

**MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA
NTC 14001 PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE EMPAQUES DE PULPA MOLDEADA UBICADA EN LA
CIUDAD DE GUADALAJARA DE BUGA**

**LINA MARIA BOCANEGRA PIAY
EDWARD MAURICIO ZAMBRANO OROZCO**

**Universidad
del Valle**

**Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Programa Académico de Administración de Empresas**

Guadalajara de Buga

Febrero 2018

**MODELO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA
NTC 14001 PARA UNA EMPRESA DEDICADA A LA FABRICACIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE EMPAQUES DE PULPA MOLDEADA UBICADA EN LA
CIUDAD DE GUADALAJARA DE BUGA**

LINA MARIA BOCANEGRA PIAY
EDWARD MAURICIO ZAMBRANO OROZCO

Presentado al Profesor
JAIME AGUILAR MORENO
Economista – Magister en Economía Aplicada
Coordinador Programa de Administración de Empresas

Asesor Trabajo de Grado:
MARIA DEL PILAR RIVERA

Ingeniera Industrial

COMOLSA
Universidad del Valle

Facultad de Ciencias de la Administración
Programa Académico de Administración de Empresas
Guadalajara de Buga
Febrero 2018

NOTA DE ACEPTACION

Jaime Aguilar Moreno
Coordinador del Programa

Jurado

Jurado

Guadalajara de Buga, octubre 2017

DEDICATORIA

Edward Mauricio Zambrano.

El presente trabajo es dedicado principalmente a Dios, a mi esposa María del Carmen Ortiz, mis hijos, Kevin Andrés y Angie Nathalia, quienes con su apoyo impulsaron y me animaron a seguir adelante y poder terminar con éxito mi carrera profesional.

A mi padre Einar, quien es ejemplo de perseverancia y de lucha para conseguir mis metas y a mi madre quien siempre deseo verme profesional y que desde el cielo está celebrando mis logros.

LINA MARIA BOCANEGRA PIAY.

Dedico este trabajo, principalmente a Dios por guiarme y permitirme llegar a este momento tan importante de mi vida.

A mis padres quienes me apoyaron y guiaron por el buen camino. A mis hermanos por ser un gran ejemplo a seguir. A mis sobrinos por su cariño incondicional. A mis amigos por esos momentos tan maravillosos que vivimos durante este arduo camino.

A todas las personas que influyeron en mí, que me apoyaron, guiaron, cuidaron en todo este proceso, permitiéndome conseguir este logro.

AGRADECIMIENTOS

LINA MARIA BOCANEGRA PIAY.

Primero me gustaría agradecerle a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque ha hecho realidad este tan anhelado sueño.

A mi directora de tesis, María Del Pilar Rivera Díaz, por su esfuerzo, y apoyo quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado que pueda cumplir este sueño.

A mi compañero de tesis, Edward Mauricio Zambrano, por su paciencia, dedicación, esfuerzo y compromiso, que han hecho que este logro sea real.

A mis profesores durante toda esta etapa, porque todos han aportado un poco a mi formación ayudando a realizarme como una profesional integra.

Por último, pero no menos importante quisiera agradecer a mis padres, por haberme brindando una gran educación, en especial a mi madre por haberme apoyado cada día, por nunca dejarme desistir, por estar siempre dispuesta a ayudarme en lo que necesite, por ser una persona incondicional y por formarme como persona.

Este logro ha sido posible gracias a la colaboración y el apoyo de muchas personas especiales, cuya buena disposición, apoyo, comprensión, han aportado un granito de arena en la realización y culminación de esta maravillosa etapa.

Edward Mauricio Zambrano.

Quiero expresar mis agradecimientos a la Universidad del valle, donde pude adquirir los conocimientos necesarios para llegar a lograr mi título de profesional.

A la directora de mi tesis, María del Pilar Rivera, quien me guio y me permitió plasmar en este trabajo los conocimientos adquiridos de una forma eficaz.

A mi compañera de trabajo Lina Bocanegra, quien gracias a su esfuerzo y dedicación logramos realizar este proyecto.

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	2
2	PRESENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO.....	4
3	Historia y Evolución de la Organización	5
4	Lineamientos estratégicos	7
4.1	Misión	7
4.2	Visión.....	7
4.3	Valores Organizacionales	7
5	Situación actual.....	8
5.1	Política del Sistema de Gestión Integral	9
6	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
5.2	Formulación del problema	13
6.	OBJETIVOS.....	13
6.1	Objetivo General	13
6.2	Objetivos Específicos.....	13
7.	JUSTIFICACIÓN	14
8.	MARCO TEÓRICO	17
8.1	Normas ISO	17
8.2	Norma ISO 14001	17
8.3	Antecedentes de la Norma ISO 14001	18
8.4	Sistema de gestión ambiental.....	20
8.5	Beneficios que se obtienen de un sistema de gestión ambiental	21
8.6	Modelo general de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001	23
8.7	Requisitos del sistema de gestión ambiental.....	24
8.7.1	Requisitos generales	24
8.7.2	Política ambiental	24
8.7.3	Planificación	25
8.8	Implementación y operación	28
8.8.1	Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	28
8.9	<i>Competencia, formación y toma de conciencia</i>	29
8.10	Comunicación.....	30
8.11	Documentación.....	30
8.12	Control de documentos	31

8.13	Control operacional	32
8.14	<i>Preparación y respuesta ante emergencias</i>	33
8.15	Verificación	33
8.15.1	Seguimiento y medición.....	34
8.15.2	Evaluación del cumplimiento legal	34
8.16	No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.....	35
8.17	Control de los registros	36
8.18	Auditoría interna.....	36
8.19	Revisión por la dirección	37
9.	MARCO LEGAL.....	40
9.1	Legislación internacional adoptada por Colombia.....	40
9.2	Principios Ambientales Contenidos en la Constitución Política de Colombia (1991). ..	41
9.3	Normatividad específica	43
9.3.1	Recurso Hídrico	43
9.3.2	Residuos Sólidos.....	44
9.3.3	Recurso suelo	45
9.3.4	Recurso atmosférico	45
9.3.5	Fauna silvestre y caza.....	46
9.3.6	Aceites.....	47
9.3.7	Residuos Hospitalarios	47
9.3.8	Escombros y materiales de construcción.....	47
9.3.9	Plaguicidas.....	48
10.	ANTECEDENTES.....	49
11.	DISEÑO METODOLÓGICO.....	52
11.1	Tipo de estudio	52
11.2	Método de estudio	53
11.3	Fuentes y Técnicas de Recolección de información.....	54
11.3.1	Fuentes de información	54
11.3.2	Técnicas de recolección	55
12.	DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	57
12.1	Mapa de procesos.....	58
12.2	Diagrama de flujo general del sistema productivo	59
13.	Diagnóstico y resultado inicial del SGA.....	62
14.	ESTABLECIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SGA	86

14.1	Requisitos del sistema de gestión ambiental.....	86
14.1.1	Requisitos generales	86
14.2	Política actual de la empresa:	87
14.3	Planificación:	88
14.4	Implementación y operación	92
14.5	Verificación	103
14.6	Revisión por la dirección	109
15.	Resultados.....	110
16.	Plan de acción	112
16.1	MODELO PLANIFICAR-HACER-VERIFICAR-ACTUAR.....	115
16.2	PLANEAR	115
16.3	HACER	116
16.4	VERIFICAR.....	120
16.5	ACTUAR.....	121
17.	Conclusiones	122
18.	Recomendaciones.....	124
19.	BIBLIOGRAFÍA.....	125

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo de sistema de gestión ambiental Norma Internacional.....	23
Figura 2. Diseño metodológico a implementar	57
Figura 3. Mapa de procesos Comolsa S.A.S.	58
Figura 4. Diagrama de flujo.....	60
Figura 5. Porcentaje de cumplimiento.....	84
Figura 6. Política del sistema de gestión integral.....	87
Figura 7. Pirámide documental.	108

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Principios ambientales Constitución Nacional.....	41
Tabla2. Normatividad ambiental nacional General	42
Tabla 3. Normatividad recurso hídrico	43
Tabla 4. Normatividad residuos sólidos	44
Tabla 5. Normatividad recurso suelo	45
Tabla 6. Normatividad recurso atmosférico	45
Tabla 7. Normatividad fauna silvestre y caza	46
Tabla 8. Normatividad aceites.....	47
Tabla 9. Normatividad residuos hospitalarios	47
Tabla 10. Normatividad escombros y materiales de construcción	47
Tabla 11. Normatividad plaguicidas	48
Tabla 12. Tabla de antecedentes.....	49
Tabla 13. Lista de verificación.....	64
Tabla 14. Resultados de lista de verificación.	83
Tabla 15. Identificación y evaluación de aspectos e impacto ambientales significativos.....	89
Tabla 16. Matriz de responsabilidades.	94
Tabla 17. Documentos requeridos.....	98
Tabla 19. Tabla de cumplimiento final de la ISO 14001.....	111
Tabla 20. Plan de acción.	114
Tabla 21. Tabla de procedimientos.....	115

RESUMEN

Este documento es el trabajo final de grado, en la modalidad de ASESORÍA Y CONSULTORÍA., requisito para obtener el título de Administradores de empresas de la Universidad del Valle.

El objetivo del presente trabajo consistió en el diseño de un modelo de un sistema de gestión ambiental basado en la norma NTC 14001 para una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de empaques de pulpa moldeada ubicada en la ciudad de Guadalajara de Buga.

Para la realización del modelo se inició con el análisis de la situación actual de la empresa, a partir de la implementación del método de estudio analítico, ya que, a través de este, se examinó el proyecto y se observaron las causas, las características y los efectos del mismo dentro de la empresa.

Posteriormente se hizo la detección de las partes más contaminantes del proceso productivo, para determinar el enfoque del modelo y el debido planteamiento del plan de acción a implementar por la empresa.

El modelo del sistema, consiste en la propuesta de una serie de pasos a seguir para que la empresa proceda a realizar su debida implementación, con el fin de obtener una certificación ICONTEC en la norma ISO 14001.

1 INTRODUCCIÓN

Con el paso del tiempo y el desarrollo mundial, los impactos negativos sobre el medio ambiente han crecido a una velocidad mayor sobre todo en los últimos tiempos, y los efectos de estos tampoco se han hecho esperar. Por esto, los gobiernos han hecho especial énfasis en promover el ahorro y la conservación de los recursos naturales, tanto a nivel de hogares como a nivel empresarial.¹

En el caso colombiano, el gobierno creó entidades como el SINA (Sistema Nacional Ambiental), que a través del trabajo coordinado entre el Ministerio de Ambiente, las CAR (Corporaciones Autónomas Regionales), los institutos de investigación, otros ministerios y la sociedad civil, intenta garantizar el derecho humano a gozar de un ambiente sano y de paso contribuir con un tema de interés mundial.²

Además, es por ello que las empresas han incorporado a su gestión conceptos como desarrollo sostenible y una producción más limpia, mejorando sus procesos, utilizando materiales “amigables” con el ambiente y reduciendo las emisiones tóxicas y los derramamientos o vertimientos que puedan contaminar. También se vale aclarar que la gestión ambiental es vista desde las empresas, no solo como una obligación, sino como una forma de ahorrar costos, de generar imagen positiva en los clientes y así contribuir con su propia permanencia.

¹ PROBLEMAS AMBIENTALES DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA. [En línea]. Publicado en: 30 de noviembre de 2013. Citado en: 03 mayo 2016. Disponible en:

<<http://yeieuse.blogspot.com.co/2013/11/problemas-ambientales-del-departamento.html>>

² GESTION AMBIENTAL, [En línea]. Publicado en: 29 noviembre 2009. Publicado por: UR. Ambiental. Citado en: 03 mayo 2016. Disponible en:

<<http://urosarioambiental.blogcindario.com/2009/11/00001-introduccion.html>>

Sin embargo, las empresas no solo tienen propósitos de productividad, sino que han identificado la necesidad y tomado consciencia sobre controlar sus aspectos e impactos ambientales. Por ende, un sistema de gestión basado en las Normas Internacionales sobre gestión ambiental tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión, y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas.

En este caso, la norma ISO (International Organization for Standardization) 14001:2004 especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental 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 los aspectos ambientales significativos. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles y funciones de la organización y especialmente de la alta dirección.

El contexto y los objetivos a tratar permitieron establecer a la empresa la ausencia de implementación de prácticas ambientalmente amigables con el medio en el desarrollo de su actividad comercial. Basados en los requerimientos de la Norma (NTC-ISO 14001) se diseñarán algunos objetivos, metas ambientales y los programas de gestión ambiental que permitan su consecución. Todo lo anterior dentro del marco de la legislación aplicable y vigente con el fin de lograr procesos ambientalmente limpios. Como primer paso, se realizará la revisión ambiental inicial, que permite conocer la situación real de la empresa respecto al desempeño en esta área ambiental; posteriormente, se establecen los requisitos legales y otros aplicables a las

actividades propias, enmarcando su compromiso de cumplimiento dentro de un mejoramiento continuo.

Con el presente trabajo se pretende diseñar un sistema de gestión ambiental en la empresa dedicada a la fabricación y comercialización de empaques de pulpa moldeada ubicada en la ciudad de Guadalajara de Buga de acuerdo a los objetivos planteados en esta presentación inicial.

2 PRESENTACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA OBJETO DE ESTUDIO

Es una organización donde trabajamos inspirados en la naturaleza, fabricando y comercializando empaques en pulpa moldeada a partir del 100% de papel reciclado; ofreciéndoles a los sectores avícola, industrial y agroindustrial una verdadera solución de empaque, garantizando:

- Una óptima protección y presentación de productos frágiles y/o perecederos.
- Asepsia y bioseguridad en sus procesos.
- Tener un empaque reciclable y biodegradable, contribuyendo con el cuidado del medio ambiente.

3 Historia y Evolución de la Organización

Se creó en septiembre de 1983. El Grupo Carvajal viendo la oportunidad de disponer de los desperdicios industriales de sus negocios de impresión, decide incursionar en la industria de empaques de pulpa moldeada para abastecer el mercado local. Se conforma así, una sociedad entre el Grupo Carvajal y Moldeados Andinos (Venezuela) que deciden instalar en la ciudad de Buga (Colombia) una planta de pulpa moldeada, considerando que el Valle del Cauca era para la época el principal productor de huevos del país.

Se creó como resultado de la conjugación de una serie de oportunidades:

- La sustitución de la importación de empaques plásticos y de papel para la industria avícola.
- La oportunidad de reciclar papel coadyuvando al mejoramiento del medio ambiente.
- Ofrecer un menor costo de los empaques a la industria avícola.
- Garantizar una importante disminución de la rotura de huevo con la utilización del empaque fabricado en pulpa moldeada

En Buga, inicia operaciones con una máquina Hartmann 221 con capacidad para producir 10 toneladas por día. Se realizan estudios de mercadeo a nivel nacional orientados a la sustitución de la bandeja plástica fortaleciendo la política de bioseguridad, rotura de huevo y costos adicionales que hacían que el producto se posicionara rápidamente en el mercado avícola.

Entre los años 1985 y 1990 se adquirieron nuevas líneas de moldeo: Hartmann II (1 ton/día) y Keyes modelos D-1 (3,5 ton/día) y D-2 (3,5 ton/día). En 1992, se adquiere la máquina Silfurtun con una capacidad de 1,5 ton/día comprada por un cliente que se había integrado hacia atrás. En 1995 se adquiere la planta Pamolsa en Lima (Perú) para la elaboración de productos en pulpa moldeada y plástico.

En el año 2004 se realizan modificaciones en la máquina Keyes D-2 logrando aumentar la capacidad de 3,5 a 10 ton/día. En el año 2005, Comolsa decide trabajar con el INDG (Brasil) en los proyectos de competitividad aplicando la metodología PHVA, con el objetivo de trabajar en afianzar la estructura de costos de la compañía. En el mes de marzo 2007 inicia operaciones con la nueva máquina Hartmann III con una capacidad de 15 ton/día.

En la década de los 90 se iniciaron los procesos de certificación de calidad obteniendo certificaciones en las normas ISO 9001, OSHAS 18000 e ISO 14000. Derivado de ello se obtiene el "Premio Colombiano a la Calidad en 1997", e igualmente el "Premio Iberoamericano a la Calidad" en República Dominicana de manos del Rey de España.

En junio del 2014 entra en funcionamiento la máquina moldeadora Hartmann IV la cual tiene una capacidad de producción de 15 ton/día y en abril del 2016 empieza operaciones de Producción la moldeadora Hartmann 5 modelo (1320) la cual produce 11 ton/día.

En el mes de abril del 2016 se obtuvo el certificado de ISO 9001:2008 de ICONTEC e IQNET.

4 Lineamientos estratégicos

4.1 Misión

“Creamos valor y un mundo mejor mediante soluciones competitivas de empaques ecológicos. Somos una Corporación comprometida con el bienestar de la gente.”

4.2 Visión

“Ser la Corporación productora de empaques ecológicos más rentable de Latinoamérica.”

4.3 Valores Organizacionales

- **Integridad:** Hacemos siempre lo correcto y nos comunicamos con respeto y franqueza.
- **Liderazgo:** Inspiramos y facultamos a nuestros colaboradores para alcanzar y superar sus metas.
- **Iniciativa:** Impulsamos las ideas y proyectos innovadores para promover el crecimiento de la empresa.
- **Cooperación:** Creamos valor y un mundo mejor mediante soluciones competitivas de empaques ecológicos. Somos una Corporación comprometida con el bienestar de la gente.
- **Superación:** Sustentamos nuestro éxito en la estimulación del conocimiento y el bienestar integral de nuestra gente.
- **Conservación:** Estamos comprometidos con la defensa del medio ambiente y el mejoramiento de la calidad de vida.

- **Mejoramiento continuo:** Concebimos el trabajo como la oportunidad de mejorar constantemente nuestros procesos, productos y servicios.

5 Situación actual

La empresa objeto de estudio es parte del grupo *Molded Packaging* (MOLPACK), una multinacional con amplia experiencia en la industria de pulpa de papel moldeada y con una gran presencia en el continente latinoamericano al poseer operaciones de manufactura en Guatemala, Honduras, Panamá, República Dominicana, Venezuela y Perú.

Hoy con más de 32 años de experiencia en la fabricación de empaques ecológicos elaborados a partir de pulpa de papel reciclado, inició operaciones en septiembre de 1983 en la ciudad de Buga, Valle del Cauca, con una máquina moldeadora de 10 toneladas al día la cual tenía como objeto elaborar productos destinados a satisfacer las necesidades de empaques del mercado avícola colombiano y eventualmente exportar a Ecuador.

En la actualidad cuenta con 9 líneas de producción las cuales les permite producir aproximadamente 31 Millones de Unidades mensuales de diferentes referencias dirigidas fundamentalmente al mercado avícola tanto en Colombia como en Ecuador, en donde existen participaciones de Mercado del 67% y 70% respectivamente. Es hoy en día la empresa más importante, por su tamaño del grupo MOLPACK, y se está convirtiendo en el motor principal de su expansión internacional. En los últimos 4 años, ha venido realizando inversiones importantes que le han permitido consolidar su posición de liderazgo en los mercados que atiende, convirtiéndose de esta manera en el

principal aliado comercial de sus clientes al ofrecer productos de alta calidad a un precio muy competitivo.

Sin lugar a dudas, visualizan con mucho optimismo el futuro de la empresa en los próximos 5 Años. Seguirán realizando las inversiones necesarias para acompañar el crecimiento de la Industria Avícola tanto en Colombia como en Ecuador, continuarán optimizando procesos productivos, mejorando la calidad de vida de la gente teniendo siempre como norte alcanzar un adecuado equilibrio entre el entorno laboral, personal y familiar, incursionando en nuevos mercados, con nuevos productos y convirtiéndose en la empresa más rentable de nuestro grupo Molpack.

5.1 Política del Sistema de Gestión Integral

Estamos comprometidos en implementar un sistema de gestión integral con base en la planeación estratégica del negocio con el apoyo de las Normas ISO 9001, 14001 y OSHAS 18001, que nos permita entregar empaques en pulpa moldeada que:

- Cumplan con las especificaciones y satisfagan las necesidades de sus clientes.
- Contribuyan a conservar el medio ambiente, controlando los aspectos e impactos que se generan en su proceso de fabricación.
- Se fabriquen mediante procesos seguros que garanticen la salud y seguridad de los colaboradores controlando los peligros y los riesgos a los que están expuestos en los sitios de trabajo.

Para cumplir los anteriores propósitos nos comprometemos a:

- Mejorar continuamente nuestro sistema de gestión, productos, procesos y mantener una excelente actitud de servicio
- Mantener la ventaja tecnológica en la fabricación de empaques
- Seleccionar, evaluar y calificar proveedores con garantía de calidad
- Disminuir en lo posible los consumos de agua, energía, combustibles y tiempo de manufactura por unidad de producción
- Identificar, valorar, controlar y disminuir el nivel de los factores de riesgo presentes en cada puesto de trabajo para prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Realizar la planeación, organización, ejecución y evaluación de las actividades de Medicina Preventiva y Medicina del Trabajo, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los colaboradores.
- Contribuir al desarrollo profesional y personal de los colaboradores de la empresa mediante un programa de capacitación y entrenamiento formal y permanente.
- Generar un ambiente de trabajo que se distinga por el entusiasmo, la creatividad, la productividad, la responsabilidad, el trabajo en equipo y la confianza.
- Orientar el esfuerzo realizado por nuestros colaboradores para mejorar la eficiencia y crecimiento de la empresa y así lograr niveles de rentabilidad satisfactorios para los accionistas.

- Cumplir las normas legales vigentes que regulan nuestras responsabilidades institucionales y en las cuales se soporta esta política (Medio ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional, Buenas Prácticas de Manufactura, Calidad).

6 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La empresa objeto de estudio diseña, fabrica, importa y comercializa empaques para huevos y otros especializados producidos a base de pulpa de papel reciclado, por sus características productivas ésta genera múltiples residuos los cuales son dispuestos al final del proceso, residuos sólidos, líquidos y gaseosos, los cuales generan contaminación.

En la actualidad el ámbito empresarial mundial está dirigiendo sus esfuerzos a tener unos procesos productivos limpios y esta situación puede llevar a la empresa, al incumplimiento de las normas legales existentes en Colombia, conllevando esto a sanciones de ley y a tener un impacto en el medio ambiente inadecuado. A pesar de que la empresa tiene una política ambiental establecida, el proceso de gestión ambiental no se ha desarrollado en su totalidad, donde se haya planificado e identificado a través de la implementación de un sistema de gestión los aspectos relevantes que estén impactando su entorno.

Otro aspecto importante a tratar es la sensibilización a sus colaboradores ya que se debe divulgar la importancia de la correcta disposición que se debe de hacer a los residuos y también del impacto que tienen sus actividades en el medio ambiente, también cómo las personas pueden colaborar con la gestión

ambiental y la política de la empresa ya que todos deben estar apuntando hacia el mismo objetivo, así se podrá comprometer a todo el personal de la compañía, desde los directivos hasta el último colaborador que esté en la estructura de la organización. Se deben desarrollar los planes y procedimientos necesarios para poder establecer un orden en la parte operativa de la empresa, esto con el fin de documentar y formalizar todo lo referente a los impactos ambientales causados por cada proceso y subproceso de la compañía.

Al realizar un análisis al manejo de los residuos y los recursos empleados en la empresa, se podrán determinar las fallas que la empresa tiene y realizar un proceso de corrección de las mismas con el fin de adquirir un compromiso ambiental.

En la empresa objeto de estudio se tiene desarrollado el sistema de gestión integral, el cual está basado en tres pilares: calidad, seguridad y ambiental, esta última no se está cumpliendo desde el ámbito normativo. Para la empresa esto es claro y actualmente enfoca sus esfuerzos y el de todos y cada uno de los colaboradores de la compañía para lograr tener una empresa competitiva a nivel nacional y que sea reconocida por ser una empresa que cuida el medio ambiente.

Teniendo en cuenta lo anterior se requiere el compromiso de los directivos y del personal general de la planta en preservar y cuidar el medio ambiente realizando prácticas que vayan a favor de este, esta situación hace que sea necesario el diseño de un sistema de gestión ambiental (SGA) el cual involucre a cada parte de la organización, donde se establezcan las actividades que

apunten a lograr los objetivos de la empresa y que se basen en la norma ISO 14001, que favorezcan las actividades de la organización y que mitigue todos los impactos y direccionen hacia el mejoramiento de su desempeño ambiental; además de que apunte al mejoramiento continuo llevándola a ser una planta reconocida en el sector, por su compromiso con el medio ambiente, siendo competitiva y más eficiente.³

5.2 Formulación del problema

¿Al establecer el modelo de Gestión ambiental que se propondrá, permitirá a la empresa objeto de estudio poner en funcionamiento el sistema de gestión ambiental que tiene documentado?

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo General

Diseñar un modelo de sistema de gestión ambiental con base a la norma ISO 14001, para una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de empaques de pulpa moldeada ubicada en la ciudad de Guadalajara de Buga.

6.2 Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la empresa mediante la identificación del nivel de cumplimiento con relación a la Norma ISO 14001 y el análisis

³ PRADO BONILLA, Liliana; *et al.* Formulación de un sistema de gestión ambiental con base en la NTC ISO 14001:04 en la planta de producción de mezcla asfáltica ubicada en el municipio de la Virginia-Risaralda. Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en gestión ambiental local con énfasis empresarial, Universidad Tecnológica de Pereira: Facultad de Ciencias Ambientales. Pereira: 2012.

de sus actividades y procesos, para poder diseñar un adecuado modelo del sistema de gestión ambiental.

- Establecer y documentar el sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de manera que facilite el cumplimiento de la norma ISO 14001.

- Establecer un programa que ayude a la adecuada implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa objeto de estudio, a partir de una propuesta de mejoramiento continuo.

7. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el cuidado y la protección ambiental es una de las preocupaciones mundiales que ha ido evolucionando a medida que pasa el tiempo para convertirse en una política de conservación, cuidado y protección, tanto de los recursos naturales, como de la gestión de aquellas actividades o procesos que pueden afectar al medio ambiente; y que obliga a la sociedad en general y al sector privado a adoptar medidas destinadas para este fin.⁴

Con este trabajo lo que se desea es diseñar un adecuado sistema de gestión ambiental en la empresa objeto de estudio, con el fin también de desarrollar planes de acción o distintos mecanismos encaminados a minimizar el impacto ambiental generado por la empresa. Dado que la empresa, está comprometida con la preservación de los recursos naturales y el desarrollo sostenible,

⁴ CABRERA GUERRA, Lainiep Irina. Revista Cambio social: Impacto de la contratación económica en la protección medioambiental. [En línea]. Citado en: 28 mayo 2016. Disponible en: <http://www.derechoycambiosocial.com/revista024/contratacion_y_proteccion_medioambiental.pdf>

produciendo empaques que están hechos de papel reciclado, materia prima renovable y biodegradable, que al final del proceso, el usuario final puede volver a reciclar con facilidad, se considera necesario que posea un sistema de gestión ambiental adecuado para sus procesos de producción

En busca de minimizar los efectos negativos que los procesos industriales pueden causar sobre el medio ambiente y los recursos naturales, se comenzó a implementar en gran parte del mundo el concepto de Producción Más Limpia, una práctica empresarial preventivo, la cual es sinónimo de mejoramiento y competitividad para las organizaciones que la implementan.

Es casi una verdad hablar sobre la necesidad y la importancia de la recuperación de residuos sólidos en las grandes ciudades; lo que poco se valora y reconoce es la importancia de desarrollar este oficio a partir de la aplicación de unos claros, coherentes y permanentes lineamientos de gestión ambiental, de tal manera que este tipo de acciones impacten positivamente el mejoramiento del medio ambiente urbano, de las compañías y en el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas.⁵

El diseño de un Sistema de Gestión Ambiental permitirá a la organización, obtener mejoras relevantes con respecto a su competencia. También se debe comprender que cada vez más, los recursos ambientales influyen en la gestión

⁵ RESTREPO GIRALDO, Jaime Andrés. Lineamientos de gestión ambiental en la recuperación de residuos sólidos en Medellín: el caso del centro de acopio no 1. Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental. Universidad de Antioquia: Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Medellín: 2009. P 17.

de las organizaciones, ya que van a determinar parte de sus costes y de sus ingresos.⁶

El medio ambiente puede considerarse como un valor añadido, una ventaja competitiva, y presentarse desde esta perspectiva como impulsor de la modernización de las actividades industriales, agrícolas y de servicios, aumentando la productividad y competitividad de las empresas. En este sentido, la gestión ambiental es la herramienta que permite al empresario hacer uso preferente de recursos renovables, de tecnologías en armonía con el entorno y que fomenten las habilidades humanas, proyectar sistemas completos que minimicen la generación de residuos, diseño de productos de larga duración que se puedan reciclar y reparar con el objetivo de reducir el consumo tanto como sea posible y maximizar el uso de servicios que fomenten la calidad de vida sin ser intensivos en requerimientos de materiales y energía.⁷

La gestión medio ambiental, implica llevar a cabo políticas de desarrollo sostenible. Es decir, es necesario habituarse a fusionar las preocupaciones económicas y medioambientales dentro de los procesos de toma de decisión.

También el diseño del SGA, permitirá que la compañía logre consumir menos recursos y tendrá repercusiones positivas sobre la calidad de procesos y productos, también mejorará la relación ambiental con la Administración local y

⁶ ISOTOOLS EXCELLENCE. Por qué implementar un Sistema de Gestión Ambiental en tu organización. . [En línea]. Citado en: 28 mayo 2016. Disponible en: <http://www.isotools.cl/por-que-implementar-un-sistema-de-gestion-ambiental-en-tu-organizacion/>>

⁷ AQ PROFESSIONAL LEARNING, S.L & LA CÁMARA DE COMERCIO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE: Servicio de Creación de Empresas. ¿Qué es un Plan de Empresa-Viabilidad?: Calidad y Medio ambiente. [En línea]. Citado en: 28 mayo 2016. Disponible en: <http://www.creacionempresas.com/plsn-de-viabilidad/que-es-un-plan-de-empresa-viabilidad/calidad-y-medio-ambiente>>

medioambiental, esto conlleva a la motivación de los empleados para cumplir las nuevas normativas ambientales y así evitar multas y sanciones. Por otra parte, mejora la imagen ante la sociedad y los consumidores y abrirá una ventaja frente a sus competidores en nuevos mercados.

Con base a los conocimientos adquiridos en la Universidad del Valle, se da solución a un problema real en una empresa, se puede aplicar las técnicas y las teorías que se aprendieron, al desarrollar este trabajo afianza los conocimientos y ayuda a tener una base para poder en el futuro desempeñarnos eficientemente en el ámbito laboral.

8. MARCO TEÓRICO

8.1 Normas ISO

La ISO (*International Organization for Standardization*), es una federación mundial de organismos de normalización, establecida para promover el desarrollo de normas internacionales que faciliten y propicien el equilibrio en el comercio internacional, auspiciando la transferencia de tecnología y la mejora de la comunicaciones.⁸

8.2 Norma ISO 14001

Es una norma internacional de aplicación voluntaria, que establece los requisitos legales que debe cumplir una organización para gestionar la prevención de la contaminación y el control de las actividades, productos y

⁸ ICONTEC. Implementar un sistema de gestión ambiental según ISO 14001: guía básica para las empresas comprometidas con el futuro. 2005. Citado por: LOMBANA, Laura & VÁSQUEZ, Mayerlis. Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Remaplast. Tesis de grado para optar el título de Ingeniería Química. Universidad de Cartagena: Facultad de Ingenierías. Cartagena- Bolívar, 2012.

procesos que causan o podrían causar impactos sobre el medio ambiente, y además, para demostrar su coherencia en cuanto al cumplimiento de su compromiso fundamental y respecto por el medio ambiente.⁹

8.3 Antecedentes de la Norma ISO 14001

La Organización Internacional de Normalización ISO, fue fundada en Ginebra (Suiza) en 1946, con la misión fundamental de promover el comercio, elaborando normas internacionales por consenso voluntario. Se han formulado más de 10.000 normas, de las cuales solo una cantidad reducida se vincula con sistemas de gestión, como la serie ISO 9000 y la serie ISO 14000. La serie ISO 14000 es un conjunto voluntario de normas destinadas a estimular a las organizaciones a ocuparse de las repercusiones ambientales de sus actividades, productos y servicios. Las normas han sido elaboradas por la ISO en el seno del Comité TC 207, cuyo objetivo consiste en desarrollar un objetivo común de los sistemas de gestión ambiental que sea reconocido internacionalmente.

La ISO 14001 fue adoptada en 1996 como norma internacional para orientar la elaboración de Sistemas de Gestión Ambiental. El Sistema de Gestión Ambiental, SGA, se define como: “parte del sistema de gestión de una organización, empleada para desarrollar e implementar, su política ambiental y gestionar sus aspectos ambientales (ISO 14001:2004). Se debe tener presente que las normas estipuladas por la ISO 14000 no fijan metas ambientales para la prevención de la contaminación, ni tampoco se involucra en el desempeño

⁹Ibíd. P. 29.

ambiental a nivel mundial, sino que, establecen herramientas y sistemas enfocados a los procesos de producción al interior de una empresa u organización, y de los efectos o externalidades que de estos deriven al medio ambiente.

El documento NTC ISO 14001 denominado “Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso” es el de mayor importancia en la serie ISO 14000, dado que esta norma establece los elementos del SGA (Sistema de Gestión Ambiental) exigido para que las organizaciones cumplan un fin de lograr su registro o certificación después de pasar una auditoría de un tercero dependiente debidamente registrado. En otras palabras, si una organización desea certificar o registrarse bajo la norma ISO 14000, es indispensable que dé cumplimiento a lo estipulado en ISO 14001. Para ello se debe tener en cuenta que el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) forma parte de la administración general de una organización, en este sentido, según el SGA debe incluir los siguientes elementos claves:

- Concepto de mejora continua al Sistema de Gestión Ambiental.
- Obligatoriedad de la organización de un compromiso ambiental
- Obligatoriedad de una política ambiental que especifique claramente los objetivos y metas de la organización.
- Necesidad de una estructura organizacional que permita el cumplimiento de las metas establecidas.

- Obligatoriedad de que los objetivos ambientales sean relacionados con los efectos ambientales de las actividades, productos y servicios de la organización.
- Necesidad de controles ambientales documentados y de procedimientos.
- Necesidad de auditorías periódicas del sistema.
- Necesidad de análisis crítico periódico del sistema y de su efectividad.
- Necesidad de una apertura al público interno y externo a la organización, de los efectos ambientales y de la gestión ambiental de la misma.

8.4 Sistema de gestión ambiental.

Un sistema de gestión medio ambiental es aquel por el que una compañía controla las actividades, los productos y los procesos que causan, o podrían causar, impactos medioambientales y, así, minimiza los impactos medio ambientales de sus operaciones.¹⁰

Este enfoque se basa en la gestión de “causa y efecto”, donde las actividades, los productos y los procesos de su compañía son las causas o los aspectos y sus efectos resultantes, o efectos potenciales, sobre el medio ambiente son los impactos.

Un sistema de gestión ambiental identifica políticas, procedimientos y recursos para cumplir y mantener una gestión ambiental efectiva en una empresa u organización. Estos sistemas conllevan evaluaciones rutinarias de impactos

¹⁰ LOMBANA, Laura & VÁSQUEZ, Mayerlis. Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Remaplast. Tesis de grado para optar el título de Ingeniería Química. Universidad de Cartagena: Facultad de Ingenierías. Cartagena- Bolívar, 2012.P. 29.

ambientales, compromiso de cumplir con las leyes y regulaciones ambientales y oportunidades de continuar mejorando en cuanto al comportamiento ambiental, Los sistemas de gestión ambiental de hoy en día consisten en la adaptación voluntaria de planes más amplios, de plazo más largo y con un enfoque más preventivo, a la vez que se establecen estructuras en la gestión empresarial para asegurarse del cumplimiento de estos planes.

8.5 Beneficios que se obtienen de un sistema de gestión ambiental

Generar beneficios económicos a partir de:

- El dominio y la gestión eficaz de los requisitos y compromisos legales.
- El ahorro en el consumo energético, de agua o materiales, como resultado de la toma de conciencia y el control sobre aspectos ambientales.
- El acceso a beneficios económicos con entidades financieras, o la generación de ahorros adicionales, generados con la optimización o racionalización de procesos, o con la valoración de residuos.
- La disminución de los costos ocasionados por incumplimientos de obligaciones, indemnizaciones y seguros, entre otros, relacionados con aspectos ambientales.
- Una cultura de respeto por el medio ambiente reflejada en la racionalización de los recursos utilizados.
- La gestión sobre los aspectos ambientales, asociados a la operación de nuestros procesos.¹¹

¹¹ GAVIRIA L. Diagnóstico del estado actual de la gestión ambiental frente a la norma ISO 14001 en la empresa de acueducto y alcantarillado de Pereira. Universidad tecnológica de Pereira. 2007. Citado por: Ibíd. P. 30-31.

- Facilitar las actividades de planificación, control, seguimiento, corrección, auditoria y revisión para asegurar al mismo tiempo que la política ambiental se aplica y que su sistema de gestión sigue siendo adecuado.
- Identificar las prioridades y fijar los objetivos ambientales apropiados para la empresa. De esta forma, definimos propósitos ambientales concretos, expresados en términos de eficacia ambiental, que una empresa se plantea conseguir como resultado de la política ambiental.
- Mejorar las relaciones con el público, la comunidad y demás partes interesadas, a partir de la confianza que genera tanto la certificación, como la efectiva operación del SGA en cuanto a la interacción con las partes.
- La seguridad, entendida como reducción del riesgo de emergencias ambientales o de interrupciones indeseables.
- Soportar el conocimiento de las necesidades y expectativas de las partes interesadas en la componente ambiental y ofrecer una respuesta consistente.
- Consolidar una cultura institucional para la prevención de la contaminación, el respeto por el medio ambiente y la promoción de un estilo de vida en armonía con el entorno.
- Asegurar las competencias y la gestión proactiva y de mejora, con respeto a los aspectos e impactos ambientales.
- Reducir el riesgo de sanciones y/o conflictos con las partes interesadas.
- Ser capaz de adaptarse al cambio de las circunstancias y acceder a las exigencias de mercados particulares que exigen la operación dentro un marco consistente con el desarrollo sostenible.

Por parte de los colaboradores se tiene que:

- Adquirir conciencia y cultura para tener comportamientos en armonía con el medio ambiente.
- Participar activamente en acciones específicas que apoyan y promueven el desarrollo sostenible.
- Desarrollar conocimientos y habilidades en cuanto a gestión ambiental en lo relacionado con: la prevención de la contaminación y la prevención y atención de emergencias.

8.6 Modelo general de un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001

El éxito del sistema de gestión ambiental depende de todos los niveles, pero especialmente, de quienes la dirigen. Para ello en el proyecto se debe resaltar los beneficios que trae consigo el Sistema. La metodología para el diseño de un sistema de gestión ambiental, según la ISO 14001 se representa en la siguiente figura, donde se observa que se trata de un proceso continuo de superación y compromiso, es decir, de mejora continua.¹²

Figura 1. Modelo de sistema de gestión ambiental Norma Internacional

¹² Ibíd.



Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. NTC – ISO 14001. Sistemas de gestión ambiental: requisitos con orientación para su uso. Bogotá D.C.: El Instituto, 2004. P. vii.

8.7 Requisitos del sistema de gestión ambiental¹³

8.7.1 Requisitos generales

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente el sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta norma internacional, y determinar cómo cumplirá estos requisitos. La organización debe definir y documentar el alcance de su sistema de gestión ambiental. Estos requerimientos son los que se realizarán con el diseño del sistema en la empresa para su implementación por parte de los colaboradores y directivos.

8.7.2 Política ambiental

¹³Ibíd. P. 4-10.

La alta dirección debe definir la política ambiental de la organización y asegurarse de que dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental, ésta:

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

8.7.3 Planificación

Aspectos ambientales

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- Identificar los aspectos ambientales de sus actividades, productos y servicios que pueda controlar y aquellos sobre los que pueda influir dentro del alcance definido del sistema de gestión ambiental, teniendo en cuéntalos desarrollos nuevos o planificados, o las actividades, productos y servicios nuevos o modificados; y
- Determinar aquellos aspectos que tienen o pueden tener impactos significativos sobre el medio ambiente (es decir, aspectos ambientales significativos).
- La organización debe documentar esta información y mantenerla actualizada.
- La organización debe asegurarse de que los aspectos ambientales significativos se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

Requisitos legales y otros requisitos

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- Identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus aspectos ambientales; y
- Determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.

- La organización debe asegurarse de que estos requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba se tengan en cuenta en el establecimiento, implementación y mantenimiento de su sistema de gestión ambiental.

Objetivos, metas y programas

La organización debe establecer, implementar y mantener objetivos y metas ambientales documentados, en los niveles y funciones pertinentes dentro de la organización.

Los objetivos y metas deben ser medibles cuando sea factible y deben ser coherentes con la política ambiental, incluidos los compromisos de prevención de la contaminación, el cumplimiento con los requisitos legales aplicables y otros requisitos que la organización suscriba, y con la mejora continua.

Cuando una organización establece y revisa sus objetivos y metas, debe tener en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba, y sus aspectos ambientales significativos.

Además, debe considerar sus opciones tecnológicas y sus requisitos financieros, operacionales y comerciales, así como las opiniones de las partes interesadas. La organización debe establecer, implementar y mantener uno o

varios programas para alcanzar sus objetivos y metas. Estos programas deben incluir

- A.** La asignación de responsabilidades para lograr los objetivos y metas en las funciones y niveles pertinentes de la organización; y
- B.** Los medios y plazos para lograrlos.

8.8 Implementación y operación

8.8.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La dirección debe asegurarse de la disponibilidad de recursos esenciales para establecer, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión ambiental. Estos, incluyen los recursos humanos y habilidades especializadas, infraestructura de la organización, y los recursos financieros y tecnológicos.

Las funciones, las responsabilidades y la autoridad se deben definir, documentar y comunicar para facilitar una gestión ambiental eficaz.

La alta dirección de la organización debe designar uno o varios representantes de la dirección, quien, independientemente de otras responsabilidades, debe tener definidas sus funciones, responsabilidades y autoridad para:

- Asegurarse de que el sistema de gestión ambiental se establece, implementa y mantiene de acuerdo con los requisitos de esta Norma Internacional;

- Informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión ambiental para su revisión, incluyéndolas recomendaciones para la mejora.

8.9 Competencia, formación y toma de conciencia

La organización debe asegurarse de que cualquier persona que realice tareas para ella o en su nombre, que potencialmente pueda causar uno o varios impactos ambientales significativos identificados por la organización, sea competente tomando como base una educación, formación o experiencia adecuadas, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe identificar las necesidades de formación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental. Debe proporcionar formación o emprender otras acciones para satisfacer estas necesidades, y debe mantener los registros asociados.

La organización debe establecer y mantener uno o varios procedimientos para que sus empleados o las personas que trabajan en su nombre tomen conciencia de:

- La importancia de la conformidad con la política ambiental, los procedimientos y requisitos del sistema de gestión ambiental;

- Los aspectos ambientales significativos, los impactos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios ambientales de un mejor desempeño personal;
- Sus funciones y responsabilidades en el logro de la conformidad con los requisitos del sistema de gestión ambiental; y
- Las consecuencias potenciales de desviarse de los procedimientos especificados.

8.10 Comunicación

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

- A.** La comunicación interna entre los diversos niveles y funciones de la organización;
- B.** Recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas.

La organización debe decidir si comunica o no externamente información acerca de sus aspectos ambientales significativos y debe documentar su decisión. Si la decisión es comunicarla, la organización debe establecer e implementar uno o varios métodos para realizar esta comunicación externa.

8.11 Documentación

La documentación del sistema de gestión ambiental debe incluir:

- La política, objetivos y metas ambientales;
- La descripción del alcance del sistema de gestión ambiental;
- La descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados;
- Los documentos, incluyendo los registros requeridos en esta norma internacional; y
- Los documentos, incluyendo los registros determinados por la organización como necesarios para asegurar la eficacia de la planificación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos.

8.12 Control de documentos

Los documentos requeridos por el sistema de gestión ambiental y por esta norma internacional se deben controlar. Los registros son un tipo especial de documento y se deben controlar de acuerdo con los requisitos establecidos.

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para:

- Aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión;

- Revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente;
- Asegurarse de que se identifican los cambios y el estado de revisión actual de los documentos;
- Asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso;
- Asegurarse de que los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables;
- Asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo que la organización ha determinado que son necesarios para la planificación y operación del sistema de gestión ambiental y se controla su distribución; y
- Prevenir el uso no intencionado de documentos obsoletos, y aplicarles una identificación adecuada en el caso de que se mantengan por cualquier razón.

8.13 Control operacional

La organización debe identificar y planificar aquellas operaciones que están asociadas con los aspectos ambientales significativos identificados, de acuerdo con su política ambiental, objetivos y metas, con el objeto de asegurarse de que se efectúan bajo las condiciones especificadas, mediante:

- El establecimiento, implementación y mantenimiento de uno o varios procedimientos documentados para controlar situaciones en las que su

ausencia podría llevar a desviaciones de la política, los objetivos y metas ambientales.

- El establecimiento de criterios operacionales en los procedimientos.
- El establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización, y la comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.

8.14 *Preparación y respuesta ante emergencias*

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.

La organización debe responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados. La organización debe revisar periódicamente, y modificar cuando sean necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia. La organización también debe realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.

8.15 Verificación

8.15.1 Seguimiento y medición

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. Los procedimientos deben incluir la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.

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.

8.15.2 Evaluación del cumplimiento legal

En coherencia con su compromiso de cumplimiento, la organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales aplicables.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

La organización debe evaluar el cumplimiento con otros requisitos que suscriba. La organización puede combinar esta evaluación con la evaluación

del cumplimiento legal mencionada en el apartado 4.5.2.1, o establecer uno o varios procedimientos separados.

La organización debe mantener los registros de los resultados de las evaluaciones periódicas.

8.16 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La organización debe establecer, implementar y mantener uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales y tomar acciones correctivas y acciones preventivas. Los procedimientos deben definir requisitos para:

- a) la identificación y corrección de las no conformidades y tomando las acciones para mitigar sus impactos ambientales;
- b) la investigación de las no conformidades, determinando sus causas y tomando las acciones con el fin de prevenir que vuelvan a ocurrir;
- 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;
- d) el registro de los resultados de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas;
- e) la revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas.

Las acciones tomadas deben ser las apropiadas en relación a la magnitud de los problemas e impactos ambientales encontrados.

La compañía debe asegurarse de que cualquier cambio necesario se incorpore a la documentación del sistema de gestión ambiental.

8.17 Control de los registros

La organización debe establecer y mantener los registros que sean necesarios, para demostrar la conformidad con los requisitos de su sistema de gestión ambiental y de esta Norma Internacional, y para demostrar los resultados logrados.

Se recomienda 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. Los registros deben ser y permanecer legibles, identificables y trazables.

8.18 Auditoría interna

También asegurarse de que las auditorías internas del sistema de gestión ambiental se realizan a intervalos planificados para:

- a.** Determinar si el sistema de gestión ambiental:

- i. Es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, incluidos los requisitos de esta norma internacional; y
 - ii. Se ha implementado adecuadamente y se mantiene; y
- b.** Proporcionar información a la dirección sobre los resultados de las auditorías.

Es necesario planificar, establecer, implementar y mantener programas de auditoría, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones implicadas y los resultados de las auditorías previas.

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 auditorías, informar sobre los resultados y mantener los registros asociados;
- La determinación de los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y métodos.

La selección de los auditores y la realización de las auditorías deben asegurar la objetividad e imparcialidad del proceso de auditoría.

8.19 Revisión por la dirección

La alta dirección debe revisar el sistema de gestión ambiental de la organización, a intervalos planificados, para asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia continuas. Estas revisiones deben incluir la evaluación de

oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el sistema de gestión ambiental, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales. Se deben conservar los registros de las revisiones por la dirección.

Los elementos de entrada para las revisiones por la dirección deben incluir:

- Los resultados de las auditorías internas y evaluaciones de cumplimiento con los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba;
- 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; y
- Las recomendaciones para la mejora.

Los resultados de las revisiones por la dirección deben incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la

política ambiental, objetivos, metas y otros elementos del sistema de gestión ambiental, coherentes con el compromiso de mejora continua.

9. MARCO LEGAL.

Colombia cuenta con una legislación ambiental bastante fuerte pero que pocas empresas conocen y cumplen a cabalidad, por lo cual el Decreto 1299 de 2008 que reglamenta el artículo octavo de la Ley 1124 de 2007, habla de la obligación de las empresas de tener sistemas y proyectos que contribuyan al aumento de su sostenibilidad de manera continua, evaluando la implementación de proyectos que busquen disminuir el impacto ambiental de las actividades de la empresa y la creación de conciencia. A continuación, se presentará la normatividad general y la normatividad específica por tipo de recurso, de los cuales solo se expondrán en este marco aquellos que aplican a la empresa objeto de estudio.

9.1 Legislación internacional adoptada por Colombia

- Convención sobre la plataforma continental, Ginebra, 1958
- Convenio para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. París, 1972
- Convenio Internacional para prevenir la contaminación por buques, 1973.
- Protocolo relativo a la contaminación del mar (MARPOL) por buques 1978.
- Convenio de las Naciones Unidas sobre el derecho del Mar. Jamaica, 1982
- Protocolo para la protección del Pacífico Sudeste contra la contaminación marina proveniente de fuentes terrestres. Quito, 1983
- Convenio para la protección del medio marino y la zona costera del Pacífico Sudeste – Ley 45-85

- Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación. Basilea, 1989
- Protocolo para la conservación y ordenación de las zonas marinas y costeras protegidas del Pacífico Sudeste. Paipa, 1989
- Protocolo relativo a las zonas protegidas del Convenio para la protección y desarrollo del medio marino de las regiones del Gran Caribe. 1990

9.2 Principios Ambientales Contenidos en la Constitución Política de Colombia (1991).

La Constitución comprende unos principios ambientales básicos que se deben cumplir en el desarrollo de actividades para velar también por derechos fundamentales que establece.

Tabla 1. Principios ambientales Constitución Nacional

<i>Riquezas culturales y naturales de la nación</i>	Art. 8: establece la obligación del estado y de las personas para la conservación de las riquezas naturales y culturales de la nación
<i>Función ecológica de la propiedad privada</i>	Art. 52: Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica
<i>Ambiente sano</i>	Art. 79: Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano
<i>Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales</i>	Art. 80: Establece como deber del estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución

Fuente: ALFONSO AVILA, Nury. Principales normas ambientales colombianas.

Tabla2. Normatividad ambiental nacional General

Ley 23 de 1973	Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales
Ley 09 de 1979	Los temas que desarrolla corresponden a: residuos sólidos, aguas residuales, emisiones atmosféricas, suministro de agua, salud ocupacional, saneamiento de edificaciones, alimentos, drogas, medicamentos, cosméticos y similares, vigilancia y control epidemiológico, desastres, defunciones, entre otros aspectos. Se complementa con decretos reglamentarios para cada uno de los temas que propone.
Ley 99 de 1993	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos.
Decreto 1753 de 1994	Define la licencia ambiental LA: naturaleza, modalidad y efectos; contenido, procedimientos, requisitos y competencias para el otorgamiento de LA.
Decreto 2150 de 1995 y sus normas reglamentarias	Reglamenta la licencia ambiental y otros permisos. Define los casos en que se debe presentar Diagnóstico Ambiental de Alternativas, Plan de Manejo Ambiental y Estudio de Impacto Ambiental. Suprime la licencia ambiental ordinaria
Ley 388 de 1997	Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital y Planes de Ordenamiento Territorial
Ley 491 de 1999	Define el seguro ecológico y delitos contra los recursos naturales y el ambiente y se modifica el Código Penal
Decreto 1122/99	Por el cual se dictan normas para la supresión de trámites
Decreto 1124/99	Por el cual se reestructura el Ministerio del Medio Ambiente

Fuente: UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA. Normatividad ambiental y sanitaria.

9.3 Normatividad específica

9.3.1 Recurso Hídrico

Tabla 3. Normatividad recurso hídrico

<i>Decreto 2811 de 1974, libro II parte III</i>	Artículo 99: Establece la obligatoriedad de tramitar el respectivo permiso de explotación de material de arrastre Art. 77 a 78 Clasificación de aguas. Art. 80 a 85: Dominio de las aguas y cauces. Art. 86 a 89: Derecho a uso del agua. Art.134 a 138: Prevención y control de contaminación. Art. 149: aguas subterráneas. Art.155: Administración de aguas y cauces.
<i>Decreto 1449 de 1977</i>	Disposiciones sobre conservación y protección de aguas, bosques, fauna terrestre y acuática
<i>Decreto 1541 de 1978</i>	Aguas continentales: Art. 44 a 53 Características de las concesiones, Art. 54 a 66 Procedimientos para otorgar concesiones de agua superficiales y subterráneas, Art. 87 a 97: Explotación de material de arrastre, Art. 104 a 106: Ocupación de cauces y permiso de ocupación de cauces, Art. 211 a 219: Control de vertimientos, Art. 220 a 224: Vertimiento por uso doméstico y municipal, Art. 225: Vertimiento por uso agrícola, Art. 226 a 230: Vertimiento por uso industrial, Art. 231: Reglamentación de vertimientos.
<i>Decreto 1681 de 1978</i>	Sobre recursos hidrobiológicos
<i>Ley 09 de 1979</i>	Código sanitario nacional Art. 51 a 54: Control y prevención de las aguas para consumo humano. Art. 55 aguas superficiales. Art. 69 a 79: potabilización de agua
<i>Decreto 2857 de 1981</i>	Ordenación y protección de cuencas hidrográficas
<i>Decreto 2105 de 1983</i>	Reglamenta parcialmente la Ley 09 de a 1979 sobre potabilización y suministro de agua para consumo humano
<i>Decreto 1594 de 1984</i>	Normas de vertimientos de residuos líquidos Art. 1 a 21 Definiciones. Art. 22-23 Ordenamiento del recurso agua. Art. 29 Usos del agua. Art. 37 a 50 Criterios de calidad de agua Art. 60 a 71 Vertimiento de residuos líquidos. Art. 72 a 97 Normas de vertimientos. Art. 142 Tasas retributivas. Art. 155 procedimiento para toma y análisis de muestras
<i>Decreto 2314 de 1986</i>	Concesión de aguas

Decreto 79 de 1986	Conservación y protección del recurso agua
Decreto 1700 de 1989	Crea Comisión de Agua Potable
Ley 99 de 1993	Art. 10, 11, 24,29: Prevención y control de contaminación de las aguas. Tasas retributivas.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta los procedimientos de potabilización y suministro de agua para consumo humano
Ley 373 de 1997	Uso eficiente y ahorro del agua
Decreto 3102 de 1998	Instalación de equipos de bajo consumo de agua
Decreto 475 de 1998	Algunas normas técnicas de calidad de agua

Fuente: UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA. Normatividad ambiental y sanitaria.

9.3.2 Residuos Sólidos

Tabla 4. Normatividad residuos sólidos

Ley 09 de 1979	Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos
Resolución 2309 de 1986	Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad.
Resolución 541 de 1994	Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción.
Ley 142 de 1994	Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios
Documento CONPES 2750 de 1994	Políticas sobre manejo de residuos sólidos
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos.
Decreto 605 de 1996	Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos
Resolución 0189 de 1994	Regulación para impedir la entrada de residuos peligrosos al territorio nacional.

Fuente: UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA. Normatividad ambiental y sanitaria.

9.3.3 Recurso suelo

Tabla 5. Normatividad recurso suelo

<i>Decreto 2811 de 1974 parte VII</i>	Del suelo agrícola y de los usos no agrícolas de la tierra.
<i>Decreto 2655 de 1988</i>	Código de Minas
<i>Decreto Reglamentario 2462 de 1989</i>	Sobre explotación de materiales de construcción.
<i>Ley 388 de 1997, Artículo 33</i>	Ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo

Fuente: UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA. Normatividad ambiental y sanitaria.

9.3.4 Recurso atmosférico

Tabla 6. Normatividad recurso atmosférico

<i>Decreto 2811 de 1974</i>	Código de recursos naturales y del medio ambiente Art. 33, 192, 193 Control de ruido en obras de infraestructura
<i>Ley 09 de 1979</i>	Código sanitario nacional
<i>Decreto 02 de 1982</i>	Reglamenta título I de la Ley 09-79 y el decreto 2811-74 Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas Art. 7 a 9 Definiciones y normas generales Art. 73 Obligación del Estado de mantener la calidad atmosférica para no causar molestias o daños que interfieran el desarrollo normal de especies y afecten los recursos naturales Art. 74 Prohibiciones y restricciones a la descarga de material articulado, gases y vapores a la atmósfera Art. 75 Prevención de la contaminación atmosférica
<i>Decreto 948 de 1995</i>	Normas para la protección y control de la calidad del aire
<i>Resolución 1351 de 1995</i>	Se adopta la declaración denominada Informe de Estado de Emisiones-IE1

Resolución 005 de 1996	Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles
Resolución 864 de 1996	Identifica equipos de control ambiental que dan derecho al beneficio tributario según art. 170, ley 223 de 1995

Fuente: UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA. Normatividad ambiental y sanitaria.

9.3.5 Fauna silvestre y caza

Tabla 7. Normatividad fauna silvestre y caza

Decreto-Ley 2811 de 1974 Parte IX	Protección y conservación de fauna silvestre: Art. 247 Asegura la protección y manejo de la fauna silvestre Art. 248 Define el sistema de aplicación Art. 249 Definiciones Art. 258, (literales C y D) Facultades de administración para la protección de la fauna silvestre Protección y conservación de pesca: Art. 266 Asegura conservación, fomento y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos Art. 270 Definiciones Art. 283, (literales B y C) Prohibiciones.
Decreto-Ley 1608 de 1978 Veda de especies faunísticas	Regula la preservación, conservación, restauración y fomento de la fauna silvestre. Art. 1,2,3 Objetivos, ámbito de aplicación Art. 4 Definiciones Art.5 Especies que no cumplen todo su ciclo de vida en el medio acuático Art. 220 Prohibiciones generales. Existen más de 30 resoluciones donde se establecen vedas, prohibiciones y restricciones al ejercicio de la caza.
Ley 13 de 1990	Estatuto general de pesca.
Ley 84 de 1989	Adopta el Estatuto nacional de protección de los animales

Fuente: UNIDAD DE PLANEACIÓN MINERO-ENERGÉTICA. Normatividad ambiental y sanitaria. [En línea]. Bogotá, Colombia. [Citado 29 de febrero de 2016]. Disponible en:
<http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/politica/normativ/normativ.htm>

9.3.6 Aceites

Tabla 8. Normatividad aceites

<i>Decreto 948 de 1994</i>	Prohíbe el uso de combustibles contaminantes, particularmente de aceites lubricantes gastados y otros residuos considerados peligrosos.
<i>Resolución 415 de 1998</i>	Establece los casos en los cuales se permite la combustión de los aceites usados.

Fuente: ALFONSO AVILA, Nury. Principales normas ambientales colombianas.

9.3.7 Residuos Hospitalarios

Tabla 9. Normatividad residuos hospitalarios

<i>Decreto 948 de 1994</i>	Por el cual se dictan normas en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instalaciones prestadoras de servicios de salud.
<i>Decreto 2676 de 2000</i>	Reglamenta ambiental y sanitariamente, la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas.
<i>Decreto 1669 de 2002</i>	Modifica parcialmente el Decreto 2676 de 2000 en sus artículos 5,6 y 13
<i>Resolución 04445 de 1996</i>	La ley 09 de 1979, en lo que requiere a las condiciones sanitarias que deben cumplir las instituciones prestadoras del servicio de salud y se dictan otras disposiciones técnicas y administrativas.
<i>Resolución 01164 de 2002</i>	Por el cual se adopta el manual de procedimientos para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares.

Fuente: ALFONSO AVILA, Nury. Principales normas ambientales colombianas.

9.3.8 Escombros y materiales de construcción

Tabla 10. Normatividad escombros y materiales de construcción

<i>Resolución 541 de 1994</i>	Regula el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales, elementos, concretos y agregados sueltos, de construcción de demolición y carga orgánica, suelo y subsuelo de excavación.
--------------------------------------	---

Decreto 1713 de 2002	Reglamenta el manejo de residuos sólidos en Colombia.
-----------------------------	---

Fuente: ALFONSO AVILA, Nury. Principales normas ambientales colombianas.

9.3.9 Plaguicidas

Tabla 11. Normatividad plaguicidas

Decreto de 1843 de 1991	Establece los lineamientos normativos para el manejo y uso seguro de los plaguicidas, incluyendo disposiciones sobre sus envases, empaques y etiquetas.
Ley 101 de 1993	Asigna al instituto colombiano agropecuario las funciones del ministerio de agricultura control y vigilancia en el uso y manejo de plaguicidas, concepto toxicológico y expedición de licencia de venta
Decreto 1840 de 1994	Por medio del cual se reglamenta el artículo 65 de la ley 101 de 1994
Resolución 1840 de 1995	Determina al ICA como el encargado de realizar el control técnico de los insumos agrícolas que se comercializan en el país
Decreto 1728 de 2002	Reglamenta las licencias ambientales, señala que la producción e importación de pesticidas, y de aquellas sustancias, materiales o productos sujetos a controles por virtud de tratados, convenios o protocolos internacionales requieran licencia ambiental.
Decreto 1443 de 2004	Por el cual se reglamenta parcialmente el decreto- ley 2811 de 1974, la ley 430 de 1998 en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.

Fuente: ALFONSO AVILA, Nury. Principales normas ambientales colombianas.

10. ANTECEDENTES

De acuerdo a revisión bibliográfica sobre trabajos antecedentes enfocados en la misma temática y alcance se encuentran los siguientes:

Tabla 12. Tabla de antecedentes.

EMPRESA	SECTOR O ACTIVIDAD ECONOMICA	CERTIFICACION OBTENIDA	PROCESOS BENEFICIADOS
HOLCIM COLOMBIA S.A.	INDUSTRIAL	ISO 14001	Fuimos la primera empresa cementera del país en recibir la certificación por Administración de Sistema de Gestión Ambiental basado en ISO 14001:2004, la cual crea un enfoque sistemático para nuestras actividades ambientales y la mejora en los procesos. Esta certificación nos permite:
			Demostrar ante la autoridad competente y la comunidad en general, el cumplimiento de la reglamentación ambiental vigente en el país.
			Integrar apropiadamente los requisitos de la norma en nuestros procesos y, con ayuda de la norma ISO 9001, crear un sistema de gestión que garantiza un excelente desempeño ambiental verificable por las partes interesadas.

EMPRESA	SECTOR O ACTIVIDAD ECONOMICA	CERTIFICACION OBTENIDA	PROCESOS BENEFICIADOS
Colcafe	Alimentos	ISO 14001	Colcafé está comprometida con la calidad de sus productos, el medio ambiente, sus colaboradores, proveedores y la comunidad. Esto se ve reflejado y avalado por la certificación ISO 14001, ya que al ser un Sistema de gestión que demuestra que una empresa protege y respeta el medio ambiente; previniendo la contaminación, controlando las actividades, productos y procesos que causan o podrían causar impacto sobre este.

CALCO CALES DE COLOMBIA S.A.	INDUSTRIAL	ISO 14001	Siendo conscientes del impacto ambiental generado por las actividades, productos y servicios, la Organización implementó y certificó el Sistema de Gestión Ambiental bajo la NTC-ISO 14001:2004 a través del ICONTEC, con el fin de lograr y demostrar un desempeño ambiental sólido, mediante el control de los impactos ambientales en las diferentes actividades, acorde a la política y objetivos planificados. Todo esto bajo el contexto de la legislación ambiental existente y la preocupación de las partes interesadas en temas ambientales.
-------------------------------------	------------	-----------	--

EMPRESA	SECTOR O ACTIVIDAD ECONOMICA	CERTIFICACION OBTENIDA	PROCESOS BENEFICIADOS
EPM	SERVICIOS PUBLICOS	ISO 14001	Al frente de la certificación estuvieron servidores de la Subgerencia Ambiental y la Subgerencia Producción Energía, con el acompañamiento de la Subdirección Medio Ambiente y la Unidad Desarrollo Organizacional de EPM.

11. DISEÑO METODOLÓGICO

11.1 Tipo de estudio

El tipo de estudio con el que se desarrollará este trabajo es descriptivo, ya que lo que se desea es poder conocer los aspectos relacionados con la parte ambiental de la compañía, sus implicaciones, consecuencias y el manejo que se le debe dar para poder así diseñar el SGA, con el fin de lograr el objetivo del proyecto, se describirá y analizará cada uno de los procesos implicado y cómo impactan en el medio ambiente, también cómo se debe estructurar y formalizar la norma ISO 14001 con base a la situación ambiental actual de la empresa.

El tipo de estudio del trabajo también será exploratorio, que sirve para formular el problema de una forma más precisa, también porque se acudirá a todos los documentos que existen sobre el tema para efectuar el análisis del problema. Este estudio exploratorio posibilita el desarrollo de una hipótesis, también aclara conceptos, establece preferencias para posteriores investigaciones. Permite al investigador formular hipótesis de primer y segundo grado.¹⁴

¹⁴ MÉNDEZ, Álvarez Carlos Eduardo. Metodología: Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas y desarrollo del proceso de investigación. 2 ed. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana S.A. 1999. p. 230.

11.2 Método de estudio

El método de estudio será analítico, ya que es la descomposición de un todo en sus elementos; es la observación de un hecho en particular y es necesario para conocer la naturaleza del objeto de estudio, así como para comprender su esencia. A través del método analítico se examinará el proyecto y observarán las causas, las características y los efectos de dicho proyecto.

El Método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos.¹⁵ Es necesario conocer la naturaleza del fenómeno y objeto que se estudia para comprender su esencia. Este método nos permite conocer más del objeto de estudio, con lo cual se puede: explicar, hacer analogías, comprender mejor su comportamiento y establecer nuevas teorías.

Esto debe hacerse de forma sistemática, a través de varias etapas, las cuales son:

- La observación, que se trata de observar detenidamente el fenómeno que se ha escogido.
- La descripción, que es la transcripción de lo observado
- El examen crítico, consiste en observar el caso con objetividad.

¹⁵ *Ibíd.* P. 242.

- La descomposición del fenómeno, es el análisis del objeto de estudio y conocerlo en todos sus detalles y aspectos.
- La enumeración de las partes, que resulta del análisis anterior y hace más fácil el estudio.
- La ordenación, esta facilita la comprensión del estudio.
- La clasificación, que es el paso definitivo de la investigación y conduce a establecer la claridad del fenómeno como un todo.

11.3 Fuentes y Técnicas de Recolección de información

11.3.1 Fuentes de información

Las fuentes son hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten obtener información para el desarrollo del trabajo y las técnicas son los medios empleados para recolectar la información. Dentro de las fuentes tenemos fuentes primarias y secundarias que se especifican a continuación:

- **Fuentes primarias:** es toda la información oral o escrita que es recolectada directamente por el investigador a través de relatos o escritos transmitidos por los participantes en un suceso o acontecimiento. Para la realización del trabajo, en este caso se contaría con la participación de los jefes de procesos, los cuales suministran información por medio de entrevistas, que permiten

identificar y analizar los procesos ambientales para lograr el objetivo propuesto del trabajo.

- **Fuentes secundarias:** información escrita que ha sido recopilada y transcrita por personas que han recibido tal información a través de otras fuentes escritas o por un participante en un suceso o acontecimiento, como son: Textos, Revistas, Documentos, Prensa, normas, manuales, y demás documentos.

11.3.2 Técnicas de recolección

Las técnicas que se utilizan para la recolección de la información requerida en la investigación son: entrevistas en profundidad, observación participante y no participante. Con estas técnicas se espera lograr el alcance de los objetivos del trabajo. A continuación, se describe cada una de las técnicas mencionadas anteriormente.

- **Observación:** es una técnica para la recolección de datos, a partir de la cual los hechos son percibidos directamente, sin ninguna clase de intermediación¹⁶, es decir, permite al investigador ver la información en su estado natural. La observación puede ser participante o no participante simple. Dicho en otras palabras, existen dos tipos de observación participante: directa e indirecta, en este caso se presentan los dos tipos de observación, pues es directa en la medida de que uno de los investigadores está directamente involucrado con

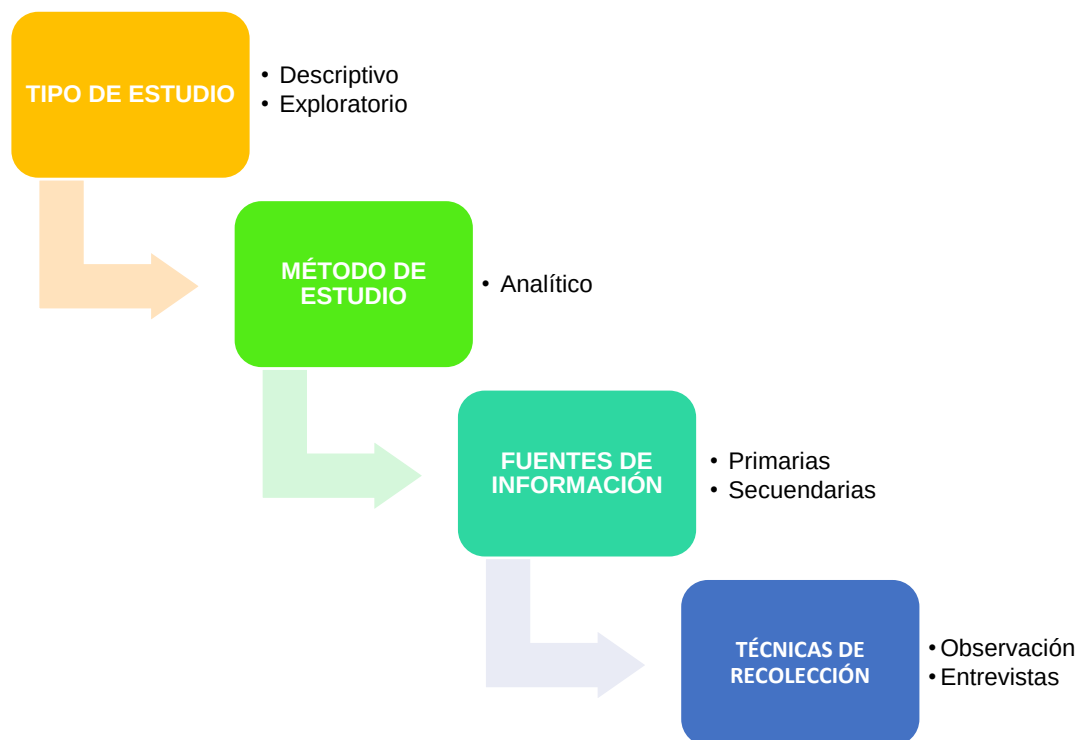
¹⁶ Ibíd. P. 250.

los procesos de la organización e indirecta debido a que el otro participante en su modalidad es aquel que debe recoger y agrupar la información del trabajo propuesto.

- **Entrevistas:** Este tipo de recolección de información “supone su aplicación a una población no homogénea en sus características y una posibilidad de acceso diferente”.¹⁷ Esta fuente de información es de vital importancia para el proyecto, ya que se tendrán reuniones periódicas con los diferentes colaboradores en todos los niveles jerárquicos de cada área para identificar información ambiental relacionada con sus funciones.

¹⁷ Ibid. P. 252.

Figura 2. Diseño metodológico a implementar



Fuente: Elaboración propia.

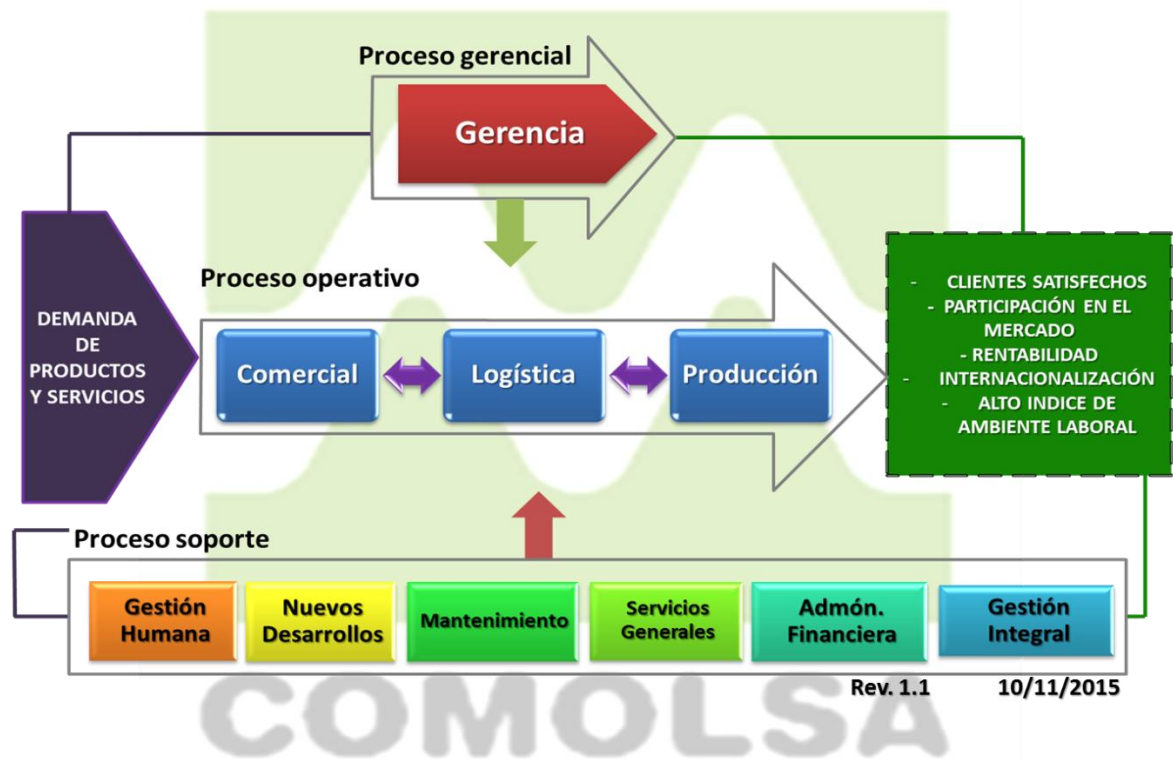
12. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Como se mencionó anteriormente la empresa objeto de estudio, está dedicada a la fabricación y comercialización de empaques de pulpa moldeada en la ciudad de Guadalajara de Buga, para poder determinar cuál es el proceso menos productivo se realizó el siguiente mapa de procesos, en cual se puede reflejar cómo funciona

la empresa actualmente, y así poder identificar el área con más falencias en la empresa.

12.1 Mapa de procesos.

Figura 3. Mapa de procesos Comolsa S.A.S.



Fuente: colombiana de moldeados S.A.S.

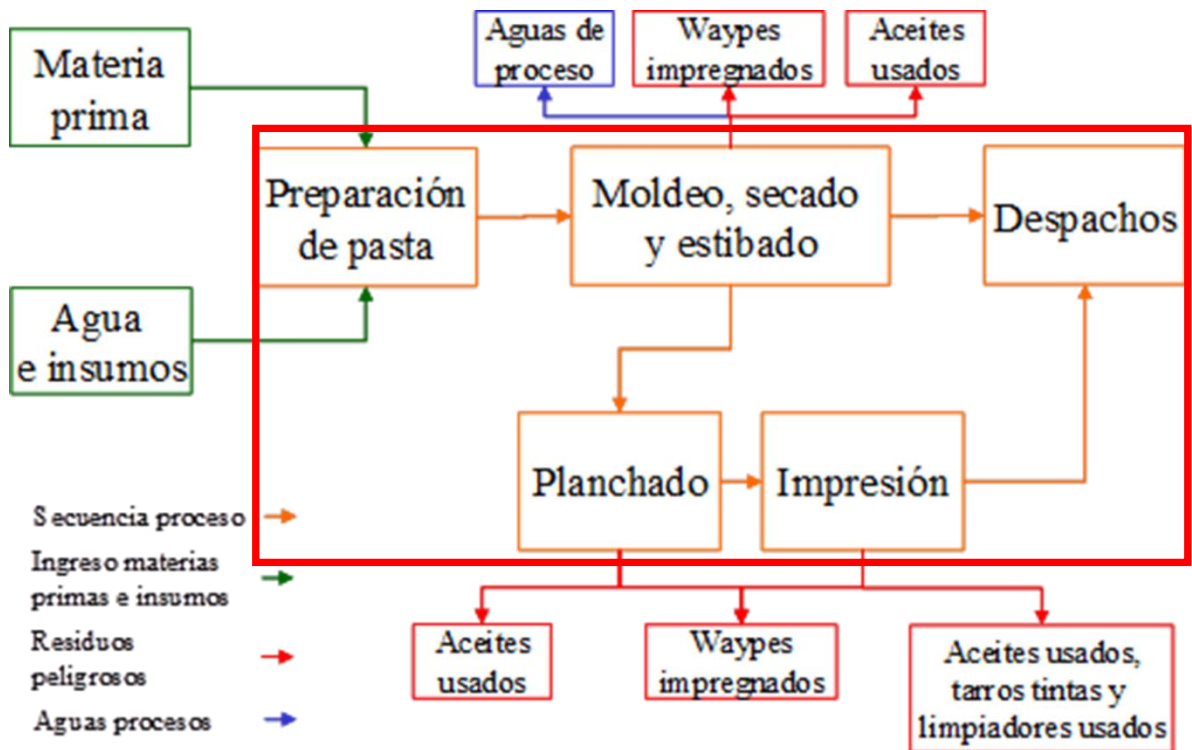
El mapa de proceso de la empresa, nos muestra que está conformada por tres proceso en general, en el primero y de nivel superior se encuentra la gerencia la cual está a cargo de toda la compañía, en segundo lugar tenemos los procesos operativos los cuales están conformados por el área comercial, el cual es el encargado de negociar y distribuir los productos a los clientes, también atienden

inquietudes y reclamos de los mismos, tenemos también logística, donde está comprendido el área de almacén, compras, despachos y recepción de materias primas y por último en este proceso esta producción, es el área donde se producen y manufacturan los productos y por último encontramos los procesos de soporte, gestión humana encargada de todo lo relacionado con el bienestar de los trabajadores, nuevos desarrollos donde se generan las ideas de nuevos productos para competir en el mercado, mantenimiento quien debe garantizar el buen funcionamiento de los equipos y maquinaria de la planta, servicios generales encargada del mantenimiento de edificios en general, administración financiera, donde abarca la parte contable de la empresa y por último gestión integral, en esta tenemos tres perfiles de trabajo, ambiental, calidad y seguridad.

12.2 Diagrama de flujo general del sistema productivo

El siguiente diagrama de flujo nos refleja cuales son los diferentes procesos de producción con los que cuenta la empresa, de esta manera se permite facilitar la comprensión del funcionamiento de la misma.

Figura 4. Diagrama de flujo.



Fuente: colombiana de moldeados S.A.S

Tenemos cuatro procesos productivos dentro de la compañía, los cuales componen el sistema productivo de Comolsa, en donde se procesa la materia prima, desde su ingreso por el área de preparación de pasta, su paso a través de las moldeadoras, donde se le da la forma al producto y terminando con los acabados del mismo, antes de llegar al cliente.

Preparación de pasta: es donde se procesa el papel reciclado que llega a la empresa y que sirve como materia prima, este mediante un proceso de molienda la convierte en pulpa de papel y alimenta la maquinas moldeadoras, el proceso inicia con el cargue de la banda trasportadora, esto se realiza basado en una ficha

técnica, la cual indica a los operarios, como , cuanto y que deben agregar a la banda transportadora, la cual alimenta el Pulper, el cual mediante fuerza mecánica y agua desintegra el material transformándolo de papel a un material de textura blanda, a este material se le llama pulpa de papel, el cual pasa luego por el sistema de refino, donde se le eliminan las impurezas, materiales pesados como piedras, alambres, arena, etc. todo esto antes de llegar a las moldeadoras, se disponen en tanques con capacidad para almacenar 3000 kilos de pulpa de papel, luego de todo este proceso de pulpeo inmediatamente pasa a las maquinas moldeadoras.

Moldeo, secado y estibado: es el proceso encargado de darle forma a la pulpa de papel que llega del pulper, mediante diferentes tipos de moldes de formación los cuales a través de vacío atrapa la pulpa de papel y le dan el diseño, este mismo vacío y por gravedad elimina un alto porcentaje de agua, la maquina también tienen una serie de moldes de presión los cuales toman el producto formado pero con un porcentaje de humedad, lo depositan en una serie de parrillas las cuales ingresan a un secador el cual a base de calor le quita la humedad restante al producto al final sale formado y seco atreves de unas bandas trasportadoras las cuales apilan el producto donde las personas encargadas de empacar el producto cuentan y revisan el producto para luego estibarlos y entregarlos a bodega.

Planchado: Este proceso solo se realiza en el empaque para docena de huevo, el producto sale de una forma rustica de la moldeadora, aquí es donde se le da un

acabado lizo al empaque para doce unidades, la maquina se alimenta manualmente atreves de unas bandas, las cuales llevan el producto y las depositan en la zona de calor en donde mediante unos moldes que poseen resistencias generar altas temperaturas, por medio del calor y presión le dan un acabo lizo al producto.

Impresión: Luego de que el empaque para doce huevos esta con la lisura adecuada, pasa a la impresión, aquí se debe tener con anterioridad definido el diseño de la impresión, esto es solicitado por el cliente, en base a esto se diseñan las plantillas y los artes de impresión, el operario debe ajustar la máquina para que la impresión obtenga los colores y la nitidez adecuada, la maquina se alimenta atreves de una banda, pasa por la máquina, la cual aplica las tintas a las plantillas y estas dibujan el diseño en el empaque mediante este proceso se estampa en el estuche de docena los diseños decorativos, leyendas y demás figuras que los clientes deseen, el auxiliar constantemente revisa la nitidez de la impresión y luego empaque el producto, para ser entregado a bodega.

13. Diagnóstico y resultado inicial del SGA

En el diagnóstico realizado se quiere establecer el cómo se encuentra la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos ambientales según la norma ISO 14001, esto con el fin de conocer que puntos de la norma está cumpliendo y cuales falta por desarrollar.

El objetivo es desarrollar y documentar las actividades y herramientas que debe ejecutar la empresa para lograr cumplir con la norma ISO 14001.

Para realizar el diagnostico se utilizó el método de:

- La observación: donde gracias a la oportunidad de poder permanecer constantemente en la empresa se pudo registrar y observar los métodos de producción y las actividades de cada proceso, sus desechos, residuos e impactos en el medioambiente.
- Entrevista: con esta actividad se logra recopilar la información necesaria de las actividades específicas de cada proceso productivo de la compañía, esto se realizó a los diferentes operarios.
- Revisión de documentos: aquí se realizó una verificación de los documentos existentes sobre la parte ambiental y si era consecuente con las actividades de la empresa.

Para poder obtener los resultados y recoger la información, se desarrolló una lista de verificación, la cual nos permitió calificar el porcentaje de cumplimiento de cada requisito de la norma ISO 14001.

Para esto se llevó a cabo la investigación respectiva de los requisitos aplicables a Comolsa SAS, esto se realizó y se calificó con el jefe de gestión integral de la empresa. Ver anexo 1.

Para calificar el cumplimiento de los requerimientos de la norma y para facilitar la cuantificación de la lista de chequeo, se toman como medidas aspectos como:

Valoración	Descripción
5	Cuando el requerimiento se cumple con los requisitos.
2,5	Cuando la empresa cuenta con el requerimiento, pero es necesaria su modificación.
0	Cuando no se tiene o necesita una seria reestructuración.

Fuente: Elaboración propia

Para elaborar el cumplimiento de los requisitos con respecto a la norma, se suma la totalidad de los puntos obtenidos y se divide por la cantidad total de puntos posibles. Ejemplo: $63 / 120 = 52.5\%$ aproximadamente.

A continuación, se presentan los resultados obtenidos.

Lista de verificación

Tabla 13. Lista de verificación.

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	

4.1 Requisitos generales	La empresa ha establecido, documentado y puesto en práctica un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de la norma ISO 14001.		2,5		50	La empresa inicio el SGA pero actualmente no se está trabajando en él y no se tiene documentación actualizada sobre el programa.
	¿La empresa ha definido y documentado el alcance de su sistema de gestión ambiental?		2,5			

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.2 Política ambiental	¿La alta dirección ha definido una política ambiental para la empresa?	5			94	
	¿La política ambiental de la empresa incluye un compromiso de mejora continua y prevención de la contaminación?	5				
	¿La política ambiental es apropiada y tiene en cuenta la naturaleza, magnitud e impactos ambientales de las actividades, productos y servicios de la empresa?	5				
	¿La política ambiental de la empresa incluye el compromiso de cumplir con los requisitos legales y demás lineamientos relacionados con sus aspectos ambientales?	5				

	¿La política ambiental suministra el marco de referencia para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales?	5				
	¿La política ambiental está documentada, se lleva a cabo y se mantiene?	5				
	¿La política ambiental se comunica a todos los trabajadores de la empresa?		2,5			La política no se divulga a la totalidad de los colaboradores, no se tiene programa de inducción en la parte ambiental.
	¿La política ambiental está a disposición del público?	5				

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.3.1 Aspectos ambientales	¿La empresa ha establecido procedimientos para identificar cuales aspectos ambientales se pueden controlar y sobre cuales se puede influir?	5			63	
	¿La empresa ha establecido procedimientos para determinar cuáles aspectos ambientales de las actividades que se llevan a cabo tienen o pueden tener impactos ambientales significativos?	5				

	¿Se han considerado estos aspectos ambientales significativos en el establecimiento y puesta en práctica de su sistema de gestión ambiental?		2,5			No se tienen determinados en su totalidad los aspectos ambientales en la empresa, por ejemplo en el área de preparación de pasta no se realiza la practica
	¿La empresa ha documentado esta información y la mantiene actualizando?			0		No existen documentos sobre los aspectos ambientales.

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos	Se establecen procedimientos para identificar y tener acceso a los requisitos legales aplicables y otros requisitos de la organización.	5			75	
	Se establecen procedimientos para determinar cómo se aplican estos requisitos a sus aspectos ambientales.		2,5			

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	

4.3.3 Objetivos, metas y programas.	¿Para el establecimiento y documentación de los objetivos y metas ambientales se tienen en cuenta cada una de las funciones y niveles de la empresa?			0	70	A pesar de que se estableció objetivos y metas, no se está ejecutando ninguna labor.
	¿Los objetivos y metas ambientales son medidas y coherentes con la política ambiental?	5				
	¿Los objetivos y metas ambientales incluyen el compromiso de la prevención de la contaminación, el cumplimiento de los requisitos legales y la mejora continua?	5				
	¿Los objetivos y metas ambientales consideran los aspectos ambientales significativos, sus opciones tecnológicas, requisitos financieros, operacionales y comerciales al igual que las opiniones de los involucrados?		2,5			No consideran en su totalidad los aspectos.
	¿La empresa ha establecido programas con el fin de alcanzar sus objetivos y metas ambientales, donde incluya la asignación de responsabilidades, los medios y los plazos para lograrlos?	5				

REQUISITO	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES
-----------	-------------	--------------	---------------

DE LA ISO 14001		E	A	I	%*	
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	¿La empresa ha definido, documentado y comunicado las funciones, responsabilidades y autoridades para facilitar una gestión ambiental eficaz?		2,5		62	La divulgación del SGA no ha sido en su totalidad y no existe documentación sobre esto.
	¿La empresa ha asegurado la disponibilidad de recursos necesarios para establecer y mantener el sistema de gestión ambiental, incluyendo recursos humanos, financieros, tecnológicos, entre otros?			0		No se ha tenido en cuenta los recursos para trabajar en el programa, su inversión es mínima, por ejemplo los recipientes de disposición en P.P son insuficientes.
	¿La dirección de la empresa ha asignado uno o varios representantes con el fin de que sean responsables de establecer, poner en práctica y mantener un sistema de gestión ambiental?	5				
	¿La dirección de la empresa ha designado uno o varios representantes con el fin de que informen a la alta dirección sobre el desempeño del sistema de gestión	5				

	ambiental?					
--	------------	--	--	--	--	--

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia	El personal que realiza tareas que pueden causar impactos ambientales significativos, ¿ha recibido la capacitación necesaria, educación y formación por medio de la empresa? ¿Cuenta con los registros correspondientes?			0	0%	No existe un programa de inducción ambiental y de impactos en ningún área.
	¿La empresa ha identificado las necesidades de formación y educación relacionadas con sus aspectos ambientales y su sistema de gestión ambiental?			0		No se evidencia esfuerzos en la implementación de programa de formación en el aspecto ambiental.
	¿La empresa ha establecido uno o varios procedimientos para que sus trabajadores tomen conciencia de la importancia de la coherencia de la política ambiental,			0		No se han desarrollado procedimientos para concientizar a los trabajadores.

	procedimientos y requisitos de SGA; de los impactos ambientales significativos relacionados con sus actividades y de las consecuencias de desviarse de lo especificado?					
--	---	--	--	--	--	--

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.4.3 Comunicación, participación y consulta	¿La empresa ha establecido y puesto en práctica uno o varios procedimientos para fomentar la comunicación interna entre sus distintos niveles y funcione?	5			100	
	¿La empresa ha establecido o puesto en práctica uno o varios procedimientos para recibir, documentar y responder a las comunicaciones pertinentes de las partes interesadas externas?	5				

	¿La empresa ha decidido comunicar de manera externa información pertinente acerca de sus aspectos ambientales significativos? Y si es así ¿Qué métodos ha definido?	5				
--	---	---	--	--	--	--

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.4.4 Documentación	¿La empresa implementada la política, objetivos y metas ambientales?			0	50%	Actualmente no se esta trabajando en el SGA.
	¿La empresa ha definido el alcance del sistema de gestión ambiental?	5				
	¿La empresa tiene definidos los registros necesarios para asegurar la eficacia del planeación, operación y control de procesos relacionados con sus aspectos ambientales significativos?			0		No existe documentación de este tipo.
	¿La empresa tiene definida la descripción de los elementos principales de SGI y su interacción, así como la referencia a los documentos relacionados?	5				

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.4.5 Control de documentos	La organización tiene establecido los procedimientos para revisar y actualizar los documentos cuando sea necesario, y aprobarlos nuevamente.		2,5		40%	
	La organización tiene establecido los procedimientos para aprobar los documentos con relación a su adecuación antes de su emisión.		2,5			
	La organización tiene establecido los procedimientos para asegurarse de que las versiones pertinentes de los documentos aplicables están disponibles en los puntos de uso.		2,5			
	La organización tiene establecido los procedimientos para asegurarse de que los documentos permanezcan legibles y fácilmente identificables.		2,5			
	La organización tiene establecido los procedimientos para asegurarse de que se identifican los documentos de origen externo.			0		

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.4.6 Control operacional	La empresa ha generado la implementación, establecimiento y mantenimiento de procedimientos para controlar situaciones de desviación de la política, los objetivos y metas ambientales.			0	0%	No se evidencian procedimientos con este objetivo, esto es muy necesario sobre todo en PP, donde se generan la mayor cantidad de residuos.
	Establecimiento, implementación y mantenimiento de procedimientos relacionados con aspectos ambientales significativos identificados de los bienes y servicios utilizados por la organización.			0		No se evidencian procedimientos con este objetivo
	Comunicación de los procedimientos y requisitos aplicables a los proveedores, incluyendo contratistas.			0		No se evidencian procedimientos con este objetivo

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	La organización tiene establecidos, implementados uno o varios procedimientos para identificar situaciones potenciales de emergencia y accidentes potenciales que pueden tener impacto en el medio ambiente y cómo responder ante ellos.			0	13	No hay procedimientos que cumplan con este requisito, en el área de preparación de pasta no está establecido que hacer con los residuos sólidos generados
	Revisar periódicamente y modificar cuando sean necesario sus procedimientos de preparación y respuesta ante emergencias, en particular cuando suceda dicha circunstancia.		2,5			No hay procedimientos que cumplan con este requisito.
	Realizar pruebas periódicas de tales procedimientos, cuando sea factible.			0		No hay procedimientos que cumplan con este requisito.
	Responder ante situaciones de emergencia y accidentes reales y prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos asociados			0		No hay procedimientos que cumplan con este requisito.

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.5.1 Seguimiento y medición	La organización ha establecido e implementado 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.	5			25	Solo se evidencia seguimiento a algunos aspectos más no a la totalidad de la operación de la empresa.
	La organización tiene la documentación de la información para hacer el seguimiento del desempeño, de los controles operacionales aplicables y de la conformidad con los objetivos y metas ambientales de la organización.			0		Solo se evidencia seguimiento a algunos aspectos más no a la totalidad de la operación de la empresa.

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.5.2 Evaluación del cumplimiento legal y otros	La empresa dispone de uno o varios procedimientos para evaluar periódicamente el cumplimiento de los requisitos legales, manteniendo registros de dicha evaluación.		2,5		75%	No se han desarrollado procedimientos para evaluar el cumplimiento.
	Existe la metodología definida para llevar la evaluación, que debería ser siempre coherente con el plazo de cumplimiento de los requisitos.	5				

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.5.3 No conformidad y acciones correctivas y preventivas.	Existen procedimientos que definan quién debe controlar las no conformidades, investigarlas e iniciar acciones inmediatas		2,5		25 %	No existe procedimiento, solo se tiene responsable al director de gestión integral.
	Existen responsabilidades sobre inicio y modificación de acciones correctivas y preventivas.		2,5			El único responsable visible es el director de gestión integral.
	Existen acciones correctivas y preventivas que eliminen las causas de no conformidad y deberá ser apropiada a la magnitud del impacto ambiental.		2,5			

	Existen registro de los resultados de acciones preventivas y acciones correctivas tomadas			0		No se está trabajando en el SGA.
	Se realiza revisión de la eficacia de las acciones preventivas y acciones correctivas tomadas			0		Esta actividad queda propuesta en el procedimiento

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.5.4 Control de registros	¿La empresa ha establecido y mantiene los registros necesarios para demostrar la conformidad con los requisitos de su SGA, de la norma internacional y los resultados logrados?			0	33	No se está trabajando en el SGA.
	Los registros deben permanecer legibles, identificables y trazables		2,5			Existen algunos registros sobre acciones a nivel ambiental, mas no se trata sobre el cumplimiento de los requisitos.
	¿La empresa ha establecido, implementado y aplicado uno o varios procedimientos para identificar, almacenar, proteger, recuperar y disponer de los registros?		2,5			No se está trabajando en el SGA.

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.5.5 Auditorías internas	¿La empresa realiza auditorías internas periódicas donde se determina si el SGA es conforme con las disposiciones planificadas para la gestión ambiental, se ha implementado y se proporciona información a la dirección sobre los resultados de las encuestas?			0	0	no se realizan auditorías internas sobre el SGA.
	¿La empresa ha establecido, planificado, implementado y aplicado programas de auditorías, teniendo en cuenta la importancia ambiental de las operaciones y los resultados de auditorías anteriores?			0		
	¿Se han establecidos uno o varios procedimientos que traten las responsabilidades y los requisitos para realizar auditorías, informar sobre los resultados, mantener los registros y determinar los criterios de las auditorías, su alcance, frecuencia y métodos?			0		no se realizan auditorías internas sobre el SGA.
	¿El personal que realiza las auditorías conoce las actividades que están siendo evaluadas o auditadas?			0		no se realizan auditorías internas sobre el SGA.

REQUISITO DE LA ISO 14001	DESCRIPCION	CUMPLIMIENTO				OBSERVACIONES
		E	A	I	%*	
4.6 Revisión por la dirección	¿La alta dirección revisa el SGA de la empresa continuamente, asegurándose de su conveniencia, adecuación y eficacia continua?		2,5		25	La alta dirección actualmente no tiene prioridad en el SGA.
	¿Las revisiones incluyen la evaluación de oportunidades de mejora y la necesidad de efectuar cambios en el SGA, incluyendo la política ambiental, los objetivos y las metas ambientales?	5				
	¿La revisión realizada por la dirección incluye los resultados de la auditorías internas, evaluaciones de cumplimiento de los requisitos legales, comunicaciones de las partes interesadas externas, incluidas las quejas, grado de cumplimiento de los objetivos y metas ambientales, estado de las acciones preventivas y correctivas, seguimiento de las acciones resultantes de revisiones previas?			0		No existe la suficiente información, para efectuarse la evaluación por parte de la dirección, no hay registros de auditorías,

	Incluir el resultado de las acciones resultantes de las revisiones previas llevadas a cabo por la dirección.			0		No se realizan revisiones.
	Incluir el estado de las acciones preventivas y correctivas.			0		No se realizan revisiones.
	Incluir el desempeño ambiental de la organización.			0		No se realizan revisiones.
	Incluir los cambios en las circunstancias; incluyendo la evaluación de los requisitos legales y otros requisitos relacionados con sus aspectos ambientales.			0		No se realizan revisiones.
	Incluir las recomendaciones para la mejora.			0		No se realizan revisiones.
	Incluir todas las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios en la política ambiental, objetivo, metas y otros elementos de SGA coherente con el compromiso de mejora continua.			0		No se realizan revisiones.
	¿Los resultados de las revisiones incluyen las decisiones y acciones tomadas relacionadas con posibles cambios de la política, los objetivos y metas ambientales y otros elementos del SGA?	5		0		No se realizan revisiones.

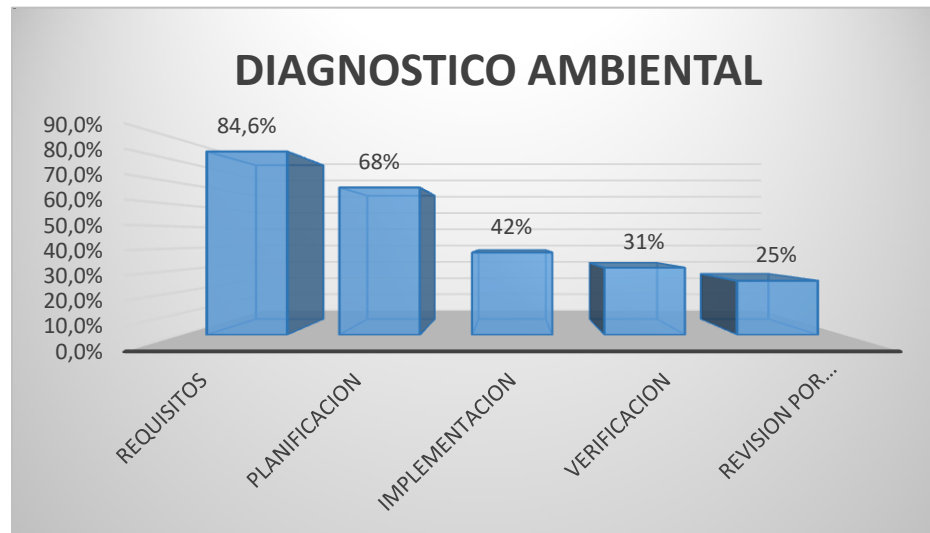
Después de realizar la matriz de cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001, donde se verifico el cumplimiento de cada punto de la norma, se encontró que la empresa a pesar de que en muchos de los requisitos tiene un buen porcentaje de cumplimiento, esto debido a que se había iniciado el trabajo de desarrollo de normas y procedimiento, este se ha perdido y no se siguió actualizando o llevando a cabo por parte de la administración, esto ocasiono que la continuación de la documentación se perdiera, así mismo el control en los procesos y la falta de divulgación de la política ambiental a los colaboradores, esto ha generado que el programa ambiental este sin continuidad y se deba reiniciar en muchos de los puntos de la normas y los demás fortalecerlos, para así poder darle continuidad al sistema de gestión ambiental, aspectos como la falta de auditorías internas, control de registro lo evidencia, procedimientos, control y auditorias.

Obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 14. Resultados de lista de verificación.

NUMERAL	Porcentaje de cumplimiento
4. Requisitos de la norma.	85%
• 4.1 Requisitos generales • 4.2 Política ambiental	50% 94%
4.3 Planificación	68%
• 4.3.1 Aspectos ambientales • 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos • 4.3.3 Objetivos, metas y programas	63% 0% 87%
4.4 Implementación y operación	42%
• 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	62% 0% 100% 50% 40% 0% 25%
4.5 Verificación	31%
• 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	25% 75% 25% 33% 0%
4.6 Revisión por la dirección	25%

Figura 5. Porcentaje de cumplimiento.



- En esta gráfica podemos ver que la parte de requisitos se debe fortalecer ya que a pesar de que la empresa tiene implícita la política de SGA en su gestión integral, no se ha seguido trabajando en el programa, no se tiene continuidad en la documentación.
- Debido a lo anterior no existe una preparación ante las emergencias que se pueden presentar a nivel ambiental, esto se evidencia sobre todo en áreas que generan una gran cantidad de residuos como es el área de preparación de pasta.
- A nivel de control operacional, la empresa no tiene planteado los procedimientos para mitigar los impactos que pueda tener sus procesos ante el medio ambiente.

- La grafica anterior nos muestra claramente como no existe un programa de capacitación y formación sobre la parte ambiental en la empresa, las personas están trabajando sin saber que impactos genera su labor en el medio ambiente, esto lo podemos evidenciar en la disposición que se les da a los residuos generados por el área de preparación de pasta, donde se sigue evidenciando el mal procedimiento al momento de desalojar los residuos generados por esta área.

No existen los registros debido a como se mencionó anteriormente, el SGA no se está desarrollando y por lo cual se debe empezar a levantar la documentación y registros necesarios.

- Las auditorias no se realizan, el proceso no está siendo revisado y no se le hace seguimiento en los aspectos e impactos ambientales.
- La empresa no muestra documentación, procedimientos actualizados, el SGA está a cargo de una sola persona que es el director de gestión integral, en la actualidad no se tienen los recursos necesarios para llevar a cabo el programa.
- Debido a lo anterior la dirección no está realizando los seguimientos y evaluaciones necesarias para mantener el programa en marcha, no se realiza los controles operacionales y por esto no se realizan acciones correctivas ni preventivas.

Después de haber analizado y de haber obtenido el diagnóstico del cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001 de la empresa

colombiana de moldeados S.A.S y donde encontramos que faltan procedimientos que formalicen el proceso de gestión ambiental y basado en los resultados generados por la evaluación, se Propone una serie de actividades con el fin de acercarse al cumplimiento de cada punto de la norma ISO 14001.

14. ESTABLECIMIENTO DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SGA

Para lograr nuestro segundo objetivo se debe tomar como base los resultados obtenidos en el diagnóstico realizado anteriormente, donde lo que se desea es lograr buscar la forma de que la empresa cumpla en un 100% cada ítem de la norma y estar preparada para iniciar su SGA.

14.1 Requisitos del sistema de gestión ambiental.

14.1.1 Requisitos generales

Para cumplir este punto de la norma se debe revisar primero la política ambiental de la empresa teniendo en cuenta que es un documento en el cual la gerencia se compromete a mantener sus operaciones dentro de un marco de mejoramiento continuo, procesos libres de contaminación y el cumplimiento de las normas ambientales. Este documento es la base principal del SGA de la empresa, donde se establecerán los objetivos y metas ambientales.

La política ambiental debe ser documentada, implementada y divulgada a todo el personal, de una manera clara y coherente para que todo el personal pueda entenderla.

14.2 Política actual de la empresa:

Figura 6. Política del sistema de gestión integral.



Fuente: Comolsa S.A.S

La empresa divulgará su política, inicialmente al ingreso del trabajador a la empresa, esto lo realizará el área de gestión humana y se realizará una retroalimentación anualmente.

14.3 Planificación:

Paso 1. Identificar los aspectos e impactos ambientales de la empresa

Se debe definir los aspectos ambientales los cuales son inherentes a su proceso productivo y de servicio, esto es un proceso continuo, que identifica los posibles impactos que genera durante el proceso de fabricación de un bien o servicio, para ello se realiza una lista de chequeo donde se incluye cada proceso y todos los aspectos que las actividades involucren. Con base en la lista de chequeo, se hizo una descripción general de los impactos que cada actividad pueda generar.

Esta actividad se realiza mediante un trabajo de campo en donde la persona encargada debe revisar cada proceso y en colaboración con los implicados o encargados de cada área, se definirán los aspectos e impactos ambientales, esto se registrará en un formato ya establecido para esta actividad. (Ver anexo 1 de formatos)

Situación actual:

Tabla 15. Identificación y evaluación de aspectos e impacto ambientales significativos.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS						
PROCESO	ACTIVIDAD	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL			
			AIRE	AGUA	SUELO	RECURSO NATURAL
OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	 PULPERO	Consumo energía (electricidad)				presión sobre los recursos naturales
		Consumo de agua		Reducción de las fuentes hídricas	-	-
		Generación de partículas y residuos sólidos	Contaminación del entorno del área		Contaminación con residuos sólidos (gomas y basura)	
	 MOLDEO	Derrame de líquidos o goteo (generación de residuos líquidos)			Contaminación por derrame líquidos, pasta y aceites.	
		Consumo energía (gas natural)				presión sobre los recursos naturales
		Ruido (generación de ruido)	contaminación ambiental			
	 PLANCHADORA	Generación de partículas y residuos sólidos	Contaminación del entorno del área		Contaminación con residuos sólidos (Bolsas y basura)	
		Consumo energía (electricidad)				presión sobre los recursos naturales
	 IMPRESORA	Generación de partículas y residuos sólidos			Contaminación con residuos contaminados con tintas.	
		Consumo energía (electricidad)				presión sobre los recursos naturales
	 MONTACARGA	Llantas			contaminación por mala disposición de residuos peligrosos	
		Consumo de combustibles	emisión de co2			
		Gases contaminantes CO2	emisión de co2			

Fuente: Elaboración propia.

Paso 2. Identificar las prioridades y establecer los objetivos y metas ambientales

Se debe establecer unos objetivos que ayuden a la empresa a su actividad ambiental y propósitos generales, estos objetivos deben estar reflejados en la

Política; además deben ser específicos realistas y alcanzables; deben ser coherentes con la legislación ambiental, así como con las funciones establecidas por la organización.

Esta actividad debe realizarse mediante reuniones con la dirección de la compañía y debe ser aprobada por el gerente general.

Paso 3. Desarrollar programas que ayuden a desarrollar la política ambiental.

Es un documento en el cual se detalla cómo se alcanzarán los objetivos y metas ambientales de la empresa, se debe tener en cuenta los recursos, personas y el tiempo que se necesite para realizarlo, en este se debe establecer los pasos que son necesarios para lograr mejorar el desempeño ambiental de un proceso.

Para esto es necesario realizar el programa donde se describa:

- Objetivos del programa.
- Metas
- Descripción del programa.
- Actividades.
- Responsables y
- Fechas límites.

Como parte de la planificación del SGA, se deben desarrollar programas de gestión ambiental como,

- Programa de Manejo Integral de Residuos Sólidos a través del cual, se pretende minimizar el volumen de residuos a disponer.
- Programa orientado a la optimización del consumo de agua.
- Programa orientado a la optimización del uso de energía.
- Programa enfocado al adecuado manejo de las emisiones atmosféricas.
- Programa para la toma de conciencia y divulgación del SGA.

Los programas tienen como objetivo, lograr que la empresa maneje un adecuado sistema ambiental después de su implementación, el cual ayude a gestionar y mejorar su labor ambiental y asegurar de que cumpla con las responsabilidades medioambientales establecidas por la ley. Este sistema se encarga de desarrollar, implantar, revisar y mantener al día los compromisos de protección ambiental en toda la empresa.

Además de los beneficios que traen como:

- Llevar un control eficiente de los recursos, consiguiendo un ahorro en el consumo de agua, energía, mejorando la eficacia de los procesos de producción, reduciendo la cantidad de residuos generados, además de una adecuada divulgación de los procesos.
- reduce el riesgo de accidentes medioambientales
- permite tomar medidas correctivas en caso de fallos en el sistema

- mejora la calidad de la producción
- mejora la imagen de la empresa

Paso 4. Definir formatos y auditorías internas.

Se debe revisar en cada proceso con que formatos se cuenta para llevar el registro y verificar si se encuentran vigentes o están obsoletos para poder actualizarlos, formatos como de consumos de energía, agua y combustibles, partiendo de esto se deben desarrollar los diferentes formatos que ayudaran a controlar las entradas y salidas del sistema y que afecten el medio ambiente.

Para esto se deben realizar reuniones con los encargados de las diferentes áreas y definir los formatos o actualizar si ya existen.

Formatos necesarios:

- Control consumo de agua. (ver anexo 8)
- Control consumo de energía. (ver anexo 9)
- Control consumo de gas. (ver anexo 10)
- Residuos peligrosos. (ver anexo 11)
- Residuos aprovechables. (ver anexo 12)

14.4 Implementación y operación

Paso 1. Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La empresa debe definir ciertas responsabilidades y funciones que contribuyan a la implementación del programa del SGA, esto es importante ya que debe haber

un responsable encargado y con autoridad establecida que pueda actuar con el fin de mantener el programa ambiental de la empresa, en la empresa no existe una persona encargada o enfocada en la parte ambiental, se cuenta con la colaboración de un aprendiz del SENA, el cual es direccionado por el jefe de gestión integral, esta persona es relevada cada seis meses por otro aprendiz, esto tiene como problema que se puede perder el trabajo que se haya realizado y no se le da continuidad.

Se hace necesario establecer este cargo de una manera fija, donde una persona tome el programa ambiental de la empresa y trabaje para poder cumplir con los objetivos y metas de SGA.

Los recursos que se necesiten deben ser establecidos entre el gerente y el jefe de gestión integral donde se asignen los medios, recursos de infraestructura y económicos.

En el caso de Comolsa, se cuenta con una zona de disposición de residuos sólidos MIR, esta zona debe ser adecuada ya que la empresa ha crecido en un 30% y se viene utilizando el mismo espacio, esto se evidencia en la disposición de la chatarra la cual está dispuesta en otra zona que no está demarcada para este fin, también la modernización de la petar (planta de tratamiento de aguas residuales), no se ha ampliado y su capacidad no es la adecuada, los lechos de secado de lodos son insuficientes, en ocasiones su capacidad es muy poca y el porcentaje de vertimientos son muy altos.

Entonces el aumento de la capacidad de estos recursos físicos se hace necesario para poder darle tratamiento a los diferentes residuos que genera la empresa.

Para asignar las responsabilidades se debe realizar una matriz, donde se especificará el compromiso de cada funcionario, dependiendo de sus funciones deberá tomar participación en el SGA. Ver tabla 17.

Tabla 16. Matriz de responsabilidades.

NUMERAL	1	2	3	4	5
4. Requisitos del sistema de gestión ambiental.					
4.1 Requisitos generales 4.2 Política ambiental	P R	R P	P P	P P	P P
4.3 Planificación					
4.3.1 Aspectos ambientales 4.3.2 Requisitos legales y otros requisitos 4.3.3 Objetivos, metas y programas	P P R	R R R	P P R	P P P	P P P
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	R P P P P P P	R R R R R R R	P P P P P P P	R R R R R R P	P P P P P P P
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	P P P P P	P P P P R	P P P P P	R R R R P	P P P P P
4.6 Revisión por la dirección	R	P	P	P	P

Fuente: Elaboración propia.

- | | |
|------------------------------|-----------------|
| 1. Gerencia. | R= Responsable. |
| 2. Jefe de gestión integral. | P= Participa. |
| 3. Jefe de logística. | |
| 4. Auxiliar de ambiental. | |
| 5. Operarios. | |

Gerencia (1).

Sera responsable de:

- El gerente será responsable de las actividades como son la política ambiental, ya que en esta debe estar plasmada los compromisos que adquirirá la empresa y donde implicara tomar decisiones de inversión, las cuales por naturaleza son de la competencia del gerente.
- Así mismo los objetivos, metas y programas, deben ser responsabilidad del gerente ya que son a lo que la empresa apuntara lograr, objetivos y metas claras y acordes a la situación económica de la empresa.
- Los recursos, funciones responsabilidades y autoridad, son otras de las funciones importantes del gerente, principalmente los recursos ya que estos los debe autorizar el mismo.
- Y la revisión final y aprobación deberá ser por parte del gerente de la compañía, después de su análisis el decidirá su continuidad o si se deberá realizar algún cambio.
- En los demás puntos de la norma el gerente participará de las decisiones a tomar, mas no se ocupará directamente de estas actividades.

Gerente de gestión integral (2).

Será responsable de:

- Que la empresa cumpla con los requisitos legales, deberá encabezar las actividades que ayuden a cumplir con este punto de la norma.
- Toda la planeación del SGA, identificar los aspectos e impactos ambientales, cumplir los requisitos legales y ayudar a plantear los objetivos y metas ambientales.
- Toda la implementación del sistema será a cargo y en cabeza del gerente de gestión integral, este será quien lidere todo el desarrollar las actividades que sean necesarias para cumplir con este punto.
- Sera el encargado de desarrollar las auditorías internas, con el fin de controlar el estado y avance de la situación ambiental de la compañía.

Jefe de logística (3).

Será responsable de:

- Desarrollar los objetivos y metas ambientales, ya que dentro de sus actividades se encuentran acciones que generan impactos al medio ambiente, (transporte, almacenamiento, materia prima etc.
- En las demás actividades participará y aportará, pero no será responsable de su desarrollo.

Auxiliar ambiental (4).

Será responsable de:

- Será responsable de la implementación junto al gerente de gestión integral, ya que ellos serán las personas encargadas de llevar a la empresa a lograr que cumpla con todos los puntos de la norma.
- También será el encargado de la verificación donde ara el seguimiento la evaluación y el control de toda la parte ambiental.
- El control de los registros también estará a cargo del auxiliar ambiental, quien deberá verificar que se diligencie correctamente y se cumpla con los registros a diario.

Operarios (5).

En este caso los operarios participaran directamente de cada norma, aportando en cada punto para su elaboración, recogiendo la información del proceso en el que se encuentran y manteniendo los estándares ambientales establecidos.

Paso 2. Competencia, formación y toma de conciencia.

La preparación del personal en el aspecto ambiental es fundamental para poder alcanzar los objetivos y poder direccionar claramente al personal implicado en los proceso, que de alguna manera pueda generar impactos en el medio ambiente, por eso poseer un personal idóneo, con competencias y una formación integra sobre el tema ambiental es importante, para esto la empresa debe garantizar que

sus colaboradores estén capacitados y conscientes de lo importante que es para la compañía los temas ambientales.

La empresa encabezada por el jefe de gestión integral, con apoyo del jefe de gestión humana, debe generar las siguientes acciones:

- Determinar que competencias tiene el personal en la parte ambiental y en base a esta, generar las capacitaciones necesarias para reforzar el tema.
- Archivar los certificados que garanticen la formación de los colaboradores.
- Transmitir a todos, como la actividad diaria de cada persona puede ser parte del logro de los objetivos de SGA de la empresa.
- Divulgar los procedimientos a los colaboradores, para evitar que se desvíen de la búsqueda de los objetivos, (ver procedimiento P-003 en anexos).

Paso 3. Documentación.

La documentación del SGA es muy importante para poder alcanzar los objetivos que se encuentran planteados en la política ambiental de la empresa, esto ayudara además a evaluar los avances y controlar los proceso, para identificar como está la empresa mostramos en el siguiente cuadro cuales son los documentos necesarios vs con los que cuenta la compañía.

Tabla 17. Documentos requeridos

DOC. REQUERIDOS.	Con que cuenta la empresa	
	si	no
Política ambiental	x	
Procedimientos funcionales.	x	
Instrucciones técnicas.	x	
Registros ambientales.		x

Fuente: Elaboración propia

Estos documentos deben tener las siguientes características:

- Legibles
- Con fecha
- Reconocibles
- Conservados
- Archivados
- Localizables
- Revisados cada cierto tiempo.
- Actualizables

Registros ambientales: son la base documental para comprobar la correcta implantación del Sistema de Gestión Ambiental. Proporciona una evidencia objetiva de las actividades llevadas a cabo y de los resultados obtenidos.

Forma parte de la base documental de comprobación de una correcta implantación de Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO14001,

proporciona una evidencia objetiva de todas las actividades que se realizan y de todos los resultados obtenidos.

Para poder elaborar un registro ambiental debemos seguir los siguientes pasos:

- Evitar la preparación de toda la documentación que no sea necesaria y además conseguir que sea lo más sencillo posible.
- Adoptar métodos sencillos y prácticos¹⁸

Propuesta:

Se necesita elaborar los formatos necesarios para la recolección de la información generada con respecto a la parte ambiental, formatos como:

- Consumo de agua: En la actualidad cuenta con formato sencillo de recolección de datos de consumo de agua, donde el operario de preparación de pasta registra los datos de los contadores de las fuentes de consumo, se propone un nuevo formato el cual es más claro y donde se puede llevar el histórico de consumo y lectura de contadores. (Anexo 8).
- Consumo energético. La toma de datos la realizan en una libreta para luego pasar la información al sistema y registrarlo, por eso se realiza con apoyo de uno de los integrantes del departamento eléctrico, el formato para la recolección de la información. (Anexo 9)
- Consumo de gas. La toma de datos la realizan en una libreta para luego pasar la información al sistema y registrarlo, por eso se realiza con apoyo

¹⁸<http://www.nueva-iso-14001.com/2014/11/iso-14001-documentacion-necesaria-para-implementar-un-sga/>

de uno de los integrantes del departamento eléctrico, el formato para la recolección de la información. (Anexo 10).

- Registro de residuos peligrosos. En este caso solo se cuenta con los registros que se emiten al momento de que se entrega a la empresa encargada de disponer de estos residuos, por ello se plantea un formato donde se discrimina el tipo de residuo, con el fin de llevar un registro propio. (Anexo 11).
- Registro de residuos aprovechables. (Anexo 13)

Se propone los formatos para cada uno de los anteriores puntos, donde se podrá llevar un control diario del consumo energético o de agua y la emisión de residuos.

PASO 4. Control operacional

El control operacional se basa en los aspectos ambientales que ya se han determinado para la empresa y en los requisitos legales que debe cumplir, se debe establecer la documentación necesaria para controlar cada uno de los procesos de la compañía y que estén relacionadas con los aspectos ambientales.

Para esto se debe planificar las actividades necesarias que aseguren el cumplimiento de los requisitos establecidos, este control debe abarcar también a los proveedores de la compañía incluyendo a los servicios subcontractados.

La empresa deberá establecer las responsabilidades para que este control se efectúe de manera eficaz, y que todas las actividades de control se lleven a cabo

de forma coordinada. El objetivo será controlar la actividad según unos requisitos concretos y verificar su resultado.

Para este proceso se debe llevar a cabo lo siguiente:

- Identificar los aspectos a controlar del proceso.
- Establecer los responsables de su control.
- Establecer cómo y cuándo se realiza dicho control.
- Establecer cuáles serán los medios y recursos a utilizar para el control.
- Determinar el método de cualificar el control.
- Se deben incluir actividades de mantenimiento correctivo y preventivo de las instalaciones.

La empresa debe mantener los controles documentados, para poder conocer su desarrollo y verificar los procesos que se han controlado en relación a lo planeado.

PASO 5. Preparación y respuesta ante emergencias.

La empresa debe establecer los mecanismos y actividades para estar preparado y enfrentar y responder a accidentes y situaciones de emergencia, con la finalidad de:

- Dar la respuesta adecuada y eficaz ante distintos tipos de emergencias identificadas.
- Reducir los riesgos de incendio, explosión y otros que puedan afectar al medio ambiente.

- Mitigar los impactos ambientales que pudieran estar asociados al medioambiente.

Para esto el responsable del SGA deberá:

- Analizar anualmente las emergencias internas.
- Comunicar a Gerencia la incorporación de nuevas emergencias.
- Preparar o modificar los procedimientos si es necesario.
- Difundir, comunicar y disponer a los colaboradores, de los teléfonos de emergencias.
- Elaborar el Plan anual de seguimiento de los equipos que intervienen en las emergencias.
- Elaborar el Programa anual de Simulacros.

Todos los colaboradores deberán ser capacitados para que tengan la capacidad de responder ante una eventual emergencia ambiental en la empresa, conociendo su responsabilidad y funciones durante una emergencia.

El encargado del SGA, deberá desarrollar un plan de simulacros de emergencia, donde establezcan las actividades a realizar, fecha, responsables y observaciones, (ver tabla 19).

Tabla 19. Programa anual de simulacro de emergencia.

Fuente: Elaboración propia

	Programa anual de simulacro de emergencia.													Año
	Meses													
Actividades	En.	Fe.	Ma.	Ab.	Ma.	Ju.	Ju.	Ag.	Se.	Oc.	No.	Di.	Resp.	Obser.
Sensibilizaciones														
Capacitaciones del S.G.A														
Simulacros ante Emergencias														
Semana de la seguridad														
Inducción tratamiento derrames químicos														

Todos los registros serán responsabilidad del Responsable de Medio Ambiente y se conservarán, al menos, durante el tiempo que establezca la compañía o el requisito.

14.5 Verificación

Paso 1. Seguimiento y medición

La empresa debe hacer seguimiento y medir todas las características de cada uno de los procesos o equipos que puedan tener un impacto sobre el medio ambiente, se debe garantizar que los registros sean confiables y así poder mantener los equipos calibrados.

Esto con el fin de que le permita a la empresa continuar con el avance del cumplimiento de sus objetivos ambientales, para esto se debe tener en cuenta, los parámetros del proceso a seguir y el método con el que se va a medir.

Los indicadores o matriz de cumplimiento ambientales es una de las herramientas que se utiliza para medir el desempeño de los procesos, en el cuadro siguiente se muestra un ejemplo de la herramienta utilizada por la empresa para realizar seguimiento, en este caso al área de Gestión integral.



EMPRESA: COMOLSA
 AREA: #N/A
 OPERARIOS Y AUXILIARES DE
 RESPONSABLE: HARTMANN 1
 AÑO: 2017
 MES: MAYO

	MES	ACUM.
PUNTAJE		

OBJETIVO	INDICE	POND	MES			ACUMULADO		
			META	REAL	CUMP	META	REAL	CUMP
Cumplir y superar el presupuesto de producción de Máquina en Miles (M) de unidades	M Und Pnd Máquina >= Meta Und Pdn	35%	4.160	4.015	1	4.160	4.015	1
Incrementar la tasa de Disponibilidad del Equipo	(%) Tasa de Disponibilidad= (Tiempo útil / Tiempo Disponible) * 100	40%	86	88	1	86	88	1
Disminuir el porcentaje de desperdicio en la máquina	(Unidades de Desperdicio / Unidades Producidas) * 100	15%	5	4	1	5	4	1
Mantener el orden y limpieza del proceso (5s)	Resultado auditoria orden y aseo (5s) >= Meta 2017	10%	90	1	0	90	1	0

Fuente: COMOLSA

En cada área se miden ítems diferentes y no en todas existen temas ambientales, la propuesta es que por lo menos exista un ítem ambiental dependiendo del impacto que genere el área calificada, por ejemplo, producción se enfoca solo en la parte productiva y no existe ningún punto ambiental, la idea es agregarle uno para que apoye la parte ambiental.

Quedaría de la siguiente forma:



EMPRESA: COMOLSA
 AREA: OPERARIOS Y AUXILIARES DE
 RESPONSABLE: HARTMANN 1
 AÑO: 2017
 MES: MAYO

	MES	ACUM.
PUNTAJE		

OBJETIVO	INDICE	POND	MES			ACUMULADO		
			META	REAL	CUMP	META	REAL	CUMP
Disminuir el consumo gas en MMbtu entre Tonelada producida	Gas MMbtu /Ton Pdn	25%						
Cumplir y superar el presupuesto de producción de Máquina en Miles (M) de unidades	M Und Pnd Máquina >= Meta Und Pdn	30%	4.160	4.015	1	4.160	4.015	1
Incrementar la tasa de Disponibilidad del Equipo	(%) Tasa de Disponibilidad= (Tiempo útil / Tiempo Disponible) * 100	30%	86	88	1	86	88	1
Disminuir el porcentaje de desperdicio en la máquina	(Unidades de Desperdicio / Unidades Producidas) * 100	10%	5	4	1	5	4	1
Mantener el orden y limpieza del proceso (5s)	Resultado auditoria orden y aseo (5s) >= Meta 2017	5%	90	1	0	90	1	0

Como se puede observar el primer ítem se refiere a la parte ambiental, la ponderación ya sería en común acuerdo entre las partes.

La empresa debe tener registro mensual del avance para poder analizar y tomar acciones con el fin de corregir, así mismo la evaluación del desempeño de forma efectiva forma parte de la base de la información documentada que se encuentra disponible y accesible en el momento en el que sea necesario, se debe establecer evidencias de los resultados obtenidos.¹⁹

¹⁹<http://www.nueva-iso-14001.com/9-1-seguimiento-medicion-analisis-y-evaluacion/>

Paso 2. Evaluación del cumplimiento legal.

Par el cumplimiento de este punto se debe establecer un procedimiento donde se indique la forma adecuada de evaluar el cumplimiento del sistema ambiental, el cual debe ser apropiado a las características de la empresa.

La evaluación se puede llevar a cabo mediante;

- Auditorias legales: Esta actividad se realizará 3 veces en el año donde se harán 2 internas y 1 externa.
- Revisión de registros y documentos correspondientes: se revisarán los documentos cada 4 meses, labor que realiza el auxiliar de gestión ambiental
- Verificación de las instalaciones: esta actividad se hará cada trimestre y se verificará el estado de las instalaciones.
- Entrevista con los colaboradores: las entrevistas se realizarán cada trimestre para llevar un control constante sobre los avances que se realicen en la implementación del sistema.

Para esto se debe determinar la frecuencia con la que se va a evaluar el cumplimiento y tomar medidas si es necesario, se debe conservar la información documentada como evidencia de los resultados de la evaluación del cumplimiento.

Paso 3. No conformidad, acción correctiva y acción preventiva

La verificación de cumplimiento ayuda a la empresa a determinar las no conformidades las cuales nos muestra el incumplimiento de uno o varios requisitos que están establecidos en la norma del SGA de la empresa.

Para detectar estas no conformidades se debe establecer un procedimiento, donde se explique la forma y el método de identificar las no conformidades así mismo su tratamiento para dar solución, también debe definir los responsables del control y solución de las no conformidades.

Se debe documentar cada una de las acciones tomadas, esto puede servir como base para la prevención o solución de otros hallazgos de no conformidades. (Ver procedimiento P-008 en anexos de procedimientos).

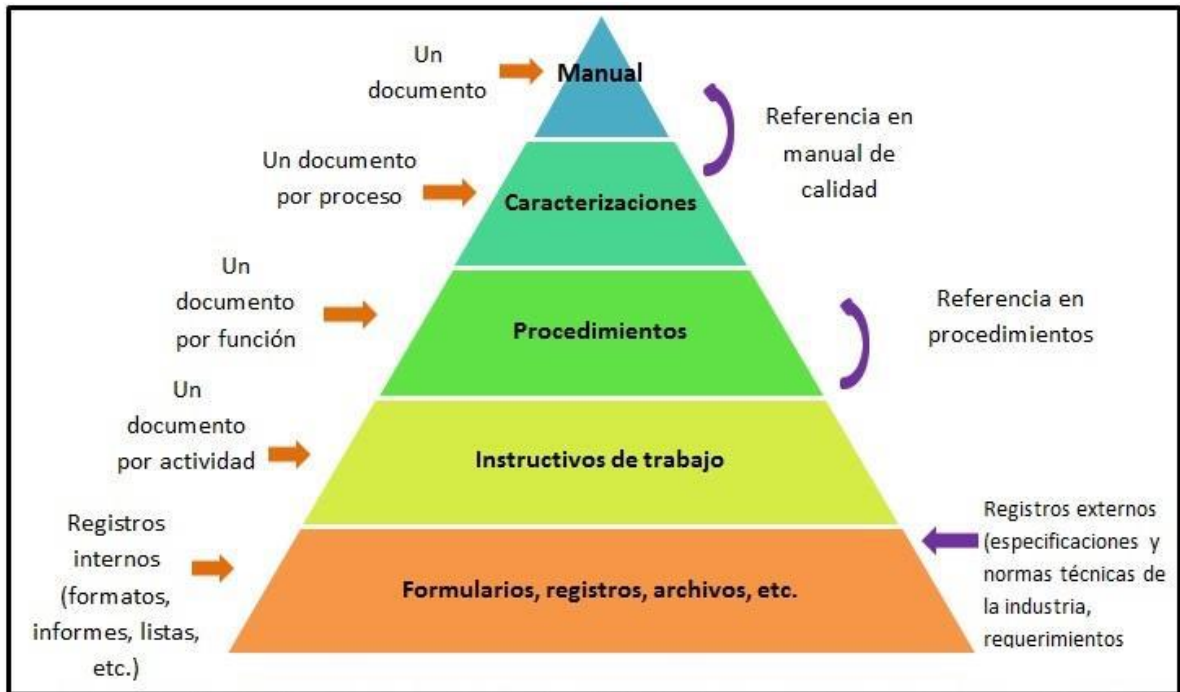
Paso 4. Control de los registros.

Se debe establecer un procedimiento documentado para definir los controles necesarios para la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros. Los registros deben ser legibles, identificables, trazables.

Los documentos de COMOLSA SAS se administran según el procedimiento de IEP 001 sistema de la documentación y el procedimiento IEP 002 control de registros, el cual permite llevar mayor control sobre la recolección, codificación, clasificación, indización, almacenamiento y acceso de los registros, así como su tiempo de conservación y eliminación, con el fin de demostrar la conformidad con los requisitos especificados y la operación eficaz del sistema de gestión integral.

En Comolsa se maneja el sistema de pirámide documental, donde se jerarquiza la importancia de la documentación y donde se puede encontrar fácilmente cada registro de todas las actividades de la compañía. Según la figura:

Figura 7. Pirámide documental.



FUENTE: Comolsa.

Paso 5. Auditoría interna.

La empresa deberá planear un programa de auditorías internas donde se podrá verificar si está cumpliendo con las normas y requisitos ambientales requeridos, estas auditorías se deberán llevar en un tiempo planeado y establecido con el fin de saber si la empresa:

- Cumple con todos los requisitos que establece la norma ISO 14001.
- Cumple con los requisitos del SGA.
- La forma de implementar y mantener de una forma eficaz el SGA.

Para esto se debe establecer la frecuencia, métodos, responsabilidades, requisitos de planificación y reporte de informes de auditorías internas.

En este punto se propone la ejecución de esta actividad bajo el procedimiento P-009, (ver anexos), donde se define la forma de planear y realizar las auditorías internas.

El proceso de auditoría debe contener, como mínimo:

- Criterios de auditoría.
- Alcance de auditoría.
- Frecuencia y métodos.

El auditor deberá ser externo al área auditada, debe estar preparado y capacitado.

Se proponen los formatos necesarios para el desarrollo de la actividad. Ver anexos 2 de formatos.

14.6 Revisión por la dirección

El gerente de la empresa deberá planear la revisión del SGA, en un intervalo de tiempo adecuado, para poder asegurarse de su conveniencia, adecuación y eficacia.

- El grado de cumplimiento de los objetivos ambientales.
- El desempeño ambiental de la empresa.
- Adecuar los recursos necesarios.
- Las oportunidades de mejora.

El desarrollo de este punto se propone bajo el procedimiento P-010, ver anexo 10 de procedimientos.

La salida de la revisión por la dirección debe incluir:

- Las conclusiones sobre la conveniencia, la adecuación y la eficacia del Sistema de Gestión Ambiental.
- Las decisiones que se han tomado con las oportunidades de mejora continua.
- Acciones, si fuera necesario, en el momento en el que no se hayan cumplido los objetivos ambientales.
- Oportunidades para mejorar la integración del Sistema de Gestión Ambiental con diferentes procesos de negocio.
- Implicaciones para la dirección estratégica de la empresa.

La empresa tiene que conservar la información documentada para contar con la evidencia de los resultados durante la revisión por la dirección.

15.Resultados.

A partir de la explicación de cada punto de la norma ISO 14001 que se realizó, lo que se busca es que este documento sirva como guía, para que la empresa logre cumplir con los requisitos de esta norma, estando entre el 90% y el 100%de desempeño de cada uno de los puntos; para verificar esto se ha realizado nuevamente la matriz de cumplimiento de requisitos.

Tabla 18. Tabla de cumplimiento final de la ISO 14001

NUMERAL	Calificación, porcentaje de cumplimiento
4. Requisitos del sistema de gestión ambiental.	90%
• 4.1 Requisitos generales • 4.2 Política ambiental	
4.3 Planificación	92%
• 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	90%
• 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	90%
• 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	95%

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se busca es lograr que la empresa tenga un modelo del sistema de Gestión Ambiental adecuado que permita lograr cumplir con cada punto de la norma ISO 14001, para esto se comprueba cada uno de los requisitos y se

verifican con la situación actual de la empresa, esto sirve como complemento para que la empresa pueda acercarse a lograr sus objetivos ambientales.

Luego de que pueda efectuar cada una de las actividades necesarias la matriz de cumplimiento lograra estar cerca del 100% de cumplimiento, para ello se propondrá un plan de acción el cual da cumplimiento al tercer objetivo de este trabajo.

16. Plan de acción

A partir de la evaluación de la empresa con relación a la norma ISO 14001 y estableciendo un modelo de gestión ambiental, se propone el plan de acción que permitirá a la empresa controlar sus impactos ambientales.

Para lograr que la empresa objeto de estudio, alcance un 100% de cumplimiento en las diferentes actividades y requisitos de la norma ISO 14001 y que se empiece a trabajar en el SGA, se deberán planear la ejecución de las diferentes actividades relacionas con el control ambiental de la compañía.

Para esto se propondrá un plan de acción o de ejecución de actividades, donde se trabajarán en los diferentes puntos de la norma y basados en la realización de los programas ambientales.

A continuación, se muestra en el cuadro 4 el plan de acción a ejecutar, donde se relaciona:

- La meta
- El responsable
- El que (actividades a realizar).
- Porque (objetivo que se quiere conseguir).
- Como (método a utilizar).
- Quien realiza la actividad.
- Cuando
- Donde.
- Control de la actividad.

PLAN DE ACCIÓN														
NEGOCIO:		COMOLSA												
PROYECTO (S):		MODELO SGA												
RESPONSABLE:		DIRECTOR GESTION INTEGRAL												
META ESPECIFICA	PROYECTO	RESPONSABLE PLAN ACCION	MES	CAUSA RAIZAL	QUE (Actividad)	POR QUÉ (Objetivo)	COMO (Método)	QUIEN	CUÁNDO (Fecha Final)	DÓNDE (Lugar)	CONTROL DE LA ACTIVIDAD	PRIORIDAD (1, 2, 3)	STATUS	SEMAFORO
Cumplir con la normatividad ISO 14001 - 4 Requisitos del sistema de gestión ambiental	SGA	Dir. De gestión integral	jun-17	Falta definir aspectos ambientales,	Identificar los aspectos ambientales que sean inherentes a las actividades de producción y servicios.	Saber cuales son los focos de contaminación en las actividades de la empresa	Mediante trabajo de campo e investigativo.	Aux. gestión ambiental	dic-17	Planta	Entrega de documento definitivo.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				Falta definir objetivos y metas ambientales.	Identificar las prioridades y establecer los objetivos y metas ambientales de la compañía.	Con esta actividad se espera definir a que debe apuntar la empresa en cuestión ambiental.	Definiendo mediante reunión con al alta dirección los objetivos y metas ambientales.	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Realización de procedimiento.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				Faltan programas para implementar la política ambiental.	Desarrollar junto con la alta dirección los programas que ayuden a lograr los objetivos y metas ambientales.	Lograr la implementación definitiva del SGA.	Planeando los programas necesarios para la implementación del SGA.	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Realización de procedimiento.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				Faltan controles, seguimientos y acciones preventivas y correctivas en relación al SGA.	Definir los métodos de control, como formatos y auditorías internas.	Poder realizar actividades que ayuden a prevenir o a corregir problemas ambientales.	Definiendo formatos, procedimientos y programando auditorías internas periódicas.	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Realización de procedimiento.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
Cumplir con la normatividad ISO 14001 - Implementación y operación.	SGA	Jefe de producción	jun-17	No existen establecidos los recursos y funciones enfocados en el SGA.	Determinar los recursos económicos, físicos y de personal y designarlos al SGA.	Debe existir personal encargado de guiar la parte ambiental y a su vez que gestione los recursos económicos para lograr poner en marcha el SGA.	La alta dirección debe incluir en el presupuesto una partida para el SGA.	GERENTE	dic-17	Ofi. Gestión integral.	Verificando la adición de los recursos.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				No se realiza la formación adecuada para que las personas sean conscientes sobre el cuidado del medio ambiente.	Programar reuniones y capacitaciones donde se divulga la política ambiental, objetivos y metas, para que las personas estén al tanto del programa.	Es necesario que todo el personal este encaminado hacia el mismo objetivo .	Reuniones, capacitación, inducciones.	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Control de asistencia.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				Falta de documentación referente al SGA.	Levantar la documentación donde se registren las actividades relacionadas con la empresa y que implique la parte ambiental.	Mostrar el cumplimiento de los requisitos ambientales, también las ventajas y establecer los procedimientos necesarios.	Desarrollando procedimientos, formatos, clasificando los documentos legales de la empresa que tienen relación con el SGA.	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Archivos.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				Falta identificar los aspectos ambientales asociados al proceso productivo.	Analizando cada uno de los procesos y su impacto en el ambiente.	Es necesario para su control y el manejo ambiental.	Mediante el desarrollo de los procedimientos necesarios,	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Entrega de informes.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				No existen procedimientos para la respuesta ante emergencias.	Desarrollando procedimientos.	Por que se facilita mejor el manejo y la pronta respuesta ante una emergencia.	Definiendo los procedimientos, plan de emergencia para atender rápidamente cualquier tipo de emergencia.	Aux. gestión ambiental	dic-17	Ofi. Gestión integral.	Entrega de procedimientos.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				El seguimiento y medición es incompleto.	Determinar que puntos del proceso falta por incluir en la medición.	Para poder tener claro y determinar el comportamiento y así saber que acciones tomar.	Generando formatos para recoger información necesaria.	Aux. gestión ambiental		Ofi. Gestión integral.	Obtención de datos.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
Cumplir con la normatividad ISO 14001 - Verificación.	SGA	Dir. De gestión integral	jun-17	No existen procedimientos que traten las no conformidades y las acciones correspondientes	Desarrollando procedimientos.	poder dar respuesta a las no conformidades que se detecten.	Definiendo los pasos para dar respuesta y atender las no conformidades	Aux. gestión ambiental	dic-17	Ofi. Gestión integral.	Entrega de procedimientos.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
				No se realizan auditorías internas.	No se ha dado la importancia necesaria.	Poder controlar los procesos.	Realizando auditorías mensuales.	Audidores internos.		Comolsa	Informe de hallazgos,	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0
Cumplir con la normatividad ISO 14001 - Revisión por la dirección.	SGA	Dir. De gestión integral	jun-17	El programa de gestión ambiental no está implementado completamente.	Implementar el SGA para la revisión.	Dar cumplimiento y autorización a los procesos ambientales.	La dirección revisa los procesos necesarios para su aprobación.	Gerente.	dic-17	Comolsa	Documento final.	1	INICIO FUTURO	0 0 0 0

Tabla 19. Plan de acción.

Para dar cumplimiento al sistema de gestión ambiental, de acuerdo a la ISO 14001-2015, se realizará a través del ciclo PHVA.

16.1 MODELO PLANIFICAR-HACER-VERIFICAR-ACTUAR

La base para el enfoque de un sistema de gestión ambiental, se fundamente en el concepto de Planificar, Hacer, Verificar y Actuar. El modelo de PHVA proporciona un proceso usado por las organizaciones para lograr la mejora continua. Se puede aplicar a un sistema de gestión ambiental y a cada uno de sus elementos individuales, y se describe así:

16.2 PLANEAR

Establecer los objetivos ambientales y los procesos necesarios para generar y proporcionar resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.

(literal 0,4 Norma ISO 14001-2015)

Se dará cumplimiento con los siguientes procedimientos, ver anexos.

Tabla 20. Tabla de procedimientos.

PROCEDIMIENTO	CÓDIGO	ENLACE
Procedimiento para el cumplimiento de los requisitos generales.	P-001	pro1
Procedimiento para la identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos	P-002	P002
Competencias, formación y toma de conciencia	P-003	P003
Procedimiento para establecer la documentación	P-004	P004
Procedimiento para el control	P-005	P005

operacional		
Procedimiento de Preparación y respuesta ante emergencias	P-006	P006
seguimiento y medición	P-007	P007
acción correctiva y preventiva	P-008	P008
procedimiento de auditoria	P-009	P009
revisión por la gerencia	P-010	P010

16.3 HACER

Para cumplir con el literal hacer, se deberán efectuar todas las actividades necesarias, que lleven a completar los requisitos de la norma:

- Implementar los procesos y programas planificados.
- El responsable del área de gestión integral deberá establecer, documentar y poner en práctica el sistema de gestión ambiental.
- La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta forma internacional y determinar cómo cumplirá sus objetivos
- Definir y documentar el alcance de un sistema de gestión ambiental, donde se tendrá en cuenta cada uno de los procesos y el impacto ambiental que genere.
- El jefe de Gestión humana junto con cada jefe de cada área, son los responsables de establecer y desarrollar el programa para la formación y concientización de los colaboradores.
- El área de Gestión humana será el encargado de programar la capacitación de cada una de las personas de la compañía.

- El director de Gestión integral, será el encargado de preparar la información adecuada a divulgar a las personas, al momento de la capacitación sobre el SGA.
- Se deberá llevar control de la información dada a través de la implementación de formatos de asistencia a cada capacitación.
- Aprobar los programas ambientales.
- Se formará y capacitará al personal en la parte ambiental.
- Se desarrollará un sistema de documentación óptimo y adecuado, en el cual se tenga acceso fácil y rápido y donde se archivará de forma adecuada toda la documentación pertinente y relacionada con la parte ambiental.
- Identificación de las áreas operativas que requieren de un control operacional en referencia a emisiones de gases, residuos sólidos, residuos químicos y aspectos ambientales significativos.
- Establecer en conjunto las actividades a desarrollar con el fin de poder controlar las emisiones, determinar los criterios de aceptación y responsables, todo debidamente documentado.
- Se llevará a cabo un control en base a los procedimientos y normas establecidas, todo será registrado en formatos digitales o físico.
- Se evaluará periódicamente la efectividad operativa, si las actividades se han realizado de acuerdo a lo establecido.
- Se establecerá el plan de emergencia.

- Se deberá evaluar los riesgos potenciales y deberá realizar un diagnóstico del mismo, esto bajo las normas y leyes existentes, con una preciosidad de 3 meses.
- Se deberá programar simulacros para preparar a todos los colaboradores ante una situación de emergencia que pueda afectar al medio ambiente, esto se deberá programar mínimo una vez al año.
- Se realizará seguimiento continuo a cada proceso y actividad que pueda generar un impacto en el medio ambiente.
- Se registrará los resultados obtenidos después del seguimiento y medición que se haya realizado a cada proceso.
- Se compartirá los hallazgos obtenidos después de cada medición con las áreas implicadas e interesadas, con el fin de tomar las acciones correctivas necesarias.
- El responsable del área de medioambiente, deberá recopilar la información de las no conformidades obtenidas atreves de auditorías internas o externas.
- El Responsable de Medio Ambiente deberá proponer las correspondientes acciones correctivas, donde asignará responsables de ejecución.
- El estado de cada no conformidad se verificará mensualmente, esto con el fin de verificar el estado de cada una de los hallazgos.
- Después de cada verificación se deberá realizar el cierre de las actividades planeadas si ya se han ejecutado.

- Después de haber cerrado cada no conformidad, el encargado del área de medioambiente, desarrollara en conjunto con el jefe de cada área las acciones que prevén y que evitan su repetición.
- 1 El área de gestión integral deberá planear el programa de auditorías internas a nivel de toda la organización, en donde se debe escoger los auditores, fechas de realización, recursos y métodos.
- Las auditorías internas se deberán hacer cada área de la empresa que genera algún impacto al medio ambiente.
- El área de gestión integral deberá tener en cuenta los resultados de las auditorias anteriores.
- Determinar los objetivos de las auditorías.
- Los auditores deberán tener capacitación en el tema y deberán ser ajenos al área a auditar.
- Se realizará un informe con todos los resultados y hallazgos encontrados.
- Se comprobará el correcto desarrollo y adecuación del sistema de gestión ambiental.
- Se establecerá una periodicidad anual de la revisión del SGA.
- La dirección con apoyo del encargado de gestión ambiental, analizaran los principales aspectos ambientales de la empresa.
- La dirección después de realizar el análisis, procederá a aprobar los resultados.

16.4 VERIFICAR

Hacer el seguimiento y medir los procesos respecto a la política ambiental, incluidos sus compromisos, objetivos ambientales y criterios operacionales e informar sus resultados.

- Comprobar la entrega oportuna de los procedimientos, en las fechas definidas, para su revisión y aprobación o en su defecto para su corrección.
- Entrega formal del documento, donde estén plasmados los objetivos y metas ambientales.
- Plan de programas ambientales a desarrollar en la empresa, (disminución de consumo de agua, reducción energética, programa de manejo integrado de residuos, etc.)
- Formatos, procedimientos y auditorias, el ayude al control de las operaciones.
- La adición de los recursos necesarios para el desarrollo del programa ambiental.
- Control de asistencia a las diferentes capacitaciones realizadas, esto ayudara a verificar que la totalidad de colaboradores estén capacitados en aspectos ambientales de la empresa.
- Verificar los archivos donde se encuentra la documentación ambiental de la empresa, para poder controlar su cumplimiento.
- Documento del plan de emergencia, aprobado.
- Registro de no conformidades y su tratamiento para su mejora.

- Entrega de resultados de las auditorias, las cuales se programarán cada 6 meses.
- Documento final entregado por la dirección, donde se establece el SGA.

16.5 ACTUAR.

La dirección deberá revisar los resultados de las actividades efectuadas y comprobar si han sido efectivas para el cumplimiento de los objetivos ambientales de la empresa, en base a estos resultados se tomarán acciones para mejorar continuamente el desarrollo del programa, si en caso contrario se encuentran inconformidades o si se desea mejorar el sistema se regresará al inicio del PHVA.

17. Conclusiones

1. Con la elaboración de este trabajo, se logra diagnosticar la situación actual de la empresa con respecto al cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 14001, donde se encontró, por ejemplo:

- falta de divulgación de una cultura ambiental entre los colaboradores.
- Falta determinar los aspectos e impactos ambientales.
- Poco interés por desarrollar un programa ambiental.
- Falta de continuidad en los programas ambientales que ya la empresa había desarrollado.
- falta de iniciativa en el cumplimiento ambiental

Se logra desarrollar un modelo ambiental basado en los requisitos de la ISO 14001, para la empresa, a partir del diagnóstico ambiental y su estado en la actualidad.

2. Se realizó el diagnóstico sobre la norma ISO 14001, del SGA de Comolsa S.A.S, teniendo un resultado del 50.2% de implementación en la compañía, donde se observa la carencia de metas y objetivos ambientales, así mismo la falta de recursos para el área de gestión ambiental.

3. La empresa no contaba con un sistema de gestión ambiental correctamente establecido, de ahí la necesidad de proponer un modelo adecuado, con el fin de cumplir con todas las exigencias legales y los requisitos establecidos por la norma.

4. Se logra identificar cuáles son los puntos críticos de la empresa, gracias al diagnóstico ambiental inicial que se desarrolló.
5. Se logra dar las pautas para que la empresa logre cumplir los requisitos de la norma ISO 14001, mediante el desarrollo de procedimientos y formatos necesarios para esto.

Conclusión personal.

Por medio del desarrollo de este trabajo, se logra aplicar de una manera práctica los diferentes conocimientos adquiridos durante el tiempo de estudio, así como el desarrollo de las habilidades necesarias para analizar las diferentes problemáticas que se pueden presentar en una empresa y la utilización de las diferentes herramientas que ayudan a dar solución a estos.

Mediante este trabajo se buscó poder aplicar algunas de las técnicas aprendidas, para poder dar solución a un problema administrativo real en una compañía real, esto podemos decirlo, ha sido un logro profesional. Que nos da la confianza para poder llegar a enfrentarnos a la vida laboral, en el campo de la administración de empresas.

18.Recomendaciones

Si Comolsa S.A.S, desea cumplir con la norma ISO 14001 y a partir del análisis desarrollado en este trabajo, la compañía deberá:

- La gerencia deberá asignar los recursos necesarios que ayuden al desarrollo y continuidad del programa.
- Será necesario desarrollar el programa de divulgación y capacitación a los colaboradores, sobre los temas ambientales, para lograr el compromiso de todos.
- Deberá haber continuidad ene programa ambiental una vez que haya empezado, ya que esto garantizará que todos los colaboradores estén motivados.
- Realizar o programar reuniones semanales, con el fin de monitorear los avances.
- Reclutar un profesional en la parte ambiental, para que apoye y desarrolle el programa ambiental.

19. BIBLIOGRAFÍA

- **ALFONSO AVILA, Nury.** Principales normas ambientales colombianas. [En línea]. Bogotá, Colombia. Universidad EAN. Ediciones EAN. [Citado 09 de marzo de 2016]. Disponible en: http://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/1615/Principales_normas_ambientales.pdf?sequence=1
- **AQ PROFESSIONAL LEARNING, S.L & LA CÁMARA DE COMERCIO DE SANTA CRUZ DE TENERIFE:** Servicio de Creación de Empresas. ¿Qué es un Plan de Empresa-Viabilidad?: Calidad y Medio ambiente. [En línea]. Citado en: 28 mayo 2016. Disponible en: <http://www.creacionempresas.com/plsn-de-viabilidad/que-es-un-plan-de-empresa-viabilidad/calidad-y-medio-ambiente>
- **CABRERA GUERRA, Lainiep Irina.** Revista Cambio social: Impacto de la contratación económica en la protección medioambiental. [En línea]. Citado en: 28 mayo 2016. Disponible en: http://www.derechoycambiosocial.com/revista024/contratacion_y_proteccion_medioambiental.pdf
- **CORREA GONZALES, et al.** Plan de implementación de un sistema de gestión ambiental: caso exequiales campo de paz. Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniería Industrial, Universidad Icesi: Facultad de Ingeniería. 2013.
- **GAVIRIA L.** Diagnóstico del estado actual de la gestión ambiental frente a la norma ISO 14001 en la empresa de acueducto y alcantarillado de Pereira. Universidad tecnológica de Pereira. 2007. Citado por: Ibíd. P. 30-31.
- **GESTION AMBIENTAL,** [En línea]. Publicado en: 29 noviembre 2009. Publicado por: UR. Ambiental. Citado en: 03 mayo 2016. Disponible en: <http://urosarioambiental.blogcindario.com/2009/11/00001-introduccion.html>

- **ISOTOOLS EXCELLENCE.** Por qué implementar un Sistema de Gestión Ambiental en tu organización. [En línea]. Citado en: 28 mayo 2016. Disponible en: <<http://www.isotools.cl/por-que-implementar-un-sistema-de-gestion-ambiental-en-tu-organizacion/>>

- **ICONTEC.** Implementar un sistema de gestión ambiental según ISO 14001: guía básica para las empresas comprometidas con el futuro. 2005. Citado por: LOMBANA, Laura & VÁSQUEZ, Mayerlis. Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Remaplast. Tesis de grado para optar el título de Ingeniería Química. Universidad de Cartagena: Facultad de Ingenierías. Cartagena- Bolívar, 2012.

- **LOMBANA, Laura & VÁSQUEZ, Mayerlis.** Diseño de un sistema de gestión ambiental para la empresa Remaplast. Tesis de grado para optar el título de Ingeniería Química. Universidad de Cartagena: Facultad de Ingenierías. Cartagena- Bolívar, 2012.

- **MÉNDEZ, Álvarez Carlos Eduardo.** Metodología: Guía para elaborar diseños de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas y desarrollo del proceso de investigación. 2 ed. Santafé de Bogotá: McGraw-Hill Interamericana S.A. 1999.

- **PRADO BONILLA, Liliana;** et al. Formulación de un sistema de gestión ambiental con base en la NTC ISO 14001:04 en la planta de producción de mezcla asfáltica ubicada en el municipio de la Virginia-Risaralda. Trabajo de grado para obtener el título de Especialista en gestión ambiental local con énfasis empresarial, Universidad Tecnológica de Pereira: Facultad de Ciencias Ambientales. Pereira: 2012.

- **PROBLEMAS AMBIENTALES DEL DEPARTAMENTO DE CORDOBA.** [En línea]. Publicado en: 30 de noviembre de 2013. Citado en: 03 mayo 2016. Disponible en: <<http://yeieuse.blogspot.com.co/2013/11/problemas-ambientales-del-departamento.html>>

- **RESTREPO GIRALDO, Jaime Andrés.** Lineamientos de gestión ambiental en la recuperación de residuos sólidos en Medellín: el caso del centro de acopio no 1. Trabajo de Grado para optar al título de Especialista en Gestión Ambiental. Universidad de Antioquia: Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Medellín: 2009.
- **Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE BIENESTAR FAMILIAR.** Resolución min ambiente 1555 2005. [En línea]. Bogotá, Colombia. [Citado 12 septiembre de 2016]. Disponible en: <http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minambientevdt_1555_2005.htm>
- **Fuente: MINISTERIO DE AMBIENTE.** Sello ambiental colombiano. [En línea]. Bogotá, Colombia. [Citado 12 septiembre de 2016]. Disponible en: <<http://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/366-plantilla-asuntos-ambientales-y-sectorial-y-urbana-19>>

ANEXO

PROCEDIMIENTOS

 Comolsa S.A.S	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para el cumplimiento de los requisitos generales. Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.1	P-001
--	---	---------------------

1. OBJETIVO

Establecer y mantener un procedimiento el cual permita la documentación, puesta en práctica del SGA en COMOLSA.

2. ALCANCE

Requisitos generales del SGA en Comolsa.

3. DESARROLLO.

El responsable del área de gestión integral deberá establecer, documentar y poner en práctica el sistema de gestión ambiental.

La organización debe establecer, documentar, implementar, mantener y mejorar continuamente un sistema de gestión ambiental de acuerdo con los requisitos de esta forma internacional y determinar cómo cumplirá sus objetivos

Definir y documentar el alcance de un sistema de gestión ambiental, donde se tendrá en cuenta cada uno de los procesos y el impacto ambiental que genere.

Al establecer el sistema de gestión ambiental se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Revisión inicial.
- Preparación de la política medioambiental.
- Listado de impactos y aspectos medioambientales significativos.
- Registro de la legislación.
- Detallar la política medioambiental.
- Objetivos, metas y programa medioambiental.
- Manual del sistema medioambiental.
- Control operacional.
- Auditorias.
- Revisión del sistema.

Todo esto deberá ir documentado como lo exige la norma.

	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para la identificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos. Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.3.2	P-002
---	--	------------------------------------

1. OBJETIVO

Establecer e identificar los requisitos legales y otros requisitos para que COMOLSA cumpla con la norma.

2. ALCANCE

Aplica a todos los aspectos ambientales identificados en los procesos de Comolsa S.A.S.

3. DESARROLLO.

3.1 El representante legal y el director del área de gestión integral, serán los responsables de asegurar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos en materia de medio ambiente, que apliquen a Comolsa S.A.S.

3.2 El director de gestión integral, debe ser informado por los responsables de cada área, sobre el incumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, así como de las acciones correctivas y preventivas implementadas.

3.3 El director de gestión integral, realizara seguimiento anualmente al cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos, así como a las acciones preventivas y correctivas que se implementen.

3.4 El director de gestión integral deberá realizar anualmente reuniones junto con los responsables de cada área, con el fin de actualizar los requisitos legales y otros requisitos que apliquen a Comolsa S.A.S.

 COMOLSA S.A.S.	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento de capacitación, establecimiento y toma de documentación. Referencia: Norma ISO 14001:2004 4.4.2 y 4.4.5 y 4.5.4	P-00304
---	---	-----------------------

1. OBJETIVO

Establecer el método para la educación, formación y toma de conciencia de cada uno de los colaboradores de la compañía que estén involucrados en los aspectos ambientales generados en Comolsa S.A.S.

2. ALCANCE

Aplica a todos los colaboradores tanto internos como externos de Comolsa, que realicen alguna actividad que genere algún impacto ambiental por su actividad dentro de Comolsa S.A.S.

3. DESARROLLO.

3.1 El jefe de Gestión humana junto con cada jefe de cada área, son los responsables de establecer y desarrollar el programa para la formación y concientización de los colaboradores.

3.2 El área de Gestión humana será el encargado de programar la capacitación de cada una de las personas de la compañía.

3.3 El director de Gestión integral, será el encargado de preparar la información adecuada a divulgar a las personas, al momento de la capacitación sobre el SGA.

3.4 Se deberá llevar control de la información dada a través de la implementación de formatos de asistencia a cada capacitación.

1. OBJETIVO

Establecer y mantener un procedimiento para elaborar, revisar, aprobar, distribuir, divulgar, actualizar, registrar y archivar los documentos medioambientales elaborados en COMOLSA.

2. ALCANCE

Aplica a los documentos vinculados al sistema medioambiental de Comolsa.

3. FORMATO.

Toda la documentación medioambiental de la compañía se encuentra en formato físico, (papel) o en formato digital, incluye tanto comunicaciones internas, externas y registros medioambientales.

4. UBICACIÓN, ARCHIVO, DISTRIBUCIÓN Y ELIMINACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN

Protección: Los registros se almacenan en carpetas o folders, para su debida protección.

Los registros digitales, son mencionados en el listado maestro de registros y su almacenamiento es el servidor de la compañía (identificando la ruta de acceso)

Recuperación: Los registros se recuperan en cada proceso, por la fecha y en el caso de los digitales, según la ruta de acceso definida.

Retención: Transcurrido el tiempo de archivo establecido para cada registro, los responsables de almacenarlos deben proceder a su disposición final

Disposición Final: se definen dos tipos según sea el caso

- Archivo inactivo
- Destrucción

5. MANEJO DE ARCHIVOS EXTERNOS.

Los documentos de origen externo tales como: Normas técnicas y regulatorias, resultados de análisis de laboratorios externos, elementos y datos suministrados por el cliente, documentos relacionados con el SGA, serán archivados en la oficina de Gestión integral y serán relacionados en el listado maestro de documentos externos.

 Comolsa S.A.S	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para el control operacional Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.4.6	P-005
---	--	--------------

1. OBJETIVO

Establecer los alineamientos y las actividades a desarrollar para definir el control operativo de las áreas que impactan significativamente en el medio ambiente.

2. ALCANCE

Aplica a todas las áreas de Comolsa.

3. Desarrollo

3.1 Identificación de las áreas operativas que requieren de un control operacional en referencia a emisiones de gases, residuos sólidos, residuos químicos y aspectos ambientales significativos.

3.2 Establecer en conjunto las actividades a desarrollar con el fin de poder controlar las emisiones, determinar los criterios de aceptación y responsables, todo debidamente documentado.

3.3 Se llevará a cabo un control en base a los procedimiento y normas establecidas, todo será registrado en formatos digitales o físico.

3.4 Se evaluará periódicamente la efectividad operativa, si las actividades se han realizado de acuerdo a lo establecido.

 COMOLSA S.A.S.”	SSSISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para la respuesta ante emergencias Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.5.17	P-0006
--	---	----------------------

1. OBJETIVO

Establecer el procedimiento para la oportuna respuesta ante emergencia y atenuar los impactos ambientales de igual forma mejorar los planes de emergencia.

2. ALCANCE

Este procedimiento abarca todas las áreas y actividades de Comolsa S.A.S.

3. Desarrollo

3.1 El área de gestión integral debe establecer el plan de emergencia ante una eventual emergencia ambiental, donde involucre a cada área de la empresa y se establezcan actividades que ayuden a mitigar derrames químicos, emisiones de gases, sustancias químicas etc.

3.2 El área de gestión integral donde se incluye seguridad en el trabajo, deberá evaluar los riesgos potenciales y deberá realizar un diagnóstico del mismo, esto bajo las normas y leyes existentes, con una preciosidad de 3 meses.

3.3 El área de gestión integral donde se incluye seguridad en el trabajo, deberá programar simulacros para preparar a todos los colaboradores ante una situación de emergencia que pueda afectar al medio ambiente, esto se deberá programar mínimo una vez al año.

3.4 Esta preparación, sensibilización y entrenamiento en la respuesta ante una emergencia deberá ser integrada dentro del programa de capacitación de Comolsa.

3.5 Ante una situación de emergencia que impacte o afecte el medio ambiente, la empresa deberá gestionar la intervención de las entidades externas necesarias para mitigar el impacto ambiental.

3.6 El área de gestión integral, será el responsable de hacer cumplir el reglamento de seguridad y medio ambiente dentro de la compañía, así mismo realizará el seguimiento continuo del cumplimiento del mismo.

 COM OLSA S.A.S."	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para las no conformidades, acciones correctivas y preventivas. Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.5.3	P-008
---	---	--------------

1. OBJETIVO

Hacer seguimiento y medición a las características del proceso que puedan tener un impacto en el medio ambiente.

2. ALCANCE

Este procedimiento abarca todas las áreas y actividades de Comolsa S.A.S.

3. DESARROLLO

3.1 El área de gestión integral debe realizar seguimiento continuo a cada proceso y actividad que pueda generar un impacto en el medio ambiente.

3.2 Registrar los resultados obtenidos después del seguimiento y medición que se haya realizado a cada proceso.

3.3 Compartir los hallazgos obtenidos después de cada medición con las áreas implicadas e interesadas, con el fin de tomar las acciones correctivas necesarias,

1. OBJETIVO

 COMOLSA S.A.S.”	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para el desarrollo de las auditorías internas. Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.5.5	P-009
--	---	--------------

Determinar las acciones que se deben tomar ante las no conformidades, acciones correctivas y preventivas en el aspecto medioambiental de Comolsa.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas y cada una de las no conformidades, acciones correctivas y preventivas de la compañía.

3. DESARROLLO

3.1 El responsable del área de medioambiente, deberá recopilar la información de las no conformidades obtenidas a través de auditorías internas o externas.

3.2 El Responsable de Medio Ambiente deberá proponer las correspondientes acciones correctivas, donde asignará responsables de ejecución.

3.3 El documento de asignación de acciones deberá contener:

- Nombre responsable.
- Acciones a tomar.
- Fecha de ejecución.
- Recursos.
- Estado de ejecución.

3.4 El estado de cada no conformidad se realizará mensualmente, esto con el fin de verificar el estado de cada una de los hallazgos.

3.5 Después de cada verificación se deberá realizar el cierre de las actividades planeadas si ya se han ejecutado.

3.6 Acciones preventivas:

Después de haber cerrado cada no conformidad, el encargado del área de medioambiente, desarrollara en conjunto con el jefe de cada área las acciones que prevén y que evitan su repetición.

1. OBJETIVO

 COMOLSA S.A.S.”	SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Procedimiento para la revisión por la dirección. Referencia a la norma ISO 14001:2004 4.6	P-010
---	--	---------------------

Definir la planeación, desarrollo y el informe final de las auditorías internas del sistema de gestión ambiental en Comolsa.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas y cada una de las auditoria que se desarrollaran dentro del sistema ambiental de la empresa.

3. DESARROLLO

3.1 El área de gestión integral deberá planear el programa de auditorías internas a nivel de toda la organización, en donde se debe escoger los auditores, fechas de realización, recursos y métodos.

3.2 Las auditorías internas se deberán hacer cada área de la empresa que genera algún impacto al medio ambiente.

3.3 El área de gestión integral deberá tener en cuenta los resultados de las auditorias anteriores.

3.4 Determinar los objetivos de las auditorías.

3.5 Los auditores deberán tener capacitación en el tema y deberán ser ajenos al área a auditar.

3.6 Se realizará un informe con todos los resultados y hallazgos encontrados.

3.7 Si existen hallazgos se generará un informe negativo con estos resultados.

1. OBJETIVO

Realizar la revisión y la corrección del sistema de gestión ambiental de la empresa por parte de la dirección de la compañía, para asegurar su continuidad y eficacia.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todas las futuras revisiones que se efectuaran en Comolsa.

3. DESARROLLO

3.1 Se comprobará el correcto desarrollo y adecuación del sistema de gestión ambiental.

3.2 Se establecerá una periodicidad anual de la revisión del SGA.

3.3 La dirección con apoyo del encargado de gestión ambiental, analizaran los principales aspectos ambientales de la empresa.

3.4 La dirección después de realizar el análisis, procederá a aprobar los resultados.

FORMATOS

Anexo 1. Formato de aspectos e impactos ambientales.

[illegible]

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Formatos criterios de la auditoria.



COMOLSA S.A.S.

AUDITORIA INTERNA
GESTION AMBIENTAL

CRITERIOS DE LA AUDITORIA													
AÑO		1° Trimestre			2° Trimestre			3° Trimestre			4° Trimestre		
No.	REQUISITO DE NORMA 14001												

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3. Formato realización auditoria



COMOLSA S.A.S.

FORMATO PARA REALIZACION DE AUDITORIAS		
AREA AUDITADA:	Elemento(s):	TITULO(S):
AUDITADO(S):		AUDITOR(ES):

AREA	REVICION	MODIFICACIONES REALIZADAS	FECHA DE REALIZACIÒN	FECHA DE REALIZACIÒN	REVISADO Y APROVADO	FECHA DE REVISADO	TIEMPO DE DURACION
	00						
	01						
	02						
	03						
	04						
	05						
	06						

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Lista de chequeo

 COMOLSA S.A.S.		Página 1 de ____
LISTA DE CHEQUEO PARA REALIZACION DE AUDITORIAS		
AREA AUDITADA:	Elemento(s):	TITULO(S):
AUDITADO(S):	AUDITOR(ES):	

REQUERIMIENTO DE LA NORMA	DOCUMENTO EXISTENTE	CICLO PHVA	RESPONSABLE	EVALUACIÓN	OBSERVACIONES

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Informe auditorio interna



COMOLSA S.A.S.

Revisión No. _____	INFORME DE AUDITORIA INTERNA	Fecha <table border="1"><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>			

REFERENCIA AUDITORIA _____

RESULTADOS

No.	CONFORMIDAD	NO CONFORMIDAD	CONCEPTO DE LA NORMA	OBSERVACIONES

Fuente: elaboración propia

**LISTADO DE ASISTENCIA
CAPACITACIÓN SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL**

Capacitador: _____

[illegible]

145

Anexo 7.

Formato actual

Formato Datos consumo diario de agua

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA.

HOROMETRO:	
POS 92:	
NIVEL P. EXTERIOR:	
CONTADOR:	
PULPER CODIMPA:	
PULPER VOIHT:	
PULPER QUATTRO:	

Fuente: Comolsa. S.A.S

Anexo 8.

	Registro consumo de agua	Codigo formato revision fecha
---	---------------------------------	--

Meta consumo [m³/día]	
Meta consumo [m³/Ton]	

Seguimiento consumo de agua.

Mes.	Variable.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	Acumulado	Promedio
Enero	HOROMETRO																																	
	BOMBA POS. 92																																	
	NIVEL POSO EXTERIOR.																																	
	CONTADOR																																	
	PULPER CODIMPA																																	
	PULPER VOIHT																																	
	PULPER QUATTRO																																	
Febrero	HOROMETRO																																	
	BOMBA POS. 92																																	
	NIVEL POSO EXTERIOR.																																	
	CONTADOR																																	
	PULPER CODIMPA																																	
	PULPER VOIHT																																	
	PULPER QUATTRO																																	
Marzo	HOROMETRO																																	
	BOMBA POS. 92																																	
	NIVEL POSO EXTERIOR.																																	
	CONTADOR																																	
	PULPER CODIMPA																																	
	PULPER VOIHT																																	
	PULPER QUATTRO																																	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 9.

	COLOMBIANA DE MOLDEADOS SAS		
	RUTA DIARIA CONTROL ENERGETICO		
ENERGIA (KW/H)	DATO	ELECTROFLOW Y BCO CONDENSE	DATO
COMPRES.		EF QUEM. H3	
HART. 3		EF SUB. EST. H3	
HART. 4		EF TABL. H3	
CALIMA		BAN.COND.H4	
HART.1		BAN.COND.H5	
PULPER		BAN COND PUL 4	
PULPER 4		ENERGIA (KW/H)	DATO
AGITADORES		HARTMANN 2	
REFINO H1		CENT. MEC	
AGUA RETOR.		PLANCHADORA	
AGUA SELLOS		IMPRESORA	
HUHTAMAKI		KW PLANTA EM.	
SILFURTUNE		HR.PLANTA EM.	
HART. 5			
ACTIVA PLANTA:			
REACT . PLANTA:		FACT POT:	
FECHA LECTURA:			RESPONSABLE
HORA LECTURA:			

Fuente: elaboración propia.

Anexo 10.

	COLOMBIANA DE MOLDEADOS SAS			
	RUTA DIARIA CONTROL DE GAS			
GAS	DATO	TEMP. (°C)	PRES. ENT. BAR	PRES. REG.m Bar
HARTM. 1				
HARTM. 2				
SILF.				
CALIMA				PSI
HARTM. 3				
HARTM. 4				
HARTM. 5				
ESTACIÓN DE GAS				
CV (M3)		Presiones		
UV (M3)		FC		
P1 (PSI)		PD (M3)		
P2 (PSI)		CD (M3)		
FT (°C)		SV (VDC)		
FR (M3H)		CT (°C)		
UF (M3H)		ID		
CU		HR		
BP (PSI)		FE		
BT (°C)		LEC MEC		
FECHA LECTURA:			RESPONSABLE	
HORA LECTURA:				

Fuente: elaboración propia.

Anexo 11.

	Registro residuos peligrosos							Codigo
								fecha
Fecha	Residuo	Empresa Gestora	Empresa Receptora	Tipo de servicio	Cantidad	Unidad de medida	Costo especifico [\$/Kg]	Total
TOTAL								

Fuente: elaboración propia.

Anexo 12.

	Registro residuos aprovechables									Codigo
										FECHA
Fecha	No. Factura	Razón social comprador	Identificación	Nombre de Residuo	Cantidad	Unidad de medida	Costo especifico [\$/Kg]	Monto COP	IVA	Total

Fuente: Elaboracion propia.