestras de agua en diferentes puntos estratégicos de la planta, medición de la concentración de fenoles en las mismas y posterior análisis y seguimiento de los resultados. 7. Programación y acompañamiento de muestreos puntuales de agua superficial y subterránea en el relleno de Mondoñedo en cumplimiento de lo estipulado en el permiso de funcionamiento del mismo (Resolución CAR 1295 de 1995). 8. Operación y limpieza de los equipos y estructuras del Sistema Wash Water relacionados con el manejo de las aguas de proceso. 9. Divulgación de la instrucción de trabajo para el mantenimiento del pozo séptico de la planta Mosquera. 10. Eliminación del uso de solventes o desinfectantes químicos en las labores del personal de servicios generales. 11. Requerir al área de proyectos el levantamiento de los planos de las redes de agua en la planta, identificando aguas del proceso, domésticas, aguas lluvias y las que se generen en la compañía.	1. Semanal 2. Semestral 3. Semanal 4. Semestral 5. Trimestral 6. Semestral 7. Semestral 8. Paradas de Producción 9. Parada de Producción y Diálogos Diarios. 10. Desde Abril de 2013 se utilizan desinfectantes biodegradables 11. La solicitud se hace en Mayo 5 de 2014 con plazo de entrega de Octubre de 2014

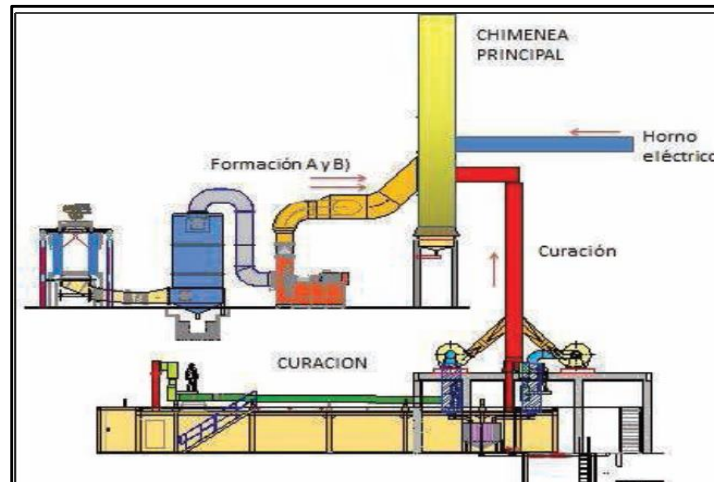
Documentos Relacionados	_ Guía para el monitoreo de vertimientos, aguas superficiales y subterráneas. _ Decreto 3930 de 2010 _ Decreto 1594 de 1984 _ Instrucción de Trabajo para el mantenimiento y limpieza del Pozo Séptico. _ Plan de formación EHS 2014
Herramientas para su gestión	
Entradas y salidas del sistema de pozo Séptico en la Planta	Sistema de Pozo Séptico Recibe las aguas residuales domésticas que pertenecen al Edificio administrativo, sanitarios de planta, cafetería y oficinas de planta ENTRADA  SISTEMA El agua residual pasa por el sistema de pozo séptico, donde se lleva a cabo tratamientos primario y secundario. SALIDA
Tratamiento de Agua Residual Domestica en Fiberglass	Pozo Séptico  Se detiene el agua residual para que se separen las impurezas

Registro y Control sobre la caracterización de vertimientos en Fiberglass 2014 - 2017															
Lugar de muestreo	Parámetro	Entrada Sistema	Salud Sistema	Unidades	Método	Carga de Contaminante de entrada (Kg/Día)	Carga de contaminante Salida (Kg/ Día)	% de Remoción	Decreto 1594/84 Ley de vertimientos valores de Remoción Permitidos	Valoración del cumplimiento del decreto 1594 de 1984	Fecha de Muestreo	Empresa que realiza caracterización	Toneladas de Producción Semestral	Vertimiento Semestral m3	Cantidad de vertimiento Especifico m3/Ton* semestre
Pozo Séptico	pH	11,36	6,73	mg/L	4500 H+B	-	-	-	(5-9)	Cumple Parcial	Febrero de 2014	Laboratorio ANALQUIM LTDA.	3377	12576	3,72
	Solidos Suspendidos	32	24	ml/L	S.M.2540 D	1,91	1,03	53	> 50%	si cumple					
	Solidos Sedimentables	0,5	0,1		S.M.5210 B	-	-	-	< 10ml/L	si cumple					
	DBO5	1355	305	mg O2/L	L S.M.5220 B	546,73	203,7	77,49	> 20%	si cumple					
	DQO	3231	1418	mg O2/L	Volumétrico	1303,7	947,04	56,11							
	Q promedio	4,67	7,73	L/sg											
	Aceites y grasas	90,7	71	mg/L	S.M.5220 D	36,59	47,42	21,72	< 100mg/L	Si cumple					
Recurso Humano	Operarios Ambientales Auxiliar EHS Ingeniero@ Ambiental Vicepresidencia de Planta														
Recurso Financiero	Presupuesto Anual EHS \$ 500.000. 000														
Aprobación	Responsable EHS - Vicepresidente de Planta														

		PROGRAMAS DEL PLAN ANUAL EHS SISTEMA DE GESTIÓN EHS			
Nombre del Programa	Control y seguimiento sobre las emisiones atmosféricas generadas en la línea de producción de Fiberglass			Codificación del Programa	S20-04
Disparador	Mejora Continua	Fecha de Inicio	abr-14	Responsable	Responsable EHS- Ingeniero Ambiental
Area	EHS	Fecha de Terminación	Al menos durante 3 años desde 2014	Subproceso	Emisiones Atmosféricas
Objetivos	1. Comparar y verificar las emisiones generadas en la línea de producción, con los límites permisibles de la norma. 2. Calcular las Emisiones (Kg CO ₂ -eq) en FiberGlass en relación a los consumos de sus instalaciones				
Metas	1. Obtener un registro de las evaluaciones de emisiones atmosféricas realizadas por terceros durante los próximos 3 años (2014, 2015, 2016) 2. Obtener el dato Anual de Kg CO ₂ -eq producidos en Fiberglass				

Metas	1. Obtener un registro de las evaluaciones de emisiones atmosféricas realizadas por terceros durante los próximos 3 años (2014, 2015, 2016) 2. Obtener el dato Anual de Kg CO2-eq producidos en Fiberglass	
Descripción general del Programa	De acuerdo a lo exigido por la normatividad, en cuanto a generación de fuentes fijas y sus valores permisibles. Fiberglass ha venido llevando una frecuencia de evaluación de emisiones atmosféricas de material particulado cada año a partir del 2003 ; sin embargo no hay registro ni control de los años padados. Por esta razón el presente programa plantea un seguimiento y verificación a las evaluaciones de emisiones atmosféricas, que realizan empresas externas, las cuales aplican los métodos exigidos en la norma y que determinan el grado de cumplimiento de Fiberglass. Adicionalmente este programa incluye los compromisos asumidos con el grupo Saint- Gobain, al reportar las emisiones en Kg de CO2-eq de los consumos de sus instalaciones. Lo anterior con el fin de promediar el aporte que realiza la compañía al detrimento de la capa de ozono por concepto de gases de efecto invernadero (CO₂).	
Indicador de cumplimiento	1. Determina el % de cumplimiento sobre los parámetros exigidos en la norma para emisión en el proceso productivo de lana de fibra de vidrio.	$\% \text{ de Cumplimiento} = \left(\frac{\text{Número de parámetros que cumplen con la normativa}}{\text{Total de parámetros medibles}} \right) * 100$ de la norma
	2. Evaluar el comportamiento de los datos anuales obtenidos de Kg CO2-eq producidos en Fiberglass, durante los primeros 3 años de muestra.	Gráfica de comportamiento sobre la producción de Kg CO2-eq con respecto a cada una de las materias primas y procesos con factor de conversión.
Actividades		Frecuencia
1.Consolidar la información que el área de almacén posee sobre el consumo de materias primas en la planta.		1. Mensual
2. Generación de buenas practicas en el uso eficiente de materias primas.		2. Paradas de Produccion
3. Cada vez que sea necesario se incluirán materias primas que tengan a su disposición factores de conversión de Kg CO2-eq		3. Cada vez que se requiera
4. Registrar los datos obtenidos sobre cada uno de los parámetros medidos y especificar el producto con el que se realiza medición.		4. Mensual
5. Realizar el Registro Único Ambiental para el Sector Manufacturero-IDEAM		5. Según Resolución 1023 de mayo de 2010 (RUA)
6.Verificación del cumplimiento normativo en materia de emisiones en cada una de las fuentes identificadas. Para el caso de emisiones atmosféricas determinar el laboratorio acreditado por el IDEAM, los parámetros a medir, verificación de la infraestructura necesaria (niples, plataformas, disturbios en la chimenea) para la ejecución del estudio de emisiones.		6. Semestral
		7. Anual
		8. Cada vez que se requiera

Esquema general de la fuente fija ubicada en Fiberglass



Registro y Control de evaluacion de emisiones Atmosfericas 2014-2016							
Fuente	Producto con el que se realiza muestreo	Contaminante Muestreado	Concentración acondicionada de Referencia mg/m3	Norma de Emision Admisible mg/m3	Metodo Utilizados	Frecuencia de Monitoreo	Año
Chimenea principal	ATAC 1" * 3.5 "	Material Particulado	134,07	150	Método 5E.	2 años	2014
Chimenea principal	ATAC 1" * 3.5 "	Nox	13,29	550	Metodo 7	3 años	2014
Determinación de Kg CO ₂ -eq producidos en Fiberglass 2014							
Mes	KWH	KWH	kg	kg	m3	kg	Kg
Enero	1278958	1063			2099		522
Febrero	1367863	1186			2334		700
Marzo	1262024	1089			2031		636
Abril	1310307	1032			2620		654
Mayo	1130788	974			1635		562
Junio	937880	813			1894		438
Julio	1113463	937			2059		565
Agosto		811			2338		515
Septiembre							
Octubre							
Año	8401283,00	7904,25	0,00	0,00	17009,00	0,00	4592,40

Componente		Consumo anual	Unidades de medida física	Factor de emisión (Kg de CO2 eq/kWh)		Kg de CO2 eq/Año	
ENERGIA ELECTRICA		8401283,00	KWh	0,385	Kg de CO2 eq/kWh	3234494	
GAS NATURAL		7904,25	kWh	0,2016	Kg de CO2 eq/kWh	1593	
Na2CO3		0,00	KWh	415	Kg de CO2 eq/kWh	0	
Dolomite unburning		0,00	KWh	477	Kg de CO2 eq/kWh	0	
Agua		17009,00	KWh	0,788	Kg de CO2 eq/m3 de agua	13403	
Papel		0,00	KWh	3	Kg de CO2 eq/kWh	0	
Kg de CO2 eq/Año		3249491					
Kg de producción/Año		4592,40					
Kg de CO2 /Kg produccion		708					
Recurso Humano	Operarios Ambientales Auxiliar EHS Ingenier@ Ambiental Vicepresidencia de Planta						
Recurso Financiero	Presupuesto Anual EHS \$ 500.000. 000						
Aprobación	Responsable EHS - Vicepresidente de Planta						

		PROGRAMAS DEL PLAN ANUAL EHS SISTEMA DE GESTIÓN EHS			
Nombre del Progama	Programa de Uso y Ahorro eficiente del recurso Hidrico			Codificacion del Programa	S20 -02
Disparador	Mejora Continua	Fecha de Inicio	mar-14	Responsable	Responsable EHS-Ingeniero Ambiental
Area	EHS	Fecha de Termianción	No Aplica (Finaliza cuando se requiera cambios o modificaciones en los estandares)	Subproceso	Gestion de Agua
Objetivos	Lograr identificar las áreas con mayor consumo de agua en Fiberglass y aplicar estrategias para el uso eficiente del recurso hidrico.				
Meta	Logra que la diferencia (por perdidas) en el balance de medidores de agua potable, dentro de la Planta sea menor o igual a 1,5 m3/Ton				
Descripción del Programa	De acuerdo a la política de Agua del grupo Saint Gobain, Fiberglass debe detectar, todas las áreas de su proceso productivo que demandan recurso hidrico para su operación y detectar las fallas del sistema que puedan afectar su uso irracional. Para el grupo Saint Gobain existen 3 puntos estrategicos en cuanto al uso de recurso Hidrico y son: 1. Mapeo de los diferentes perfiles de los riesgos relacionados con el agua relevantes que afectan a los negocios de Saint-Gobain en todo el mundo 2. La caracterización de los impactos potenciales de estos riesgos en las actividades y el desarrollo futuro de Saint-Gobain en el corto, medio y largo plazo identificando las soluciones existentes (iniciativas, proyectos piloto) 3. Elaborar directrices corporativas para orientar la política de Saint-Gobain en la gestión de los riesgos relacionados con el agua. Este programa es una guia para la identificación, el registro, análisis y evaluación del consumo del agua potable en Fiberglass con miras a la creación de estrategias que propendan el uso y ahorro racional del agua.				

Indicadores de cumplimiento	Indica el consumo específico de agua consumida en m3/ Ton producida	$\text{Consumo Especifico m3/Ton} = \frac{\text{Consumo mensual m3}}{\text{Tonelada producida Mensual}}$
	Intesidad en el uso del Agua por proceso	$\text{Intensidad de Uso \%} = \left(\frac{\text{Consumo de Agua en un proceso m3}}{\text{Total de Agua consumida m3}} \right) * 100$
	Determina el % de agua potable que no se contabiliza en la planta (ya sea por falta de contadores o por pérdidas y fallas)	$\% \text{ de Volumen de Agua sin registrar} = \frac{\text{m3 de Agua potable Facturados}}{\text{m3 de Agua potable de desfase}} * 100$
Actividades		Frecuencia
1. Divulgar el Estandar de Uso y ahorro eficiente del recurso Hidrico emitido por Saint Gobain a todo el personal operativo y administrativo 2. Identificación de puntos de consumo de agua potable para el proceso productivo y Edificio Administrativo. Actualmente se tienen 12 puntos identificados 3. Toma de datos, registro y control del consumo por áreas en m3/ton de producción. Esta actividad es realizadas por los operarios ambientales. 4. Reporte de oportunidades de mejora, por medio de identificación de puntos sin contadores, fugas en el proceso, fallos de maquina o uso irracional del recurso. 5. Realizar el Registro Unico Ambiental para el Sector Manufacturero-IDEAM 6. Establecer campañas de divulgación, sencibilización y reducción del consumo. 7. Realizar seguimiento de situaciones anómalas, mediante el reporte de eventos Ambientales relacionadas con recurso hídrico 8. Informar cualquier anomalía, que no posea control interno, a la empresa prestadora del servicio de acueducto y alcantarillado.		1. Paradas de Producción 2. Cada vez que se realice recorridos para toma de consumos. 3. Mensual 4. Cada vez que se realice informe en GAIA para el grupo Saint Gobain 5. Según Resolución 1023 de mayo de 2010 (RUA) 6. Paradas de Producción 7. Mensual (Comité Ejecutivo) 8. Cada vez que se presenten
Documentos Relacionados	_ Guía de Ahorro y Uso eficiente del Agua _ Política del Agua Saint-Gobain _ Manejo del Agua y Riesgo Asociados _ Indicadores y Metas del Grupo Saint-Gobain	

Heramientas para su gestión

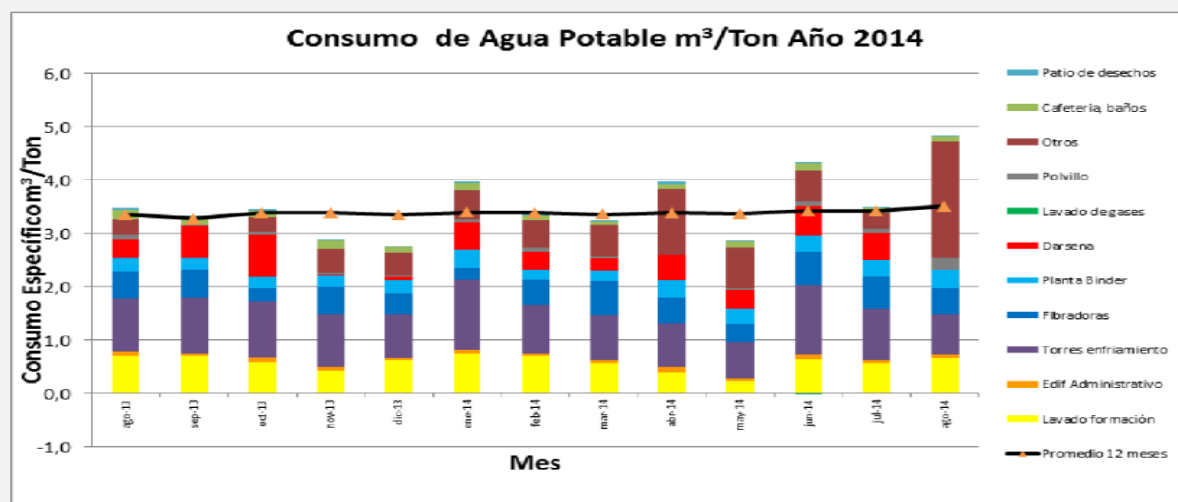
Puntos de Lectura del consumo de Agua Potable en Fiberglass



PUNTOS DE LECTURA DE CONTADORES AGUA POTABLE

1. Principal
2. Torres de Enfriamiento
3. Fibradoras
4. Reactores de Pre-mezcla
5. Dársena
6. Agua de Lavado
7. Lavado del Admix
8. Calendar Agua Resinas
9. NLB
10. Edificio Administrativa
11. Cafetería, baños, operarios y portería
12. Patio de Rechazo

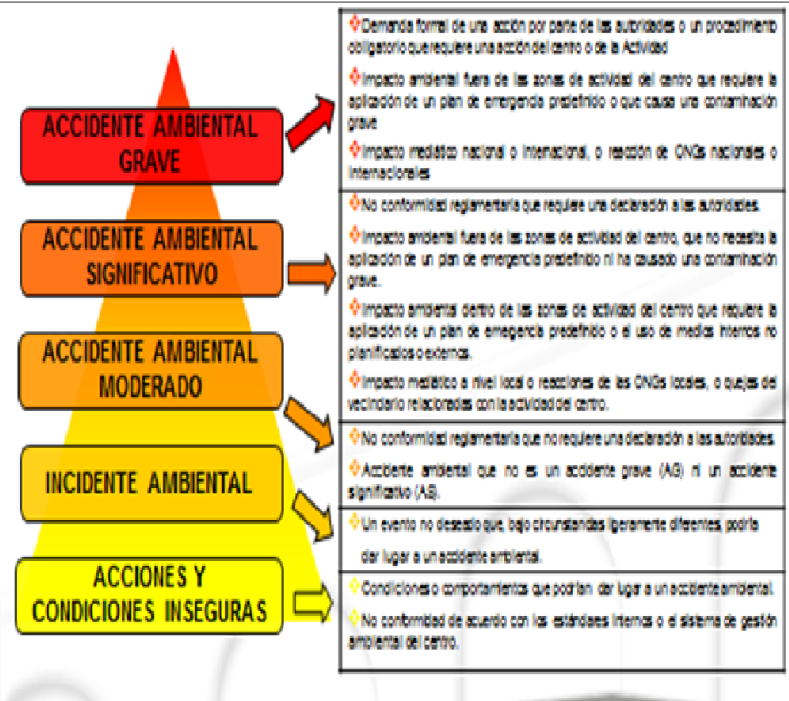
Registro y control sobre el consumo específico en m³/ Ton de producción



Recurso Humano	Operarios Ambientales Auxiliar EHS Ingenier@ Ambiental Vicepresidencia de Planta
Recurso Financiero	Presupuesto Anual EHS \$ 500.000.000
Aprobación	Responsable EHS - Vicepresidente de Planta

 Una empresa SAINT-GOBAIN		PROGRAMAS DEL PLAN ANUAL EHS SISTEMA DE GESTIÓN EHS			
Nombre del Programa	Reporte de Eventos Ambientales nivel 4 y 5 (Incidentes Ambientales, acciones y condiciones inseguras)			Codificación del Programa	S20-03
Disparador	Mejora Continua	Fecha de Inicio	abr-14	Responsable	Responsable EHS- Ingeniero Ambiental
Área	EHS	Fecha de Terminación	Cuando se requiera cambiar el estándar	Subproceso	Aplicable a todos los subprocesos (Agua, Aire, energía, vertimientos y residuos)
Objetivo	El estándar de reporte de EVE's tiene 3 objetivos: 1. Dar respuesta a la Norma ISO 1400:2004 específicamente a los requisitos 4.4.7 (preparación y respuesta ante emergencias) y 4.5.3 (No conformidad, acción correctiva y acción preventiva). 2. Implementar un sistema de mejora continua en el reporte de no conformidades ambientales. 3. Dar transparencia para el Global Reporting Initiative en el informe de desarrollo sostenible				
Meta	El 60% del total de eventos ambientales reportados correspondan a EVEs preventivos Eve 4 y Eve 5				

Descripción del Programa	Este programa de identificación, evaluación y actuación frente a los eventos Ambientales nivel 4 y 5 dan cumplimiento con lo planteado en los principios de actuación de Saint Gobain (Respeto al medio ambiente) y la política EHS (Cero accidentes Ambientales). Este programa parte de la iniciativa de Fiberglass por mejorar aspectos de la gestión ambiental que ponen en riesgo la aceptabilidad social, el impacto económico, las obligaciones legales y los riesgos legales para el ambiente, el trabajador y la empresa. Se escogen los eventos Ambientales 4 y 5 por ser considerados por el grupo como signos precursores en los escenarios iniciales de un accidente ambiental significativo; es decir que al tener eventos ambientales 4 y 5 reportados, se evita que se presente un evento ambiental de mayor impacto eventual (eventos 1, 2 y 3). Para el grupo Saint Gobain estos deben tener asignados un porcentaje de reporte que para el caso de eventos ambientales 4 y 5 corresponden al 60% y eventos 1, 2 y 3 representan el 40 %.	
Indicador de cumplimiento	Determina el porcentaje de eventos ambientales nivel 4 y 5 reportados mensualmente en Fiberglass.	$\% \text{ De Eve 4 y 5} = \left(\frac{\sum \text{EVE 4 Y 5 mes}}{\text{Total de Eventos reportados mes}} \right) * 100$
Actividades		Frecuencia
1. Conocimientos básicos de identificación y respuesta antes eventos ambientales 4 y 5 2. Distribución del formato de reporte de Eve's 4 y 5 en todas las áreas de la compañía. 3. Registro y control sobre los eventos ambientales 4 y 5 reportados 4. Creación de acciones correctivas en base de datos de ciclos de mejora 5. Divulgar a todas las áreas las mejoras que sean producto de un reporte ambiental. 6. Reportar los Eventos Ambientales 1, 2 y 3 en informe mensual GAIA para el grupo Saint Gobain 7. Estimación de la eficiencia de las acciones correctivas establecidas 8. Estadística sobre el número de Eventos Ambientales 9. Comunicar y compartir experiencias a las partes interesadas		1. Paradas de Producción 2. Mensual 3. Mensual 4. Mensual 5. Paradas de Producción o Diálogos Diarios 6. Mensual 7. Cada vez que se tenga reporte de la acción correctiva finalizada 8. Mensual 9. Diálogos Diarios, Comités de planta y paradas de producción.

Documentos Relacionados	- Estándar de Identificación, evaluación y reporte de Eventos Ambientales Saint Gobain - Plan de Emergencia FiberGlass - Matriz de Elementos de Protección Personal (EPP's) - Matriz de Aspecto e Impacto Ambientales
Herramientas para su gestión	
CARACTERIZACIÓN DE LOS 5 NIVELES DE EVENTOS AMBIENTALES	
Los 5 niveles de eventos ambientales y los criterios asociados	 El diagrama presenta una pirámide invertida con cinco niveles, cada uno con un recuadro de color y una lista de criterios asociados a su derecha: ACCIDENTE AMBIENTAL GRAVE (rojo): - Demanda formal de una acción por parte de las autoridades o un procedimiento obligatorio que requiere una acción del centro o de la Actividad - Impacto ambiental fuera de las zonas de actividad del centro que requiere la aplicación de un plan de emergencia predefinido o que cause una contaminación grave - Impacto mediático nacional o internacional, o reacción de ONGs nacionales o internacionales ACCIDENTE AMBIENTAL SIGNIFICATIVO (naranja): - No conformidad regulatoria que requiere una declaración a las autoridades. - Impacto ambiental fuera de las zonas de actividad del centro, que no necesita la aplicación de un plan de emergencia predefinido ni ha causado una contaminación grave. ACCIDENTE AMBIENTAL MODERADO (naranja claro): - Impacto ambiental dentro de las zonas de actividad del centro que requiere la aplicación de un plan de emergencia predefinido o el uso de medidas internas no planificadas o externas. - Impacto mediático a nivel local o reacciones de las ONGs locales, o quejas del vecindario relacionadas con la actividad del centro. INCIDENTE AMBIENTAL (amarillo): - No conformidad regulatoria que no requiere una declaración a las autoridades. - Accidente ambiental que no es un accidente grave (AG) ni un accidente significativo (AS). ACCIONES Y CONDICIONES INSEGURAS (amarillo claro): - Un evento no deseado que, bajo circunstancias ligeramente diferentes, podría dar lugar a un accidente ambiental. - Condiciones o comportamientos que podrían dar lugar a un accidente ambiental. - No conformidad de acuerdo con los estándares internos o el sistema de gestión ambiental del centro.

Nivel 5 Acciones y condiciones Inseguras	
Nivel 4 Incidente Ambiental	
Nivel 3 Accidente Ambiental Moderado	
Nivel 2 Accidente Ambiental Significativo	
Nivel 1 Accidente Ambiental Grave	

ANEXO 6. MATRIZ DE RESPONSABILIDADES EHS

		MATRIZ DE PARTICIPACIÓN y RESPONSABILIDADES EN ACTIVIDADES PRINCIPALES SISTEMA DE GESTIÓN EHS			
HS	Documentos, procedimientos y registros del sistema				
E	Documentos, procedimientos y registros del sistema				
EHS	Plan de Formación Anual EHS				
EHS	Plan Anual EHS				
EHS	Comité Mensual EHS/ Revision de Indicadores				
E	Estudio de la Legislación de Aplicación a la Empresa				
HS	Estudio de la Legislación de Aplicación a la Empresa				
HS	Seguimiento a las estadísticas y diagnosticos				
E	Seguimiento a las estadísticas y diagnosticos				
EHS	Definición de los Objetivos de Seguridad y Medio Ambiente				
EHS	Investigación analisis y registro Inmediatamente Posterior a un TF1 y/o EVE1				
EHS	Investigación analisis y registro Inmediatamente Posterior a un TF2 y/o EVE 2				
HS	Investigación analisis y registro Inmediatamente Posterior a un TF3 Y TF4				
E	Investigación analisis y registro Inmediatamente Posterior a un EVE 3 Y EVE4				
EHS	Auditorías Internas Relativas a Seguridad y Medio Ambiente				
EHS	Toma de Medidas Disciplinarias en el Ámbito de la Seguridad Salud y Medio Ambiente				

ESTANDAR MATRIZ DE RESPONSABILIDADES

Vicepresidencia de planta, Gerente de Area, vicepresidencia de planta, Comité Ejecutivo	corresponde a aquellas actividades que deben ser dirigidas por los cargos directivos de la compañía en cada una de sus modalidades: comercial, finanzas, sistemas, Recursos Humanos, gerente de producción, gerente de Mantenimiento, y en general todas las gerencias o direcciones que existan.
Responsable EHS, Supervisor Area- Miembro COPASO	Son actividades que deben ser asumidas por el departamento EHS esto incluye la participación de: Responsable EHS, auxiliar EHS y soporte en E, H y S respectivamente.
Vicepresidencia del area- EHS- Director RRHH. Miembro del CPE	Corresponde a las actividades que deben estar bajo la responsabilidad de la Dirección y del Departamento EHS

ANEXO 7. DESCRIPTIVOS DE CARGOS AMBIENTALES

FIBERGLASS COLOMBIA S.A. 
DESCRIPTIVO DE CARGO DE RESPONSABLES DE LA GESTIÓN EHS
PRESIDENTE
• Revisión y aprobación del Sistema de Gestión Ambiental integrado en el Sistema de Gestión EHS.
Vicepresidente de Planta (Vicepresidente EHS)
• Pre-revisión y pre-aprobación del Sistema de Gestión Ambiental integrado al Sistema de Gestión EHS. • Realizar seguimiento al desempeño ambiental de la organización • Realizar seguimiento a los indicadores ambientales del Sistema de Gestión EHS. • Realizar seguimiento al cumplimiento de los requerimientos ambientales del Grupo Saint-Gobain. • Aprobar los objetivos y metas ambientales y las inversiones que se requieran para su cumplimiento. • Garantizar el grado de compromiso y cumplimiento de la organización. • Garantizar el suministro de un nivel apropiado de recursos para implementar y mantener la Gestión ambiental integrada al Sistema de gestión EHS.
Responsable EHS
• Aprobar la documentación del sistema de gestión ambiental integrado al Sistema de gestión EHS. • Aprobar las modificaciones que se realicen a la documentación del sistema de gestión ambiental integrado al Sistema de gestión EHS. • Aprobar los planes de acción pertinentes cuando se presente una no conformidad ambiental dentro del Sistema de Gestión EHS. • Atender los requerimientos y mantener una relación cordial con las partes interesadas (autoridades ambientales, proveedores, contratistas, clientes y la comunidad). • Tramitar ante la autoridad ambiental los permisos y autorizaciones en cumplimiento de los requisitos legales ambientales. • Establecer objetivos de mejora. • Liderar auditorías ambientales internas. • Motivar y gestionar las acciones ambientales al interior de la organización. • Gestionar acciones de ahorro de recursos naturales y renovación de los mismos. • Monitorear los impactos ambientales con el fin de mostrar el grado de desempeño. • Evaluar las necesidades de formación ambiental anual para consignarlas en el plan anual EHS y en el plan de formación EHS. • Aprobar las cotizaciones que se realizan por actividades de gestión ambiental • Informar al presidente de la organización sobre el desempeño ambiental de la organización, incluyendo las recomendaciones pertinentes para la mejora.
Auxiliar EHS
• Archivar y actualizar la documentación del sistema de gestión ambiental integrado al Sistema de gestión EHS. • Gestionar el programa de manejo integral de residuos peligrosos y no peligrosos. • Coordinar con los laboratorios acreditados por el IDEAM la realización de muestreos de suelos, vertimientos, emisiones y residuos peligrosos. • Realizar cotizaciones de actividades ambientales que se ejecuten al interior de la organización. • Realizar seguimiento a los contratistas que ejecuten actividades de medio ambiente dentro de la planta, verificando el cumplimiento de los requisitos y estándares de EHS. • Comunicación directa con proveedores y contratistas que realizan actividades de carácter ambiental en las instalaciones de la organización. • Realizar seguimiento a los planes de acción derivados de la presentación de no conformidades ambientales dentro del Sistema de Gestión EHS. • Proporcionar información referente a la gestión ambiental de la empresa cuando otras áreas de la organización lo requieran. • Realizar las capacitaciones y divulgaciones en temas ambientales a los empleados de la organización. • Realizar seguimiento al funcionamiento de los sistemas de tratamiento y/o equipos de control que existan en la planta Mosquera.

Gerentes y directores de área
• Analizar las causas, formular y ejecutar los planes de acción de los eventos potenciales y no conformidades ambientales que se presenten durante la ejecución de actividades propias de su área. • Promover la mejora continua de la gestión ambiental de la organización en cada una de sus áreas. • Velar por el cumplimiento de la política, requisitos legales y objetivos y metas ambientales del Sistema de Gestión EHS en cada una de sus áreas. • Participar y motivar las auditorías internas. • Colaborar en la determinación y promoción de estrategias de gestión ambiental en sus áreas de trabajo.
Operarios de Planta y Personal Administrativo.
• Cumplir las disposiciones ambientales establecidas en el Sistema de Gestión EHS. • Reportar acciones de cambio para el mejoramiento continuo de la gestión ambiental de la organización. • Colaboración desde el puesto de trabajo generando acciones que causen menor impacto ambiental. • Reportar a EHS todos los eventos potenciales y no conformidades ambientales que se presenten dentro de la planta Mosquera. • Asistir a las capacitaciones de temas ambientales que se realicen en la organización.

ANEXO 8. ANALISIS VESTER FORMACION Y TOMA DE CONCIENCIA

ANALISIS DE CAUSALIDAD SOBRE EL INCUMPLIMIENTO DE LA COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA DEL PERSONAL EN FIBERGLASS.

La matriz de Vester fue desarrollada por el alemán Frederic Vester [1], como una técnica que facilita la identificación y determinación de las causas y consecuencias de una situación problemática. Una buena identificación de problemas garantiza el planteamiento de los objetivos en forma clara y precisa, y a su vez, facilita el planteamiento de alternativas a través de proyectos. La ventaja de la Matriz de Vester para identificar problemas ambientales, radica en que aporta los elementos suficientes de relaciones causa-efecto entre los factores y problemas bajo análisis, y llegar a la detección de problemas críticos y sus respectivas consecuencias, para así determinar cuáles son las causas que requieren mayor atención, para establecer alternativas de corrección, prevención y control. Esta matriz también puede ser aplicada en otros ámbitos como la administración de recursos, la participación, psicología entre otras.

Para el caso específico de FiberGlass; fue indispensable hallar la causa crítica, por la cual las partes interesadas no pueden interiorizar la importancia que tiene el componente ambiental en una compañía como FiberGlass.

Como componente activo del Análisis Vester, se encuentra la matriz de grado de causalidad en donde cada problema es establecido por su grado de incidencia en el otro. Este grado está dado por un valor o calificación que corresponde según la persona que está realizando la investigación, en este caso se establecieron los siguientes valores:

- 0 No Afecta o no es causa
- 1 Es causa indirecta
- 2 Es causa medianamente indirecta
- 3 Es causa muy directa

La determinación de la calificación de un problema con relación a los demás corresponde al grado de causalidad o consecuencia que tiene sobre los demás existentes en el sistema. De acuerdo a la clasificación obtenida se clasifican los problemas de la siguiente forma:

- **Problemas Activos:** Representan los problemas que influyen mucho sobre los demás, pero que no son causados por otros. Estos problemas son las causas primarias del problema central y deben tener una alta prioridad en su intervención ya que ellos afectan de manera importante a los demás.
- **Problemas Pasivos:** Representan los problemas que no influyen de manera importante sobre los otros, pero que son causados por la mayoría de los demás. Estos problemas pueden utilizarse como indicadores de cambio y eficiencia de la

intervención de los problemas activos, ya que manifiestan los cambios hechos en ellos.

- **Problemas Críticos:** Representan el problema que es causa apreciable de otros y que es causado por los demás. Estos problemas requieren de un análisis especial en el tipo de solución planteada, ya que pueden desestabilizar cualquier desarrollo del sistema por ser a la vez problemas que influyen y son influenciados por los demás.
- **Problemas Indiferentes:** Representan los problemas que no tienen ningún efecto de causalidad sobre el conjunto analizado y que tampoco son causados por ninguno de estos problemas.

Para esta ocasión se identificaron 8 problemas, que fueron censados por los diferentes jefes de área, algunos operarios de producción y personal administrativo de la planta. En definitiva se confirmaron los siguientes problemas en la educación y cultura ambiental:

1. Falta de Divulgación de información Ambiental.
2. Ausencia del compromiso por parte de los cargos directivos.
3. Escasa formación en temas ambientales que afecten el proceso.
4. Desconocimiento en los impactos ambientales que genera la empresa
5. No hay un grupo que consolide la información ambiental
6. Inexistencia de instructivos operacionales que incluyan aspectos Ambientales
7. Recursos Insuficientes para dar cobertura al sistema de Gestión Ambiental
8. Carencia de recurso Humano Calificado para divulgar y socializar información de carácter ambiental.

Luego de haber identificado cada uno de los problemas que no permiten el cumplimiento del requisito propuesto por la norma ISO 14001:2004, se procedió a correlacionar cada uno de los problemas y ver qué grado de causalidad tienen para con los otros y de esta manera hallar el problema crítico.

De acuerdo a su orden de nombramiento fueron codificados con números del 1 al 8. Para obtener la calificación según el grado de incidencia se construyó el siguiente análisis, el cual permite obtener los problemas que son pasivos y activos en la compañía.

Tabla1. ANÁLISIS DE CAUSALIDAD

PROBLEMAS	1	2	3	4	5	6	7	8	ΣACTIVOS
1	0	0	3	3	0	1	1	0	8
2	1	0	2	1	2	1	3	2	12
3	1	0	0	3	0	3	0	0	7
4	0	3	3	0	2	1	1	3	13
5	3	2	2	3	0	2	0	3	15

6	0	1	3	2	0	0	1	0	7
7	2	0	1	1	1	1	0	3	9
8	2	2	2	1	1	2	0	0	10
ΣPASIVOS	9	8	16	14	6	11	6	11	

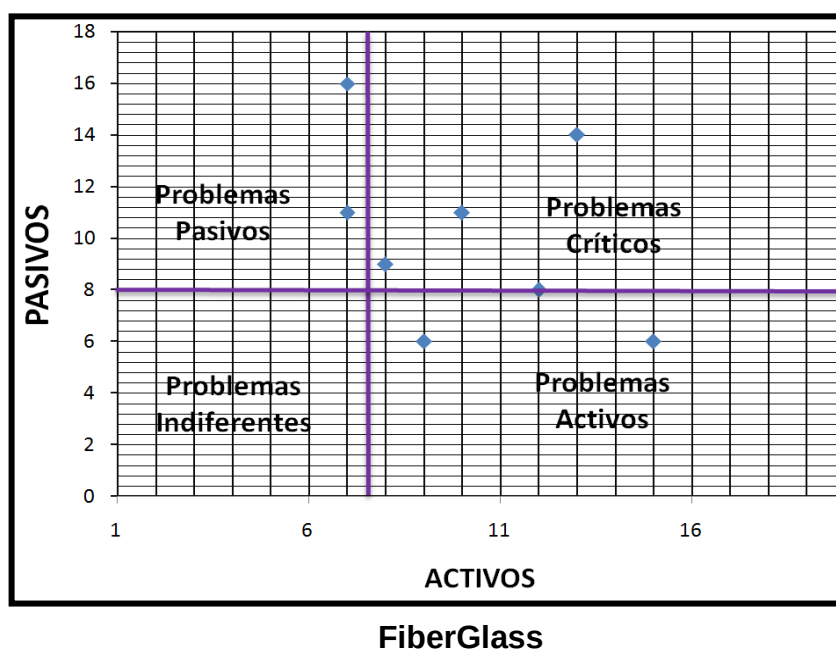
FIBERGLASS

A partir de los resultados encontrados en el análisis de causalidad se procede a correlacionar cada uno de los problemas, graficándolos de forma tal que los problemas activos sean las variables independiente X y los pasivos sean las variables dependiente y, luego se trazarán dos líneas justo en la mitad del valor máximo que toma cada eje. En este caso para los problemas pasivos se tendrá el 16 (8) y para los activos el 15 (7,5). Finalmente se obtendrán cuatro cuadrantes que responderán a la siguiente clasificación de problemas:

- El Cuadrante I(Superior Izquierda se denominan **problemas Pasivos**
- El cuadrante II (Superior Derecha) se denominan **Problemas Críticos**
- El cuadrante III(inferior Izquierda) se denominan **Problemas Indiferentes**
- El cuadrante IV (Inferior Derecha) se denominan **Problemas Activos**

Aquellos problemas que se encuentren justo en el punto de corte entre dos líneas divisoras; es decir aquellos problemas que tengan doble partida en cualquiera de los problemas anteriormente mencionados serán catalogados como los de mayor impacto. De esta manera los resultados arrojados por el gráfico de análisis de causalidad, muestra en la **figura 2**lo siguiente.

Figura 1. RESULTADOS ANÁLISIS VESTER



ANEXO 9. PLAN DE ENTRENAMIENTO AMBIENTAL

TIPO DE ACTIVIDAD	DISPARADOR/ PRIORIDAD	PROGRAMA RELACIONADO	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN	OBJETIVO CAPACITACIÓN	DIRIGIDO A	NUMERO DE SESIONES	TIEMPO EN HORAS	RECURSOS TECNICOS	RECURSOS HUMANOS/ CAPACITADOR	RECURSOS FINANCIEROS	REQUISITOS	PLAZO	FECHA REAL EJECUCIÓN	NUMERO DE ESPERADOS	ASISTENTES	% ASISTENCIA	ESTADO	COMENTARIOS	EVIDENCIA
CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS EN FIBERGLASS	Conocer las instrucciones para el manejo de los residuos de lana de vidrio, residuos peligrosos, residuos reciclables y residuos convencionales	Personal operativo y de supervisión	1	2	Ayuda visual para dar a conocer lo referente a: 1. En donde se depositan los residuos a) Patio de Desechos -Molida de residuos de fibra de vidrio con una retroexcavadora. -Cargue de residuos -Transporte de residuos -Confinamiento de residuos en relleno autorizado por la CAR (Resolución 1252 de 1995) b) Nuevo equipo de molinda y compactación de residuos industriales de Fibra de vidrio - Patio Reciclaje c) Shuf Residuos Ordinarios d) Cuarto Residuos Peligrosos	Responsable EHS	Interno	El personal a capacitar deberá tener claro conceptos como:	ene-14	ene-14	25	25	100%	EJECUTADA	Esta capacitación debe programarse con una periodicidad conocida, ya que es necesario hacer refuerzo constante de estos conceptos y procedimientos de gestión en materia de residuos.	U/EHS/11 Inducción EntrenamientoRegistros de Entrenamiento 2014Enero/87 08-01-2013 Manejo de Residuos en FIBERGLASS.pdf
CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	SEPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS	Reforzar los conocimientos del personal de toda la planta en lo referente a la separación y lugar de almacenamiento temporal de los diferentes residuos generados.	Personal operativo y de supervisión	2	2	La persona que capacita estará en condiciones de hablar con el personal operativo en lo referente a: * Lugares de almacenamiento temporal * Cuarto de residuos peligrosos. * Residuos reciclables * En que estamos fallando 1. Separación 2. Orden y limpieza * Que se está haciendo * Responsabilidad de todos.	Monica Arevalo Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Conocimiento previo del estado actual de la separación en la fuente al interior de la planta.	may-14	may-14	45	41	91%	EJECUTADA	Esta capacitación debe programarse con una periodicidad conocida, ya que es necesario hacer refuerzo constante de estos conceptos y procedimientos de gestión en materia de residuos.	
CAPACITACIÓN	1	MEDIO AMBIENTE	MATRICES AMBIENTALES, CONTROL OPERACIONAL, PROCESO MEDIO AMBIENTE	Dar a conocer a los líderes administrativos de la planta (Gerentes, Supervisores, responsables entre otros), las matrices de control operacional, legal y de aspectos e impactos ambientales para que cada área sea responsable de los controles, identificación de aspectos e impactos y	Personal administrativo de planta	1	2	Divulgación de matrices al personal administrativo de planta y explicación de la metodología para su seguimiento y ejecución	Angela Maldonado y Monica Arevalo Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Conocimiento previo de las matrices y metodología de elaboración, seguimiento y control.	may-14	may-14	12	10%	90%	EJECUTADA	El personal administrativo de planta deberá adquirir un compromiso real frente a la investigación de eventos ambientales, pero sobre todo con la capacidad que desde su cargo tiene para evitar que estos sucedan.	1.1 Registros de Entrenamiento 2014Mayo/20 05 14 Matrices Ambientales, control operacional, proceso E.pdf

4	CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	Manejo de residuos en oficinas (Separación y almacenamiento en la fuente)	Concientiar al personal de servicios generales en el manejo ambientalmente seguro de los residuos generados en las oficinas de la empresa.	Personal servicios generales	1	1	La persona que capacita estará en condiciones de hablar con el personal operativo en lo referente a: 1. Breve descripción de los residuos que se generan en el área de oficinas. 2. Registro fotográfico de la forma en la que se están manejando los residuos en la actualidad. 3. Observaciones pertinentes para mejorar la gestión realizada por el personal de servicios generales. 4. Evidencia de casos de éxito donde la separación en la fuente y reciclaje ha tenido éxito. 5. Preguntas y sugerencias por parte del personal de servicios generales. Actividad: Se pretende que las personas de servicios generales identifiquen la caneca en la que debe ir cada material que se les va a entregar. Una vez segregados los residuos, deben identificar en qué centro de almacenamiento temporal al interior de la planta deberá ser llevado.	Monica Arevalo Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Disponer de tiempo por parte del personal para realizar recorrido por toda la planta.	may-14	may-14	7	7	100%	EJECUTADA	El personal de servicios generales es clave para la segregación en la fuente y el aprovechamiento exitoso de los residuos generados.	\\.\Registros de Entrenamiento 2014\Mayo\30 05 14 Manejo de Residuos Oficina .pdf
5	CAPACITACIÓN	1	MEDIO AMBIENTE	ASPECTOS E IMPACTOS POR AREA	Promover la habilidad de identificar, analizar y evaluar las causas, consecuencias y posibles controles ante la presencia de aspectos e impactos ambientales	Todo el personal operativo y de supervisión de planta	2	3	La persona que capacita estará en condiciones de hablar con el personal operativo en lo referente a: 1. Marco Conceptual de Aspectos e Impactos Ambientales a nivel Mundial 2. Identificación de Aspectos e impactos Ambientales en la Planta de FiberGlas Mosquera. 3. Análisis y evaluación de los impactos ambientales en Fiberglass 4. Control sobre los impactos 5. Ejercicio de Identificación, análisis y evaluación de los	Angela Maldonado Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Conocer que es un aspecto, un impacto, como se genera, la fuente, y posibles medidas de mitigación o atención al mismo.	jun-14	jun-14	60	60	100%	EJECUTADA	Previo a este debe darse a conocer que es un aspecto, un impacto, como se genera, la fuente, y posibles medidas de mitigación o atención al mismo.	\\.\Registros de Entrenamiento 2014\Junio\03 06 14 Aspectos e Impactos Ambientales por Area.pdf
6	DIALOGO DIARIO	1	MEDIO AMBIENTE	ASPECTOS E IMPACTOS POR AREA	El personal capacitado tendrá la habilidad de identificar, analizar y evaluar las causas, consecuencias y posibles controles ante la presencia de aspectos e impactos ambientales	Mecánicos y supervisores de mantenimiento	1	0.25	La persona que capacita estará en condiciones de hablar con el personal operativo en lo referente a: 1. Marco Conceptual de Aspectos e Impactos Ambientales a nivel Mundial 2. Identificación de Aspectos e impactos Ambientales en la Planta de FiberGlas Mosquera. 3. Análisis y evaluación de los impactos ambientales en Fiberglass 4. Control sobre los impactos 5. Ejercicio de Identificación, análisis y evaluación de los	Monica Arevalo Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Conocer que es un aspecto, un impacto, como se genera, la fuente, y posibles medidas de mitigación o atención al mismo.	jun-14	jun-14	11	11	100%	EJECUTADA	Previo a este debe darse a conocer que es un aspecto, un impacto, como se genera, la fuente, y posibles medidas de mitigación o atención al mismo.	\\.\Registros de Entrenamiento 2014\Junio\04 06 14 Aspectos e impactos ambientales Mito .pdf
7	CAPACITACIÓN	1	ISO 14001	DIVULGACION PLAN OPERACIONAL	Fijar responsabilidades frente al control ambiental que depende de áreas específicas, fijando periodicidad y métodos para su control.	Personal administrativo de planta	1	1	Norma ISO 14001, Marco de referencia Grupo	Angela Maldonado Practicante universitaria Medio Ambiente	Interno	Ser líder responsable de personal y áreas que requieran de control en actividades que involucren el medio ambiente.	jun-14	jun-14	14	14	100%	EJECUTADA	Debe hacerse seguimiento de este control operacional para prevenir inconvenientes en los sistemas de control ambiental.	\\.\Registros de Entrenamiento 2014\Junio\18 06 14 Divulgación plan operacional.pdf

8	CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	CUARTO DE RECICLAJE Y RESIDUOS PELIGROSOS NUEVAS DIRECTRICES	Dar a conocer los requisitos de ingreso de residuos al centro de acopio de material aprovechable para tener una segregación y posterior aprovechamiento de los mismos, de la misma forma regular el ingreso de residuos peligrosos a los cuartos de almacenamiento garantizando el	Todo el personal operativo y de supervisión	4	1	Norma ISO 14001, Marco de referencia Grupo, Decreto 1713 de 2008, Decreto 4741 de 2005.	Monica Arévalo Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Registro fotográfico de mejoras, presentación de casos de éxito, involucramiento a todo el personal.	jun-14	jun-14	89	89	100%	EJECUTADA	Esta capacitación debe reforzarse con un periodo de 6 meses al personal fijo y al personal operativo cada vez que ingrese	.../Registros de Entrenamiento 2014/Junio/26 06 14 Cuarto de reciclaje y RESPEL 1.pdf .../Registros de Entrenamiento 2014/Junio/26 06 14 Cuarto de reciclaje y
9	CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	EVE clasificación, reporte, análisis, prevención	Aclaración de conceptos referentes a la investigación de eventos ambientales por parte de líderes de áreas, a fin de que se tenga conocimiento de como estratificarlos y que acciones tomar en caso de que ocurran	Todo el personal operativo y de supervisión	1	2	Estándar EVE, explicación de conceptos y guía de estratificación definida por el grupo.	Nancy Ramirez, Mónica Arévalo	Interno	Conocimiento previo del estándar EVE, explicación de conceptos y guía de estratificación definida por el grupo.	jun-14	jun-14	40	38	95%	EJECUTADA	El personal operativo deberá adquirir un compromiso real frente a la investigación de eventos ambientales, pero sobre todo con la capacidad que desde su cargo tiene para evitar que estos sucedan.	.../Registros de Entrenamiento 2014/Junio/26 06 14 Conceptos Ambientales - EVE.pdf
10	DIALOGO DIARIO	1	EVE	EVE clasificación, reporte, análisis, prevención	Habilidad de identificar, analizar y evaluar las causas de eventos ambiental	Personal de mantenimiento	1	0,25	Estándar EVE, explicación de conceptos y guía de estratificación definida por el grupo.	Nancy Ramirez, Mónica Arévalo	Interno	Conocimiento previo del estándar EVE, explicación de conceptos y guía de estratificación definida por el grupo.			13	13	100%	EJECUTADA	El personal operativo deberá adquirir un compromiso real frente a la investigación de eventos ambientales, pero sobre todo con la capacidad que desde su cargo tiene para evitar que estos sucedan.	
11	CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	VISITA A CENTROS DE ACOPIO	Reconocer las instalaciones donde se acopian los residuos para entender la importancia de su clasificación y como cada uno influye en la optimización del espacio y aprovechamiento del residuo entender los conceptos de las 5R Residuo sólido aprovechable, Residuo sólido no	Personal de mantenimiento. Servicios generales, bodega y almacén	3	1	Norma ISO 14001, Marco de referencia Grupo, Decreto 1713 de 2008, Decreto 4741 de 2005.	Mónica Arévalo Practicante universitaria Medio Ambiente	Interno	Registro fotográfico de mejoras, presentación de casos de éxito, involucramiento a todo el personal.	jul-14	jul-14	22	22	100%	EJECUTADA	Esta capacitación debe reforzarse con un periodo de 6 meses al personal fijo y al personal operativo cada vez que ingrese	

12	CAPACITACIÓN	1	ISO 14001	ISO 14000 Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AMBIENTAL	Conocer como Fiberglass Colombia S.A. integra el sistema de gestión ambiental a sus actividades de la mano de todos los empleados	Personal operativo y de supervisión	3	6	Norma ISO 14001, Marco de referencia Grupo	Angela Maldonado Practicante universitaria Medio Ambiente	Interno	Conocimiento previo de la norma y las formas de dar cumplimiento a cada uno de sus numerales.	jul-14	jul-14	35	35	100%	EJECUTADA	Esta capacitación debe reforzarse con un periodo establecido o cuando la normativa cambie substancialmente.	.../Registros de Entrenamiento 2014/Julio/31 07 14 ISO 14001 - Sistemas de control Ambiental.pdf
13	CAPACITACIÓN	1	LEGISLACION	ISO 14000 Y LOS SISTEMAS DE CONTROL AMBIENTAL	Conocer como Fiberglass Colombia S.A. integra el sistema de gestión ambiental a sus actividades de la mano de todos los empleados	Personal administrativo y operativo del area de mantenimiento	1	1,5	Norma ISO 14001, Marco de referencia Grupo	Angela Maldonado Practicante universitaria Medio Ambiente	Interno	Conocimiento previo de la norma y las formas de dar cumplimiento a cada uno de sus numerales.	ago-14	ago-14	11	11	100%	EJECUTADA	Esta capacitación debe reforzarse con un periodo establecido o cuando la normativa cambie substancialmente.	.../Registros de Entrenamiento 2014/Agosto/08 08 14 ISO 14001 - Sistemas de control Ambiental .pdf
14	CAPACITACIÓN	1	RESIDUOS	MATRIZ DE RESIDUOS MANTENIMIENTO	Dar a conocer la gestión actual / gestión ideal de los residuos generados en mantenimiento.	Personal administrativo y operativo del area de mantenimiento	1	1	Norma ISO 14001, Marco de referencia Grupo.	Monica Arevalo Practicante universitario Medio Ambiente	Interno	Revisión de cada uno de los residuos generados en las labores de mantenimiento y proyectos	ago-14	ago-14	8	5	63%	EJECUTADA	Esta capacitación debe reforzarse con un periodo establecido o cuando la normativa cambie substancialmente.	.../Registros de Entrenamiento 2014/Agosto/27 08 14 Matriz de residuos Mto .pdf

15	CAPACITACIÓN	1	ISO 14001	RESPONSABILIDADES A TODOS LOS NIVELES EHS (funciones EHS, descriptivos de cargo).	Reforzar al personal de mantenimiento las funciones y responsabilidades que asumieron al ingresar a la compañía y recordarles que hacen parte del buen desempeño de sus actividades y el trabajo integral.	Personal de Mantenimiento	1	1,5	La persona que capacita estará en condiciones de hablar con el personal operativo en lo referente a: 1. Definición de responsabilidades y funciones 2. Ejemplos de responsabilidades y funciones en el rol ciudadano 3. Exposición de las funciones y responsabilidades EHS por descriptivo de cargo	Nancy Ramirez Responsable EHS	Interno	Disponer de tiempo por parte del personal para realizar capacitación.	oct-14	oct-14	11	11	100%	EJECUTADA	Reforzar al personal de mantenimiento las funciones y responsabilidades que asumieron al ingresar a la compañía y recordarles que hacen parte del buen desempeño de sus actividades y el trabajo integral.	
16	CAPACITACIÓN	1	ISO 14001	RESPONSABILIDADES A TODOS LOS NIVELES EHS (funciones EHS, descriptivos de cargo).	Reforzar al personal de mantenimiento las funciones y responsabilidades que asumieron al ingresar a la compañía y recordarles que hacen parte del buen desempeño de sus actividades y el trabajo integral.	Personal de planta	1	1	La persona que capacita estará en condiciones de hablar con el personal operativo en lo referente a: 1. Definición de responsabilidades y funciones 2. Ejemplos de responsabilidades y funciones en el rol ciudadano 3. Exposición de las funciones y responsabilidades EHS por descriptivo de cargo	Nancy Ramirez Responsable EHS	Interno	Disponer de tiempo por parte del personal para realizar capacitación.	oct-14	oct-14	59	59	100%	EJECUTADA	Reforzar al personal operativo las funciones y responsabilidades que asumieron al ingresar a la compañía y recordarles que hacen parte del buen desempeño de sus actividades y el trabajo integral.	...\\Registros de Entrenamiento 2014\\Septiembre 04 09 14 Responsabilidades EHS.pdf
17	CAPACITACIÓN	1	MEDIO AMBIENTE	Controles de monitoreo y mitigación de impactos medioambientales	Explicar al personal operativo de la planta cuales son los controles ambientales que garantizan que el impacto ambiental al medio ambiente sea mitigado en cada uno de sus escenarios: Agua, Aire, Residuos, Suelo.	Todo el personal operativo y de supervisión de la planta	1	2	Documentación ambiental existente	Nancy Ramirez, Mónica Arévalo	Interno	Tener claro el funcionamiento de los sistemas de control para darlos a conocer de una forma sencilla a todo el personal	oct-14	oct-14				EJECUTADA	Esta capacitación debe reforzarse con un periodo establecido o cuando la normativa cambie substancialmente.	

ANEXO 14 CONTROL OPERACIONAL

		Control Operacional Ambiental 2014																Subproceso		S20									
																		Elaboró		Responsable EHS									
																		Fecha de Actualización		22/02/2015									
ACTIVIDAD	FUENTE	FRECUENCIA	CARGO	FECHA ESTABLECIDA DE EJECUCIÓN	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Septiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre		Evidencia (N° Orden de Compra- N° de Registro y / o Firma del Responsable)
					OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	OK	NOK	
Ejemplo	Requisito Legal	Anual	Responsable EHS	Enero  Enero 18 2014																									
Registro Unico Ambiental	Requisito Legal	Anual	Responsable EHS	Marzo 																									

ANEXO 14.

GUIA PARA EL REGISTRO, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE CONSUMO DE AGUA POTABLE EN FIBERGLASS

1. PROPOSITO:

Determinar el procedimiento para el registro, análisis, evaluación y seguimiento del consumo de agua potable en las instalaciones de la compañía.

2. RESPONSABILIDAD:

- Por tratarse de un recurso no renovable todas las partes interesadas en la compañía deberán asumir el compromiso de hacer uso eficiente y racional del agua potable. La responsabilidad del registro, análisis, evaluación y seguimiento de la gestión del presente procedimiento estará bajo el Departamento de EHS con el apoyo técnico del área Mantenimiento.

2. ALCANCE:

Esta instrucción de trabajo trasciende a todas las áreas y procesos en la compañía que representen o sean susceptibles de señalarse como puntos de consumo de agua potable; y que además hagan parte en la gestión del presente documento.

4. DOCUMENTOS Y DATOS DE REFERENCIA:

- Guía de Ahorro y Uso eficiente del Agua
- Política del Agua Saint-Gobain
- Manejo del Agua y Riesgo Asociados
- Indicadores y Metas del Grupo Saint-Gobain

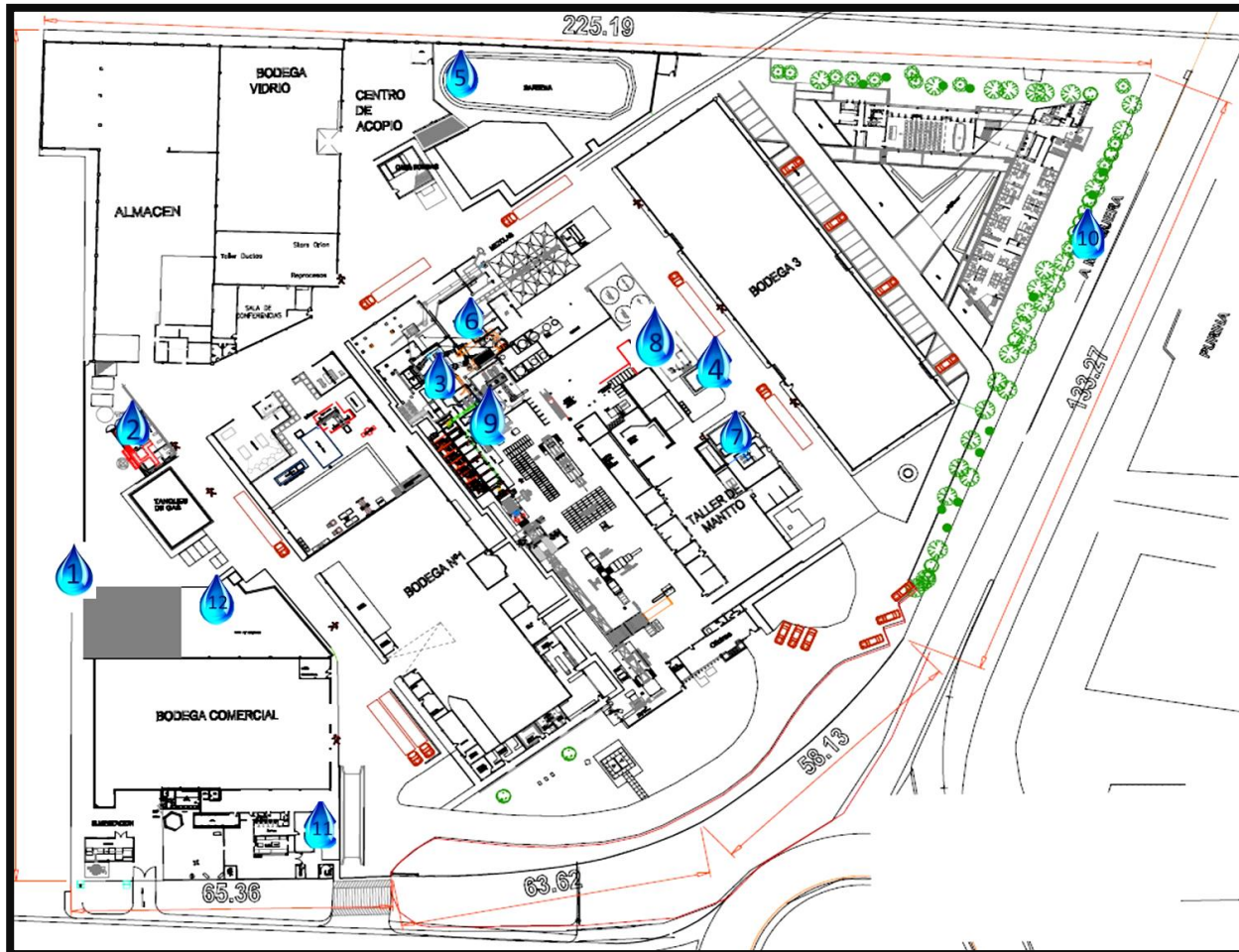
Paso	DESCRIPCION	RIESGOS	CONTROLES
1	Identificación de puntos de Consumo de Agua Potable. Actualmente se tienen 12 puntos identificados. Ver Anexo 1.	• Omitir puntos de consumo de Agua Potable que sean Críticos	• Verificación de puntos de Consumo de Agua Potable. • Si en alguna área se reportan nuevos puntos deberán ser informarse al Departamento de EHS.
2	Lectura de los medidores (contadores) de consumo en cada punto identificado. - Esta lectura deberá realizarse en el último día del mes por parte de los operarios ambientales haciendo uso del registro de lectura de contadores de Agua potable Planta Mosquera Anexo 2 en las zonas especificadas en el Anexo 1. - En la ronda de levantamiento de los consumo	• Lectura Errada de los contadores y omisión de la lectura de alguno de los puntos actuales.	• Análisis de los datos recopilados y rondas de verificación con el personal operario encargado de la toma de los datos. • Actualización del registro de Lectura de los contadores de la planta Mosquera a partir de los nuevos puntos identificados.

	por contador, deberán en caso de que exista identificar otros puntos de lectura en los que no se lleve una medición.		
3	Ingreso de las lecturas tomadas, en el archivo magnético de seguimiento del Registro de agua potable Planta Mosquera.	• Ingreso errado de los datos, omisión de algún registro.	
4	Análisis del Balance Global del Agua: En este paso deberán analizarse la información ingresada en el archivo magnético, determinando el consumo específico de agua en m³/Tonelada producida. Para lo anterior se debe tener la siguiente información: 1. Dato del consumo de todos los puntos 2. Toneladas de producción del mes 3. Dato de los 11 meses anteriores al registro actual. (Promedio 12 meses)	• Calculo erróneo de los consumos específicos.	• Verificación de los datos ingresados y los resultado del balance
6	Indicadores y Metas: De acuerdo al resultado del balance global de Agua. La compañía y específicamente el área de EHS es la encargada de ajustar y fijar los indicadores y metas que desde el grupo Saint Gobain y las necesidades de la empresa se establezcan. Los indicadores actuales se describen en el <u>ANEXO 2</u>	• Incumplimiento de las metas propuestas en el uso racional y eficiente del recurso Hídrico.	• Divulgación de las metas mensuales que debe cumplir la compañía para el alcance del objetivo anual a todo el personal.

7	Identificar y reportar Oportunidades de mejora: Todo el personal que haya identificado una oportunidad de mejora en alguno de los procesos, procedimientos y/o conductas que sumen al alcance de las metas de consumo de agua. Debe reportarlo al Departamento EHS, para que sea puesta en consideración y previa ejecución.	Existencia de oportunidades de mejora no reportadas.	Por medio del programa reporte de incidentes PRI, se pueden reportar todos los eventos ambientales que sean detectados dentro de la compañía y que causen una no conformidad en la gestión ambiental. Para el caso específico del consumo de agua potable se podrán reportar los consumos innecesarios, desperdicios y malas prácticas en el uso racional del recurso.
---	---	--	--

Copias impresas de este documento son controladas y serán actualizadas. Las copias impresas son utilizadas como material de referencia y/o de entrenamiento únicamente. Para tener acceso al documento actualizado y aprobado, por favor solicite acceso al administrador del sistema de gestión de calidad.

ANEXO 1.



PUNTOS DE LECTURA DE CONTADORES AGUA POTABLE

1. Principal
2. Torres de Enfriamiento
3. Fibradoras
4. Reactores de Pre-mezcla
5. Dársena
6. Agua de Lavado
7. Lavado del Admix
8. Calendar Agua Resinas
9. NLB
10. Edificio Administrativa
11. Cafetería, baños, operarios
y portería
12. Patio de Rechazo



ANEXO 2

[illegible]

ANEXO 3.

1. Consumo Específico mensual de Agua por Unidad Producida (m³/Tn)

$$\frac{\text{Consumo Especifico mensual m}^3}{\text{Producción del Mes en Ton}}$$

2. Ahorro mensual en el Consumo de Agua

$$\text{Ahorro en el consumo de Agua, } \frac{\text{m}^3}{\text{mes}} = \text{Consumo del mes anterior } \frac{\text{m}^3}{\text{Ton}} - \text{Consumo del mes actual } \frac{\text{m}^3}{\text{Ton}}$$

Metas

De acuerdo a los requerimientos del Grupo Saint-Gobain el consumo de agua de la compañía debe ser reducido en un 6% para el año 2014

ANEXO 16. INSTRUCTIVOS PARA LA ATENCIÓN EMERGENCIAS POR DERRAMES DE PRODUCTOS QUIMICOS

INSTRUCTIVOS PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PROCEDIMIENTO PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS POR DERRAMES DE PRODUCTOS QUIMICOS	
OBJETIVOS	Establecer Procedimientos estándar de operación en caso de FUGA Y/O DERRAMES PRODUCTOS QUIMICOS en los sitios de trabajo o sus alrededores.
ALCANCE DEL COMITÉ PREVENTIVO	○ Realizará las actividades de logística de acuerdo con sus funciones ○ Especialmente el Director operativo de Emergencias entrará a la zona afectada para determinar la necesidad de llamar entidades de socorro, de acuerdo con las magnitudes del derrame. ○ El Director de Brigadas se encontrará en la zona media realizando coordinación de acuerdo con información suministrada por Director operativo de Emergencias.
ALCANCE DE LOS BRIGADISTAS	Para los productos químicos se tendrá en cuenta lo siguiente: • Resina fenolica: El brigadista está en capacidad para controlar la emergencia por Resina fenólica usando los equipos de atención de emergencia de la empresa (hasta aproximadamente 1100Kgs. (300 galones)) ; después de ésta cantidad se debe llamar a los organismos de socorro. • Soda Caústica (NaOH): El brigadista está en capacidad para controlar la emergencia por Soda Caústica hasta aproximadamente 1 Caneca ó 55 galones (300 Kgs.); después de ésta cantidad se debe llamar a los organismos de socorro. • Amoniaco (NH₄): El brigadista está en capacidad para controlar la emergencia por Amoniaco hasta aproximadamente 1 Caneca (200 Kgs.); después de ésta cantidad se debe llamar a los organismos de socorro. Para todos los productos químicos se tendrán en cuenta las hojas de seguridad y la guía de respuesta en Caso de emergencia

PROCEDIMIENTO	COMITÉ PREVENTIVO ✓ Director de Emergencias activa el Plan General de Emergencia convocando a los brigadistas y el Comité Preventivo ✓ Director de Comunicaciones activa la cadena de llamadas interna ✓ Director de Emergencias evalúa el área para determinar acciones de los brigadistas de acuerdo con el alcance y verifica la suspensión del fluido eléctrico y de alimentación de producto. ✓ Director de Brigada establece las acciones a seguir según la Ficha técnica del producto y junto con el Director de emergencias determinan la evacuación total o parcial ✓ Director de Apoyo externo activa la cadena de llamadas externas de ser necesario ✓ Director de Seguridad Física determina acordonamiento del área
	BRIGADA DE EMERGENCIAS ✓ Suspenda inmediatamente las actividades que desarrolla y diríjase al punto de encuentro ✓ Siga las órdenes del director de brigadas Si recibió la orden de realizar apoyo en el área de emergencia: ✓ Colóquese los elementos de protección personal adecuados y determinados por el director de brigadas de acuerdo con la ficha toxicológica ✓ Brigadistas de primeros auxilios deben retirar los lesionados con las medidas preventivas de acuerdo con la ficha toxicológica del producto ✓ Ubique los equipos de emergencias: Extintores, kit de control de derrames, gabinetes contra incendio ✓ Brigadistas de evacuación deben acordonar el área y no permitir el paso de personas externas a la brigada y grupos de apoyo externo Tenga en cuenta las recomendaciones realizadas por su Director de Brigada.
GRUPOS DE APOYO INTERNO	AYUDANTES DEL ALMACEN O RESINERO Estos grupos se contactarán cuando la brigada requiera un apoyo adicional y el instructivo que aplicarán para control es el mismo que los brigadistas
PARÁMETROS A EVALUAR PARA REANUDAR PROCESOS	✓ El Director de Brigadas y los brigadistas con las medidas preventivas pertinentes que no se encuentran restos del producto después de haber realizado la recolección, los cuales presenten posible contaminación ✓ El Director de Emergencias verificará que el área expuesta al derrame ha estado ventilada después del control de la emergencia por lo menos 1 hora, y la decisión del tiempo de ventilación será tomada por el Director de Emergencias de acuerdo con las recomendaciones de la hoja de seguridad y las condiciones del área ✓ El Director de Brigadas y los brigadistas con las medidas preventivas pertinentes realizarán una inspección de tuberías de químicos y redes eléctricas con la ayuda de los supervisores de mantenimiento y eléctricos para que éstas no representen riesgos eléctricos ni de

	contaminación para los trabajadores
POSIBLES ESCENARIOS	Derrames, Fugas, vertidos, liqueos en: Laboratorio, Caseta pinturas, Vías de acceso, cañuelas, línea de producción, tanques, compresores.

Ver Anexo 1: Lista de chequeo atención de emergencias por derrames de productos químicos

Notas generales:

- Si recibe la orden de evacuación, salga ordenadamente, cubriendo las vías respiratorias con un pañuelo, prenda de vestir, etc.
- Por ningún motivo intente llegar al área de la emergencia

PROCEDIMIENTO PARA RESPUESTA A EMERGENCIAS CON QUIMICOS

Director de Emergencias

- Una vez notificada la situación dirigirse al sitio y tomar contacto con el coordinador de atención de derrames.
- Establecer el puesto de mando.
- Orientar las acciones de aseguramiento de la escena y confirmar necesidades de evacuación.
- Solicitar alistamiento y conteo del personal.
- Establecer estructura de respuesta para la situación.
- Solicitar apoyo interno o externo a consideración.
- Solicitar alistamiento de equipo ambulancia.
- Convocar presencia de la autoridad EHS en el sitio.
- Solicitar al coordinador de primeros auxilios, ubicación de su personal equipado en zona fría y apoyo en corredor de descontaminación para recepción de pacientes.
- Solicitar apoyo al coordinador de control de incendios.
- Desmovilizar al personal.

Coordinador atención de derrames:

- Solicitar los equipos kit de derrames o de taponamiento según la situación.
- Solicitar los documentos de identificación y reconocimiento del producto (MSDS o ficha de seguridad, manifiesto de carga).

- Realizar chequeo cruzado de seguridad con el personal.
- Establecer las zonas de trabajo (Caliente, tibia y fría – corredor de descontaminación y ACV con descontaminación de pacientes).
- Establecer ruta de ingreso y egreso para operadores y apoyos
- Verificar el uso de los equipos de protección personal adecuados para la atención.
- Velar por la seguridad de la escena.
- Asegurar el monitoreo de la atmosfera antes de autorizar cualquier ingreso del personal.
- Colectar información para la re alimentación o estudio del caso.
- Comunicar el control de la situación al Director de brigadas una vez logrado el objetivo.

Responsable EHS

- Apoya al Director de emergencias en el sitio o PC
- Moviliza personal a cargo garantizando su seguridad y porte de elementos de protección personal y respiratoria adecuados
- Facilita con su personal mediciones atmosféricas en el sitio
- Indica el manejo y destinación final del producto y de los desechos generados por la atención
- Apoya técnicamente en las labores de descontaminación
- Realiza inspección final con su personal para autorizar el retorno a la normalidad de las tareas
- Documentar las acciones para estudio de caso con el CPE
- Otras que determinen o demanden la actividad

Brigadistas:

- Disponer de manera diligente de los equipos solicitados.
- Vestir los equipos de protección personal adecuados para la situación.
- Validar el funcionamiento de los equipos de comunicación y de protección respiratoria antes de ingresar.
- Atentos a designación de tareas.
- Proceder seguro en todo momento.

PROCEDIMIENTO GENERAL

- a. Identificar el producto
- b. Equipar a todo el personal con los equipos de protección personal y respiratoria adecuados, empezando con los de mayor protección (Nivel A –B).
- c. Asegurar el área delimitando y restringiendo accesos
- d. Eliminar cualquier fuente de ignición en el sitio
- e. Realizar recuperación y traslado de pacientes al área de descontaminación.

- f. Realizar monitoreo de atmosfera
- g. Asegurar la ventilación
- h. Iniciar la contención evitando el paso a canales, cuerpos de agua, cañerías, alcantarillas utilizando barreras.
- i. Iniciar la absorción o adsorción del material.
- j. Iniciar inactivación del material.
- k. Descontaminar el área.
- l. Realizar nuevo monitoreo de atmosferas
- m. Una vez controlado el vertido o derrame, iniciar disposición final previa consulta con la autoridad EHS de la empresa.
- n. Realizar segunda descontaminación del sitio y verificación de condiciones finales.
- o. Inspeccionar para autorización de retorno a la tarea.
- p. Entrega de la escena a la autoridad EHS.
- q. Colecta de documentos y evidencias.
- r. Desmovilizar el operativo: Brigadistas, apoyos, ambulancias etc.
- s. Fin de la atención.

PRECAUCIONES

- ✓ No corra, sea diligente y realice evaluación constante de la situación.
- ✓ Manténgase vigilante a los cambios de la dirección del viento.
- ✓ Observe la dirección del vertido, anticipe cualquier ingreso a las cañerías, seguis, o alcantarillas.
- ✓ Por ningún motivo, las personas debe caminar sobre el vertido
- ✓ Ninguna persona debe ingresar al sitio sin protección respiratoria y protección personal adecuada
- ✓ Ninguna persona caminara en medio de la emanación de vapores o gases
- ✓ Identificar y eliminar de inmediato cualquier fuente de ignición
- ✓ Tener a disposición los documentos del producto y prestar especial atención a los riesgos de la salud, incendio /explosión, reactividad y daño al medio ambiente
- ✓ Ubicar líneas contraincendios cargadas, para apoyo en descontaminación y contención de nubes de gas o vapor.
- ✓ Precaución con indicaciones especiales del producto en especial reacciones con el agua.
- ✓ Condiciones del terreno, variaciones del clima deben considerarse para mantener la operación.
- ✓ Monitoreo constante de la atmosfera con prueba testigo (dos monitores).

BIBLIOGRAFÍA

- [1] ICONTEC, «Norma Técnica Colombiana ISO 14001,» de *Normas y Documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de Gestión Ambiental*, Bogotá, ICONTEC, 2004, pp. 1-27.
- [2] FiberGlass , «FiberGlass Colombia,» 15 Julio 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.fiberglasscolombia.com/acerca-fiberglass.php>. [Último acceso: 16 Julio 2014].
- [3] Google Earth, «Google Earth,» 22 Julio 2014. [En línea]. [Último acceso: 15 Agosto 2014].
- [4] FiberGlass Colombia, «Manual de Inducción general EHS,» Saint-Gobain, Bogotá D.C., 2002.
- [5] FiberGlass, «FiberGlass Colombia,» 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.fiberglasscolombia.com/centro-conocimiento.php>. [Último acceso: 16 Julio 2014].
- [6] Farmacia, «Norma Internacional Sistema de gestión de la Calidad,» ISO, Ginebra, 2008.
- [7] Saint-Gobain, «Marco de Referencia EHS,» Francia, 2012.
- [8] . R. Hewitt y G. Robinson, «Qué es la ISO 14000 ?,» de *ISO 14001 EMS: manual de sistemas de gestión medioambienta*, Madrid, Paraninfo S.A, 1999, pp. 3-4.
- [9] INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN, «Sistemas de Gestión Ambiental requisitos con Orientación para su uso,» 2004. [En línea]. Disponible en: http://www.uma.es/media/files/ISO_14001_2004.pdf. [Último acceso: 16 Julio 2014].
- [10] I. Gavronskia, G. Ferrer y E. L. Paivac, «ISO 14001 certification in Brazil: motivations and benefits,» *Cleaner Production* , vol. XVI, nº 1, pp. 87-94, 2008.
- [11] J. E. Rodriguez Coello, «Certificación ISO 1400 ¿ Por qué ?,» *Revista Galega de Economía*, vol. 11, nº 2, pp. 1-12, 2002.
- [12] D. Buenaventura Ariza, M. Gómez Villegas y E. León Paimé, «¿ Es viable la ISO 14001 para el contexto Colombiano? : Una Aproximación a partir del análisis de

casos,» *Facultad de Ciencias Económicas Universidad Militar Nueva Granada*, vol. XV, nº 1, pp. 183-198, Junio 2007.

- [13] O. Gonzalez Benito y J. Gonzalez Benito, «Un estudio de las motivaciones de la transformación medioambiental de la empresa,» Universidad de Salamanca, Salamanca, 2009.
- [14] A. MOUNGUENGUI, «Préparation de l'ISO 14001 au sein du Centre de Recherche et d'Etudes Européen de Cavaillon de Saint Gobain,» Université Technologie Compiègne, Francia, 2011.
- [15] Saint Gobain, «Annual Registration Document,» Saint Gobain , Francia , 2013.
- [16] ICONTEC , *Revision Ambiental Inicial (Rai) Y Del Analisis De Diferencias (Gap Analysis), Como Parte De La Implementacion Y Mejora De Un Sistema De Gestion Ambiental*, Bogotá D.C.: Icontec, 2007.
- [17] BSI, Agosto 2013. [En línea]. Disponible en: <http://www.bsigroup.es/certificacion-y-auditoria/Sistemas-de-gestion/Nuestros-servicios/Gap-Analysis/>. [Último acceso: 25 Noviembre 2014].
- [18] V. M. Karbhari, J. W. Chin, D. Hunston, B. Benmokrane, T. Juska, R. Morgan, J. Lesko, U. Sorathia y Reynaud⁹, «Durability Gap Analysis for Fiber Reinforced Polymer,» *Journal of Composites for Construction*, vol. VII, nº 3, p. 238–247, 2003.
- [19] R. Hewitt y G. Robinson, *ISO 14001 Manual de Sistema de Gestión Medioambiental*, Madrid: Thomson, 2003.
- [20] Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, *Sistemas de Gestión Ambiental requisitos con orientación para su uso.*, ICONTEC, Ed., Bogotá: ICONTEC, 2004.
- [21] V. Coneza, *Guía metodológica para la evaluación del impacto Ambiental*, Madrid: Ediciones Mundi Prensa, 2003.
- [22] Facultad de Agronomía, «Universidad de Buenos Aires,» 2014. [En línea]. Disponible en: http://www.agro.uba.ar/agro/ced/ambiental/clase_1.htm. [Último acceso: 6 Febrero 2015].
- [23] G. D. Pandey, de *Modern Accountancy for classes XI & XII*, Nueva Delhi, New Age International, 2002, p. 215.
- [24] Alcaldía de Bogotá, «Regimen Legal de Bogotá D.C - Compilación de Normatividad , Doctrina y Jurisprudencia,» 06 Febrero 2015. [En línea]. Disponible en:

http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/consulta_tematica.htm. [Último acceso: 06 Febrero 2015].

[25] ISOVER SAINT GOBAIN, «ISOVER.ES,» 8 Febrero 2015. [En línea]. Disponible en: <http://www.isover.es/Documentacion-Descargas/Certificados/Certificaciones-EUCEB>. [Último acceso: 8 Febrero 2015].

[26] Fiberglass Colombia, «Fiberglass Colombia,» 28 Enero 2008. [En línea]. Disponible en: <http://www.fiberglasscolombia.com/pdf/a17253fc752f9272c9be6ece01f04cf4.pdf>. [Último acceso: 6 Febrero 2015].

[27] Merced College, «mccc.edu,» 19 Agosto 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.mccd.edu/organizations/student/Gap%20Analysis.pdf>. [Último acceso: 19 Agosto 2014].

[28] Fiberglass Colombia S.A , «Politica EHS,» Bogotá, 2014.

[29] SAINT GOBAIN, «Guía del procedimiento para implementar un enfoque global de evaluación de riesgos EHS,» Francia, 2012.

[30] FiberGlass Planta Mosquera, «Plan Anual 2013 - 2015,» Bogotá - Mosquera, 2013.

[31] Simpllicated TM, «Simpllicated,» 9 Febrero 2015. [En línea]. Disponible en: <http://www.simpllicated.com/simpldocs/5S%20starterkitl.pdf>. [Último acceso: 9 Febrero 2015].

[32] FiberGlass Colombia S.A, «Plan maestro de emergencias FiberGlass Colombia S.A. planta Mosquera,» Bogotá, 2012.

[33] Fiberglass Colombia S.A, «Plan Maestro de Emergencias de la Planta Mosquera,» Bogotá D.C., 2010.

[34] The University of Texas at Austin, «Gap Analysis,» de *Middle Level School Principal Seminar* , Austin Texas, 2004.