

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE
LA NORMA ISO 14001 PARA LA EMPRESA LÍNEA MÉDICA DE
AMBULANCIAS SAS**

**JENNY ALEXANDRA GODOY BARRERA
CÓDIGO: 064072031**

**JOHANA ANDREA MATALLANA CASTAÑO
CÓDIGO: 064011001**

Proyecto de Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Ambiental

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA, DEPARTAMENTO INGENIERÍA AMBIENTAL
SEDE BOSQUE POPULAR
BOGOTÁ
2013**

**FORMULACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL EN EL MARCO DE
LA NORMA ISO 14001 PARA LA EMPRESA LÍNEA MÉDICA DE
AMBULANCIAS SAS**

JENNY ALEXANDRA GODOY BARRERA

CÓDIGO: 064072031

JOHANA ANDREA MATALLANA CASTAÑO

CÓDIGO: 064011001

Proyecto de Trabajo de Grado para optar al título de Ingeniero Ambiental

Director:

ING. OSCAR LEONARDO ORTIZ MEDINA

**UNIVERSIDAD LIBRE
FACULTAD DE INGENIERÍA, DEPARTAMENTO INGENIERÍA AMBIENTAL
SEDE BOSQUE POPULAR
BOGOTÁ
2013**

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	9
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	10
3. JUSTIFICACIÓN.....	14
5. OBJETIVOS.....	16
5.1. OBJETIVO GENERAL	16
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
6. MARCO REFERENCIAL	17
6.1. MARCO TEÓRICO	17
6.1.1. GESTIÓN	17
6.1.2. DESARROLLO SOSTENIBLE	18
6.1.3. GESTIÓN AMBIENTAL	21
6.1.4. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	24
6.1.5. NORMA ISO 14001:2004.....	27
6.1.6. NORMA ISO 14004:2004.....	30
6.1.7. GESTION AMBIENTAL EMPRESARIAL (GMAE).....	31
6.1.8. ISO 14031 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL	33
6.1.9. GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 93	35
6.2. MARCO CONCEPTUAL.....	37
6.2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	37
6.2.2. ASPECTO AMBIENTAL.....	37
6.2.3. AUDITORÍA AMBIENTAL	38
6.2.4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA).....	40
6.2.5. IMPACTO AMBIENTAL.....	40
6.2.6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.....	41
6.2.7. PROGRAMA AMBIENTAL	42
6.2.8. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL	43
6.2.9. RESPEL	44
6.2.10. RAEE	44

6.3. MARCO LEGAL.....	46
6.3.1. LEYES.....	46
6.3.2. DECRETOS.....	47
6.3.3. RESOLUCIONES.....	50
6.3.4. OTRAS NORMAS.....	51
7. DISEÑO METODOLÓGICO.....	52
7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	52
7.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	52
8. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION.....	55
8.1 DIAGNÓSTICO INICIAL.....	55
8.1.1. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001:2004.....	56
8.1.1.1. Resultado de la evaluación frente a cada numeral de la norma. ISO 14001.....	58
8.1.2 DIAGNÓSTICO DE LA REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL.....	60
8.1.2.1 Equipos.....	60
8.1.2.2 Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina.....	60
8.1.2.3 Iluminación.....	61
8.1.2.4 Calidad del aire interno.....	61
8.1.2.5 Energía.....	61
8.1.2.6 Seguridad contra incendios.....	61
8.1.2.7 Compras/ almacenamiento de insumos.....	61
8.1.2.8 Cocinas y baños.....	62
8.1.2.9 Requisitos legales y otros.....	62
8.1.2.10 Desechos reciclables.....	63
8.1.2.11 Residuos peligrosos.....	63
8.1.2.12 Paisaje, áreas externas.....	63
8.1.2.13 Transporte.....	63
8.1.2.14 Sistemas de control de la contaminación adicionales.....	64

8.1.3. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LA ORGANIZACIÓN	65
8.1.4. DIAGNÓSTICO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LOS PROCESOS	66
8.2 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	80
8.2.1 REPLANTEAMIENTO DE LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA	81
8.2.1.1 MISIÓN	81
8.2.1.2 VISIÓN	81
8.2.1.3 POLÍTICA AMBIENTAL.....	82
8.2.2 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES.....	82
8.2.3 PROGRAMAS AMBIENTALES	90
8.3. VERIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	91
8.3.1. PRIMERA PARTE. MEDICIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO ..	91
8.3.2. SEGUNDA PARTE. MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	94
9. CONCLUSIONES.....	96
10. RECOMENDACIONES.....	98
BIBLIOGRAFÍA.....	100
ANEXOS	105

LISTA DE TABLAS

Tabla 01. Evolución de los paradigmas de la gestión ambiental.....	22
Tabla 02. Diseño Metodológico.....	53
Tabla 03 Resultado lista de verificación - porcentaje de cumplimiento	57
Tabla 04 Parámetros y criterios de evaluación	76
Tabla 05 Parámetros y criterios de evaluación	77
Tabla 06. Priorización de aspectos e impactos ambientales	78
Tabla 07 Objetivos y Metas del Sistema de Gestión Ambiental.....	84
Tabla 08 Listado de Programas Ambientales	90
Tabla 09 Listado de Procedimientos y Formatos del SGA.....	92

LISTA DE FIGURAS

Figura 01. La triple dimensión de un desarrollo sostenible	19
Figura 02. Estructura del Sistema de Gestión Medio Ambiental.....	24
Figura 03. Sistema de Gestión Medio Ambiental.....	25
Figura 04. Principio del Sistema de Gestión Medio Ambiental	26
Figura 05. Modelo de Sistema de Gestión Ambiental para la Norma Internacional	28
Figura 06. Modelo de un Sistema de Gestión Ambiental propuesto por ISO 14001	30
Figura 07. Funciones Básicas de la Gestión Ambiental Empresarial.....	32
Figura 08. Evaluación del Desempeño Ambiental	35
Figura 09. Aspectos Medioambientales	38
Figura 10. Auditoría Medioambiental	39
Figura 11. El impacto se asocia a la alteración del medio derivada de una acción humana.....	41
Figura N° 12. Diagrama de Procesos	66

LISTA DE DIAGRAMAS Y GRÁFICOS

Gráfico 01. Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 14001	57
Diagrama N° 01. Entradas y salidas del proceso asistencial	67
Diagrama N° 02. Entradas y salidas del proceso administrativo.....	71
Diagrama N° 03. Entradas y salidas de procesos con vehículos.....	73

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1. Lista de Verificación de Cumplimiento del Sistema de Gestión Ambiental

ANEXO 2. Lista de Verificación la Revisión Ambiental Inicial (RAI)

ANEXO 3. Caracterización de vehículos

ANEXO 4. Lista de Verificación de la Evaluación del Cumplimiento Legal

ANEXO 5. Matriz de Aspectos e Impacto Ambientales

ANEXO 6. Manual de Gestión Ambiental

ANEXO 7. Programas Ambientales

ANEXO 7.1 Programa ahorro de energía

ANEXO 7.2 Programa ahorro de agua

ANEXO 7.3 Programa gestión de residuos hospitalarios

ANEXO 7.4 Programa gestión de residuos sólidos

ANEXO 7.5 Programa mantenimiento vehicular

ANEXO 7.6 Programa control de insumos

ANEXO 7.7 Programa inversión ambiental

ANEXO 7.8 Programa de limpieza y desinfección

ANEXO 8. Procedimientos del Sistema de Gestión Ambiental

ANEXO 8.1 Procedimiento de la elaboración y revisión de la política ambiental.

ANEXO 8.2 Procedimiento de Identificación y evaluación de aspectos ambientales

ANEXO 8.3 Procedimiento de identificación y evaluación de los requisitos legales

ANEXO 8.4 Procedimiento para definir objetivos, metas y programas

ANEXO 8.5 Procedimiento de formación y sensibilización del personal

ANEXO 8.6 Procedimiento de comunicación

ANEXO 8.7 Procedimiento de control operacional

ANEXO 8.8 Procedimiento de identificación de situaciones de emergencia.

ANEXO 8.9 Procedimiento de control de documentos

ANEXO 8.10 Procedimiento de seguimiento y medición ambiental

ANEXO 8.11 Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y preventiva

ANEXO 8.12 Procedimiento de control de registros

ANEXO 8.13 Procedimiento de auditoría interna

ANEXO 8.14 Procedimiento de revisión por la dirección

1. INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, el mercado empresarial esta siendo cada vez más competitivo con relación a la implementación de los Sistemas de Gestión, con los cuales se demuestra la eficiencia y eficacia de todos los procesos que se realizan dentro de una empresa.

Para el caso de los Sistemas de Gestión Ambiental, se ha incrementado notablemente la importancia de la formulación e implementación de medidas, para la mitigación de impactos ambientales significativos en los procesos, obteniendo como resultado el compromiso ambiental de la prevención de la contaminación.

En los sistemas de salud, caso en concreto de las empresas privadas que prestan servicio de movilización de pacientes (ambulancias), se presentan problemáticas ambientales sujetas a la correcta disposición de residuos hospitalarios, el mantenimiento del parque automotor y las actividades administrativas que producen algún tipo de afectación al medio ambiente; motivo por el cual se requiere de la toma de acciones frente a esta problemática, por medio de las cuales se cumpla con la normatividad ambiental colombiana aplicable a la empresa, se establezca el compromiso del mejoramiento continuo y el compromiso de prevención de la contaminación ambiental.

En este orden de ideas, el presente proyecto de investigación, formula el Sistema de Gestión Ambiental con base en la norma ISO 14001:2004 para la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.

El alcance del proyecto, corresponde a la fase inicial de la planificación del Sistema del Gestión Ambiental, enmarcado dentro de la gestión ambiental empresarial de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los procesos de planificación y el manejo ambiental han tomado mayor importancia en las empresas a nivel global, incluso en las pequeñas unidades productivas, debido al desarrollo de procesos que producen algún tipo de afectación al medio ambiente.

Existen en el mundo lineamientos que impulsan a las organizaciones de salud a tener un mejor desempeño frente a las cuestiones ambientales que ayudan a la misma institución, a los pacientes y a la comunidad en general. Ejemplo de ello es la Guía Verde para el cuidado de la salud de los Estados Unidos; este hace énfasis en el desarrollo y una amplia gama de herramientas para ayudar a las organizaciones de salud y su diseño y los equipos de operaciones en la creación de entornos de alto rendimiento en salud¹.

Por otra parte cada día son más las empresas que incluyen entre los factores que definen su nivel de excelencia, el desarrollo sostenible. En Europa cuando se habla de la sostenibilidad en el Sector Público Sanitario, pronto se encuentra relación con la política estratégica global establecida por la OMS, en el documento salud21, la cual trasciende del tradicional objetivo de cualquier sistema de salud, mejorar la salud, para abrirlo a una visión global del mismo, reforzando el papel de la responsabilidad social y participación ciudadana².

En Argentina, por medio de la propuesta de gestión estratégica para servicios de salud sustentables, se pretende contribuir a optimizar la calidad de la gestión hospitalaria y de servicios de salud, incorporando las variables ambientales y

¹SCAVONE, Graciela María. Sustentabilidad del Sistema de Salud desde una perspectiva social y ambiental. 1 ed. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires.2008. p.3

² GARCÍA LÓPEZ, María Allende. Implantación de la Gestión Ambiental en la Administración Sanitaria de Andalucía: Distrito Sanitario de Atención Primaria. Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. 2009. p. 25

sociales como componentes que sumen valor cualitativo y cuantitativo al sector, incluyendo políticas de sustentabilidad e índices de desempeño ambiental para aumentar la eficiencia en el uso de recursos (agua y energía) y el manejo de residuos peligrosos; y de esta manera ampliar la calidad en la salud mediante la adopción de estrategias orientadas hacia la sustentabilidad.

En Colombia la gestión ambiental en el sector salud, se enmarca en la Producción Más Limpia (P.M.L.), la define la UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) *“como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, aplicada a procesos, productos y servicios, con el fin de reducir los riesgos a la población y al medio ambiente, tomando como principio reducir al mínimo o eliminar los residuos y emisiones en la fuente y no tratarlos después de que se hayan generado”*³.

En este sentido, la producción más limpia en la prestación de servicios de salud, esta relacionada con los servicios que este sector ofrece, donde se pueden incorporar estrategias ambientales para hacer un uso racional de los recursos y prevenir los impactos ambientales que cada procedimiento puede ocasionar.

La implementación de Sistemas de Gestión Ambiental y la obtención de certificación, se ha convertido en una de las estrategias de mayor uso para las empresas que buscan una mayor participación en los mercados globales, un mejoramiento en su imagen en términos ambientales, y una forma de crecer de manera sostenible⁴.

Dentro de este contexto, los Sistemas de Gestión ambiental (SGA) en el sector de la salud se centra dentro lo propuesto por la norma Internacional ISO 14001; teniendo como un caso específico el Hospital Pablo Tobón Uribe - Medellín, el cual

³ IVAM - Environmental Research. Citado por La Secretaría Distrital de Ambiente en: IMPORTANCIA DE LA PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA EN IPS. p.10

⁴ ESCOBAR CÁRDENAS, Sandra Constanza. Realidad de Los Sistemas de Gestión Ambiental. Universidad Externado de Colombia. Bogotá DC. 2011. p.69

se enfatiza en identificar, prevenir y controlar todos los impactos ambientales producto de todo lo que usan, hacen y generan en los procesos, actividades o servicios de salud, por medio de programas de salud tales como⁵:

1. Manejo integral de residuos hospitalarios.
2. Manejo integral de emisiones atmosféricas.
3. Manejo integral del recurso Agua.
4. Manejo integral del componente arbóreo y paisajístico.
5. Control integral de plagas y vectores.
6. Manejo integral del recurso Energía.
7. Manejo seguro de productos químicos.

En Bogotá, en el año 2008 existían 104 empresas privadas que prestan el servicio de ambulancia, con una flotilla de 287 vehículos. En el año inmediatamente anterior, se evidencio que cerca de un 25% de empresas de ambulancias fueron creadas, y más precisamente el aumento en los vehículos de emergencia (ambulancias) fue cerca de un 60%, lo cual al analizarlo hace que surjan cuestionamientos con respecto al manejo ambiental que realizan pequeñas, medianas y grandes empresas de ambulancias. En este momento en la ciudad de Bogotá circulan más de 350 vehículos de este tipo con el agravante de que la tendencia es que este número siga incrementándose⁶.

El problema se origina porque básicamente la operatividad de este tipo de empresas se lleva a cabo por medio de diferentes procesos los cuales generan impactos ambientales, en especial en el manejo de residuos peligrosos,

⁵HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE. Sistema de Gestión Ambiental. [En línea]
<http://www.hptu.org.co/hptu/nosotros/322-nuestro-sistema-de-nosotros-ambiental-iso-14001.html>.
[Citado en 20 de octubre de 2012]. Medellín. Colombia

⁶ ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Ambulancias en Bogotá. medidas para el funcionamiento de ambulancias [En línea]
http://www.bogota.gov.co/portel/libreria/php/frame_detalle_main.php?h_id=27515 [Citado en 22 de octubre de 2012] Bogotá DC. Colombia

mantenimiento del parque automotor y actividades administrativas, impactos que no tienen ningún tipo de control directo por entes reguladores, a menos de que como política institucional se quiera adquirir un compromiso ambiental propio de la institución.

Por lo anterior la incorporación del Sistemas de Gestión Ambiental define las características de la conservación y mejoramiento ambiental a nivel empresarial, con el fin de desarrollar un enfoque de sostenibilidad y mejoramiento continuo en las actividades que forman parte del sector de la salud, partiendo de la identificación de los aspectos e impactos ambientales y la utilización de herramientas para la implementación, medición y seguimiento de las metas ambientales.

Para el caso particular de la empresa LÍNEA MÉDICA DE AMBULANCIAS SAS, se evidencia la necesidad de fortalecer el manejo ambiental de las operaciones, mediante procesos de tecnologías limpias, educación ambiental y demás acciones enmarcadas en la gestión ambiental establecidas en la norma ISO 14001; para lo cual es necesario que al componente ambiental se le dé más relevancia y se considere la importancia de dar un manejo adecuado a los impactos que generan en el desarrollo de las actividades propias de la empresa, siendo este el principal problema sin dejar de lado el cumplimiento de los requerimientos establecidos por la autoridad ambiental competente, enmarcados en las políticas distritales de gestión ambiental.

3. JUSTIFICACIÓN

Organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas u otras medidas para fomentar la protección ambiental y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible⁷.

A nivel financiero en una empresa, la implementación y certificación del estándar ISO 14001 se suelen derivar diversos tipos de beneficios como la reducción del costo de la gestión de residuos, ahorros en el consumo de energía y materias primas, beneficios derivados de la mejora de la imagen de la empresa, ahorros de costos de regulación y beneficios derivados de la mejora en la relación con los clientes y otros grupos de interés, que también tienen un impacto positivo en el rendimiento financiero⁸.

Dentro de este contexto, cabe destacar lo importante que resulta la implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental; con el fin de promover la sensibilización y facilitar la comprensión de los impactos medioambientales derivados de las actividades profesionales, en este caso específicamente en el sector salud (transporte y atención pre-hospitalaria).

⁷ ATEHORTÚA, Federico Alonso; BUSTAMANTE VÉLEZ, Ramón Elías y VALENCIA DE LOS RÍOS, Jorge Alberto. Sistema de Gestión Integral. Una sola gestión, un solo equipo. 1 ed. Medellín. Colombia. Editorial Universidad de Antioquia. 2008. p. 26

⁸ HERAS SAIZARBITORIA, Iñaki y ARANA LANDÍN, Germán. Impacto de la certificación ISO 14001 en el rendimiento financiero empresarial: conclusiones de un estudio empírico. En: Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Madrid, España. Abril- Junio 2011, vol. 14 p.112-122

El planteamiento de éste proyecto está dirigido a formular un Sistema de Gestión Ambiental, basado en la norma internacional ISO 14001 en la empresa Línea Medica de Ambulancias SAS, la formulación de políticas, programas, actividades y demás mecanismos que permitan el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el medio ambiente, ejerciendo vigilancia y control sobre la prestación de los servicios de salud ofertados por la empresa.

Para tal fin, es indiscutible la necesidad de generar un documento técnico ambiental en el que se enmarque el crecimiento empresarial y del mercado, la calidad de los servicios y la gestión ambiental; para generar así ventajas claras que se verán reflejadas en ahorro y optimización de los recursos que de manera global proporcionan beneficios, al formar una empresa competitiva a más y diferentes niveles, lo cual contribuiría con el cumplimiento de la legislación vigente.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Formular el Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la norma ISO 14001: 2004 en la Empresa Línea Medica De Ambulancias SAS, para evaluar el desempeño ambiental y mitigar los impactos ambientales causados en sus actividades.

5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ✓ Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Línea Medica de Ambulancias frente a los requerimientos legales ambientales aplicables y los impactos generados en la operación.

- ✓ Establecer programas y metas ambientales que mitiguen la problemática detectada que fortalezcan el cumplimiento de los requerimientos ambientales aplicables.

- ✓ Diseñar una herramienta de seguimiento y medición para verificar la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1. MARCO TEÓRICO

6.1.1. GESTIÓN

Por gestión entendemos, primero, un proceso que comprende determinadas funciones y actividades organizativas que los gestores deben llevar a cabo con el fin de lograr los objetivos y metas deseadas. El proceso de gestión se considera integrado, por regla general, por las funciones de planificar, ejecutar y controlar. La planificación determina qué resultados ha de lograr la organización (pública, privada o cívica). La función de planificar representa el núcleo de la gestión. Planificar implica realizar actividades a lo largo del tiempo cuyo resultado es la fijación de objetivos, planes, programas y proyectos que se requieren para el logro de los objetivos. La función de ejecución, como su nombre indica, es realizar lo planificado según cronograma de programas y proyectos y flujograma de inversiones en el tiempo. La función de control comprueba si se han logrado o no los resultados previstos⁹.

Es muy importante para una buena gestión decidir qué se realizará, con qué recursos humanos, técnicos y financieros, y cómo se van a implementar los planes, programas y proyectos. Esto es planificar. La ejecución es el proceso mediante el cual se llevan a cabo los objetivos y metas de la organización. Se trata de asegurar que se ejecutará lo planificado y que se conseguirán los resultados esperados. El control garantiza la máxima armonización posible entre lo planificado y lo ejecutado¹⁰.

⁹ MURIEL F, Rafael Darío. Gestión Ambiental. En: Idea Sostenible. Enero 2006, vol. 3. p. 3-10

¹⁰ Ibíd. p. 3-10

La gestión ambiental entonces contribuye a la interacción y desarrollo de los procesos establecidos para el cumplimiento de objetivos, a partir del conocimiento de una situación actual, y de esta manera diseñar instrumentos de planificación operacional.

6.1.2. DESARROLLO SOSTENIBLE

La expresión de desarrollo sostenible se inscribe en la idea optimista que considera compatible el crecimiento económico y la conservación; se viene utilizando de forma abusiva y retórica, frecuentemente para legitimar el actual estado de cosas, y siempre girando en torno a una serie de ideas comunes y demasiados abstractos, que rara vez se concretan en realidades tangibles¹¹.

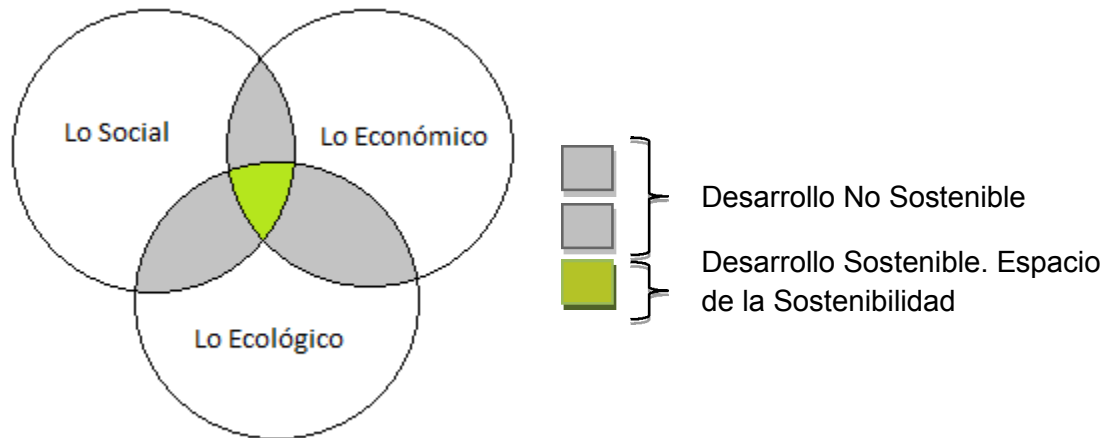
La sostenibilidad del desarrollo y de cualquiera de las actividades que lo soporten implica tres dimensiones: la económica, la social y la ecológica o ambiental, estrechamente relacionadas, las cuales, de acuerdo con la estrategia española de desarrollo sostenible, implicara la combinación equilibrada de un crecimiento económico que favorezca el progreso social y respete el medio ambiente, una política social ambiental que sea a la vez eficaz y económica; como se muestra en la figura 1.

El desarrollo sostenible es “el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la posibilidad de que las generaciones futuras satisfagan las suyas”.

Comisión Brundtland (1987)

¹¹ GÓMEZ OREA, D., GÓMEZ VILLARINO, M., & GÓMEZ VILLARINO, A. Evaluación Ambiental Estratégica, un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración de planes y programas. Madrid: Ediciones Mundi-prensa. 2007. 360 p.

Figura 01. La triple dimensión de un desarrollo sostenible



Fuente Evaluación ambiental estratégica. Un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración planes y programas. Gómez Orea. 2007

Dentro de este contexto, la Ley 99 de 1993 adopta los principios del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, para orientar los procesos de desarrollo económico y social, establece la protección prioritaria de la biodiversidad y de las fuentes de agua, la consideración del derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza; la incorporación de los costos ambientales en los proyectos de inversión y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables y la obligatoriedad de la prevención de desastres o mitigación de su ocurrencia (Ley 99/93, art. 1).

En la Cumbre de la Tierra Río+20 -llamada oficialmente Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable, se celebró del 20 al 22 de junio de 2012 en Río de Janeiro, Brasil. Esta cumbre es un nuevo intento de Naciones Unidas en el comienzo de milenio para avanzar sobre el compromiso de los Estados y la

comunidad mundial en los grandes cambios de este siglo XXI. Tuvo lugar veinte años después de la primera cumbre histórica de Río de Janeiro en 1992 y diez años después de la de Johannesburgo en 2002¹².

Objetivos y temas

- Operar la transición hacia economías más verdes sin dejar de centrarse en la erradicación de la pobreza.
- Proteger nuestros océanos de la pesca excesiva, de la destrucción de los ecosistemas marinos y de los efectos perjudiciales del cambio climático.
- Mejorar la calidad de vida y la eficiencia de nuestras ciudades.
- Extender el uso de las fuentes de energía renovable que puedan reducir notablemente las emisiones de carbono y la contaminación en ambientes interiores y en el exterior, al tiempo que promover el crecimiento económico.
- Lograr una mejor ordenación de los bosques para conseguir muy variados beneficios. Si se redujera la deforestación a la mitad antes de 2030 se podrían evitar daños asociados al cambio climático gracias a que se reducirían las emisiones de los gases de efecto invernadero, que costarían unos 3,7 billones de dólares, y eso sin contar el valor de los empleos y los ingresos generados, y otros beneficios como la biodiversidad, el agua limpia y los medicamentos obtenidos de los bosques
- Mejorar el método de conservación y administración de nuestros recursos hídricos, a fin de promover el desarrollo y evitar la desertificación.

La cumbre del rio+20 Culminó con la aprobación de un modesto plan para avanzar hacia una "economía verde" que frene la degradación del medio ambiente

¹² Portal Rio + 20. (Junio de 2012). [En línea] Construyendo la Cumbre de los Pueblos: www.rio+20.net [Citado en Junio de 2012].

y combata la pobreza, un acuerdo fuertemente criticado por falta de metas vinculantes y financiamiento¹³.

Los líderes del mundo se reunieron en Río de Janeiro para decir que la prioridad máxima del mundo es la erradicación de la pobreza, y la segunda prioridad es un cambio de los patrones de consumo y producción que sean viables para un mundo que tendrá 9.000 millones de habitantes para 2050", afirmó André Correa do Lago, jefe negociador de Brasil.

6.1.3. GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental y su relación con el desarrollo humano están en un periodo de cambios dramáticos. Las sociedades ahora comienzan a tener serias discusiones acerca del "desarrollo sustentable", pero sigue siendo una gran confusión sobre lo que esto significa y cómo lograrlo. Concepciones de lo que es económicamente y tecnológicamente práctico, ecológicamente necesario, y políticamente factibles y rápidamente cambiantes. Implícito en las estrategias del cambio hay diferentes filosofías de las relaciones hombre-naturaleza. La gestión ambiental enmarca el equilibrio de la demanda social de recursos naturales de la tierra con la capacidad del ambiente natural, respondiendo a esas demandas en una base sostenible¹⁴.

Los enfoques de la relación del hombre con la naturaleza han evolucionado en el tiempo y han influido sobre las políticas e instrumentos de los Estados y las políticas corporativas de las empresas respecto al medio ambiente. Los paradigmas han incorporado los avances científicos y el devenir histórico y económico, como se muestra en la Tabla 1.

¹³ Periódico El Tiempo. Cumbre Rio+20 culmina con plan para medio ambiente y contra la pobreza. [En línea] http://www.eltiempo.com/vida-de-hoy/ecologia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-11967029.html [Consultado en 22 de Junio de 2012]

¹⁴ COLBY, M. E. Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. En: Ecological Economics, vol. 3. 1991. Elsevier Science Publisher B. V., Amsterdam p. 193-213

Tabla 01. Evolución de los paradigmas de la gestión ambiental

PARADIGMAS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL	AVANCES CIENTÍFICOS
Oferta ilimitada de recursos	Este enfoque trata la naturaleza como una oferta infinita de recursos (materias primas, energéticos, agua, suelo y aire). El progreso es sinónimo de crecimiento y prosperidad económica infinita. Hay acceso abierto a los recursos naturales y se conciben los bienes gratuitos. Las tecnologías utilizadas en los procesos productivos se caracterizan por un elevado uso de energéticos, pesticidas, nutrientes y agua. La eliminación de desperdicios no está regulada. Los factores biofísicos no son considerados más que como insumos y hay un desconocimiento público y privado del equilibrio ecológico. La naturaleza existe para beneficio instrumental de la humanidad, para ser explorada, manipulada, explotada y modificada para mejorar la calidad material de la vida humana. La mayoría de los países en desarrollo han seguido estos conceptos, que se justifican como un "mal menor" durante las primeras etapas del desarrollo industrial. La falla fundamental de esta visión es la falta de conciencia entre la dependencia básica de la economía y un vasto conjunto de recursos físicos y biológicos.
Protección Ambiental	Esta actitud se centra en la reparación de los daños, sin fijarse en la prevención. Desde la perspectiva económica, la ecología es una externalidad, y los niveles óptimos de contaminación se definen por su aceptación económica de corto plazo (y en consecuencia por consideraciones políticas) y no por los requisitos necesarios para mantener la resistencia del ecosistema. Los enfoques reguladores de comando y control tratan de alcanzar estos niveles. Las evaluaciones de impacto ambiental se hacen después del diseño del proyecto. Los organismos gubernamentales no son responsables de la planeación de actividades no contaminantes. Los gobernantes consideran que las preocupaciones ambientales son elitistas y corresponden a países desarrollados.
Desarrollo Sostenible (eficiencia global)	La sostenibilidad es una restricción necesaria para el crecimiento. El análisis económico incluye todos los tipos de capital: financiero, humano, biofísico. Se introduce el principio "contaminador-pagador" (internalización de los costos de la contaminación). El clima y los procesos que lo regulan son recursos fundamentales que deben administrarse. Se toman en cuenta los servicios ambientales: cuencas, bosques, parques y reservas, basados en su valor derivado de la diversidad biológica, genética y de ecosistemas. Se intenta llegar a la determinación correcta de los precios de todos los recursos. Las preocupaciones ambientales no implican antagonismos con el desarrollo.
Ecodesarrollo	Este enfoque trata de reestructurar la relación entre sociedad y naturaleza en un juego de suma positiva, mediante la reorganización de las actividades humanas para crear sinergia con los servicios de los ecosistemas. La "ecologización" de la economía implica redefinir el concepto de eficiencia para incluir procesos que imitan a los procesos de los ecosistemas. Es rentable la prevención de la contaminación. Tomando como base el conflicto que existe entre los valores antropocéntricos y los biocéntricos, el ecodesarrollo busca sintetizar el ecocentrismo, rehusándose a colocar a la humanidad por encima o por debajo de la naturaleza.

Fuente: Las Políticas Ambientales en el Perú. Charpentier, Silvia y Jessica Hidalgo (1999). p. 167

Las acciones propuestas para iniciar, ejecutar y terminar el proceso de Gestión Ambiental, comprenden etapas o fases estrechamente ligadas entre sí, las cuales deben adaptarse a las particularidades de cada escenario. Dichas fases, son:

- Preparación, sensibilización y planificación.
- Ejecución: realización de los programas y proyectos definidos en los planes.
- Seguimiento, control y evaluación.
- Regulación y retroalimentación¹⁵.

Para Ernest Guhl la gestión ambiental es entendida como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad”¹⁶.

Para Esperanza González, Gestión Ambiental es un proceso técnico-administrativo, financiero y político, por medio del cual las autoridades encargadas organizan un conjunto de recursos de diversa índole, que tienen como finalidad la protección, manejo, y preservación del ambiente y de los recursos naturales renovables, en un territorio específico¹⁷. Esta definición enfatiza los recursos naturales y da a entender que el ambiente es el medio natural, el cual debe ser protegido y preservado.

¹⁵ REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Sistema de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM. Tomo 1. Opciones Gráficas Editores. Bogotá. 2000. 50p.

¹⁶ GULH, Ernest. Vida y Región. Citado por Ministerio del Medio Ambiente (Colombia). SIGAM. Tomo I. 2000 p.40

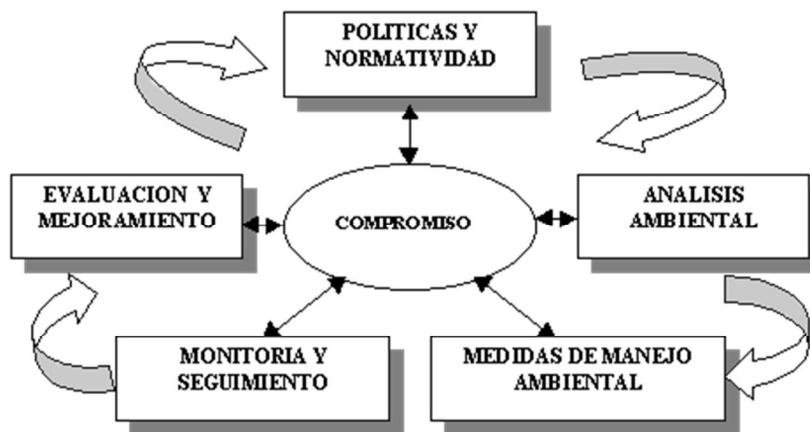
¹⁷ GONZÁLEZ, Esperanza. “Gestión Ambiental en pequeños municipios”. En: Revista Foro, N° 42. Bogotá. Octubre de 2001, p. 57.

La gestión ambiental consiste en la realización de acciones dirigidas al logro, por la sociedad, de una elevada calidad ambiental. Los sistemas de gestión ambiental son el conjunto de herramientas gerenciales que contribuyen a lograr los objetivos ambientales de una empresa u organización¹⁸.

6.1.4. SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Los Sistemas de Gestión Ambiental SGA (Environmental Management Systems EMS) son una de las herramientas que pueden ser empleadas en los negocios, el sector público y las municipalidades para mejorar su desempeño ambiental por medio del control, reducción y prevención del impacto de sus actividades sobre el medio ambiente, asegurando así un desarrollo sostenible¹⁹. La figura 02 muestra la estructura general de un Sistema de Gestión Ambiental.

Figura 02. Estructura del Sistema de Gestión Medio Ambiental



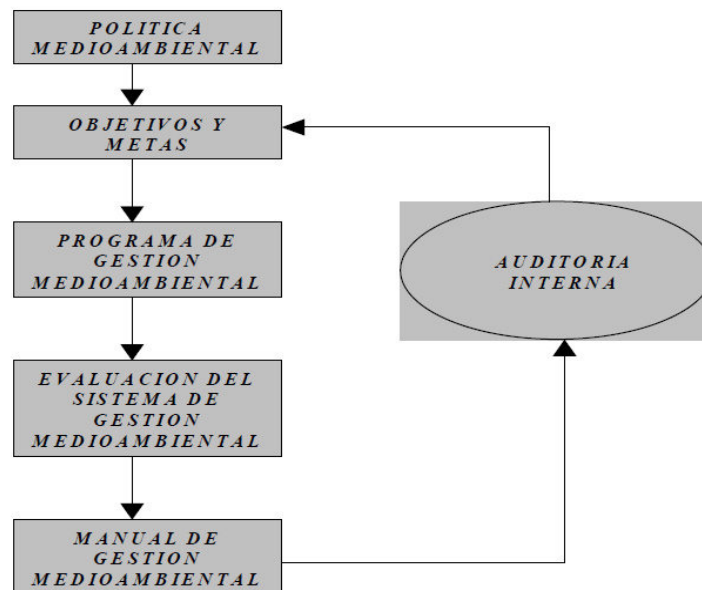
Fuente: Sistema de Gestión Ambiental. [En línea]
http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm

¹⁸GÁLVEZ, José Vidalón. En: Revista VirtualPro. [En línea].
http://www.revistavirtualpro.com/ediciones/gestion_ambiental_gestion_ambiental_y_sistemas_de_gestion_ambiental-2005-04-01_6. Vol. 39, abril de 2005 p.6

¹⁹ Ibíd.

Los estándares internacionales que cubren la gestión ambiental han sido desarrollados para proporcionar a las organizaciones elementos de un sistema de gestión efectivo, el cual puede ser integrado dentro del proceso de toma de decisiones para lograr objetivos ambientales, económicos y de eficiencia. (Para mayor claridad ver figura 03).

Figura 03. Sistema de Gestión Medio Ambiental



Fuente: Rubio Calduch Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa

Un Sistema de Gestión Medioambiental es el marco o el método de trabajo que sigue una organización con el objeto de conseguir un determinado comportamiento de acuerdo con las metas que se haya fijado y como respuesta a unas normas, unos riesgos medioambientales y unas presiones tanto sociales como financieras, económicas y competitivas en permanente cambio²⁰.

²⁰ RUBIO CALDUCH, Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. En: Departamento de Industria y Medio Ambiente Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Castellón. S.f. p.6

Un Sistema de Gestión Medioambiental consta de dos partes:

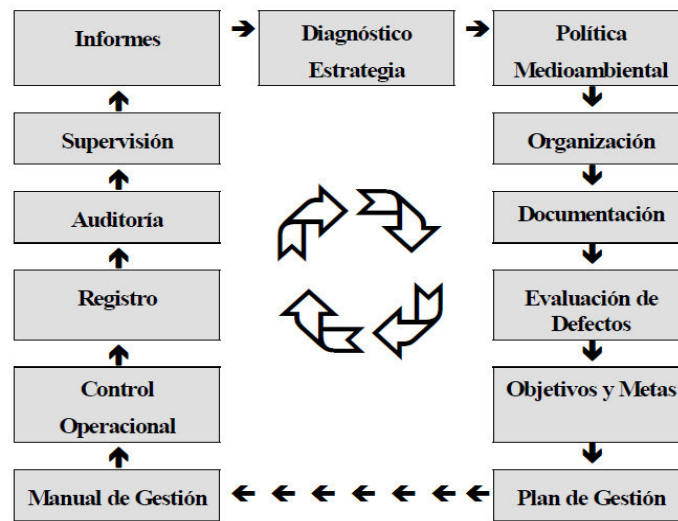
a) Una parte descriptiva del sistema que incluye los procedimientos, las instrucciones específicas, las normas y reglamentos, etc.

b) Una parte práctica compuesta por dos variables:

b.1) Aspectos físicos: locales, máquinas, equipos informáticos y de control, instalaciones de tratamiento de la contaminación, etc.

b.2.) Aspectos humanos: habilidades del personal, formación, información, sistemas de comunicación, etc²¹.

Figura 04. Principio del Sistema de Gestión Medio Ambiental



Fuente: Rubio Calduch Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. P.7

²¹ Ibíd. p.7

6.1.5. NORMA ISO 14001:2004²²

Esta Norma Internacional especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a los aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y a aquellos sobre los que la organización puede tener influencia.

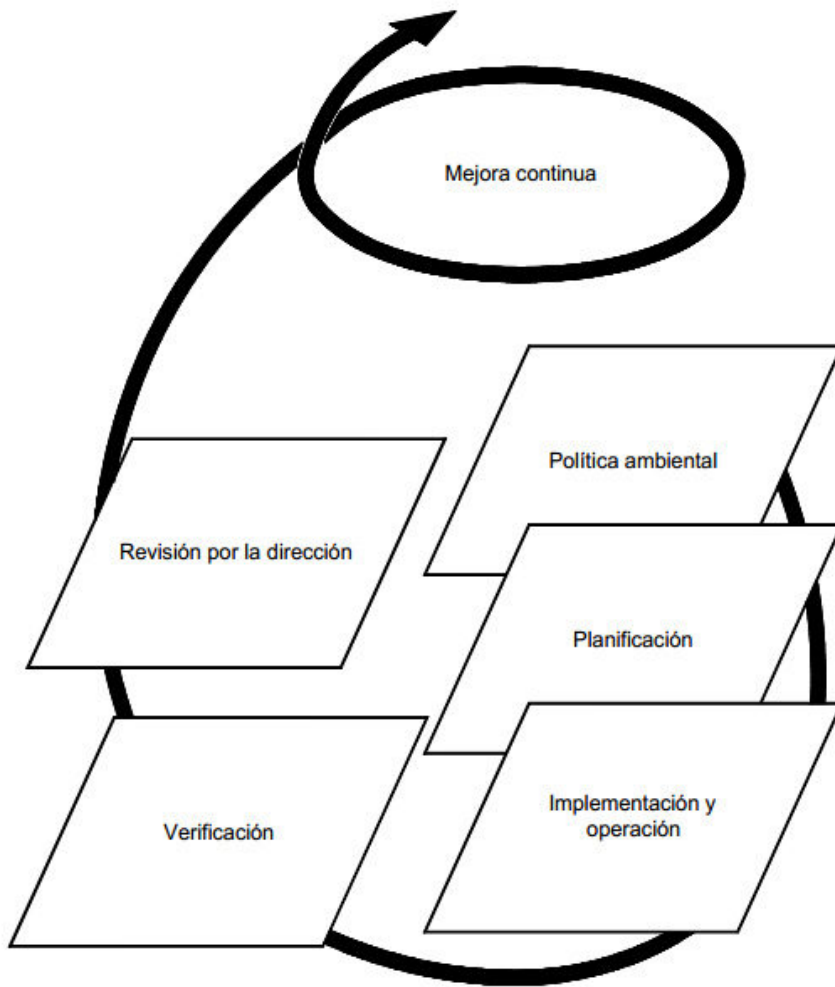
Esta Norma Internacional se aplica a cualquier organización que desee:

- a) Establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión ambiental.
- b) Asegurarse de su conformidad con su política ambiental establecida.
- c) Demostrar la conformidad con la norma por:
 - 1. La realización de una auto-evaluación y auto declaración, o
 - 2. la búsqueda de confirmación de dicha conformidad por las partes interesadas de la organización, o
 - 3. la búsqueda de confirmación de su auto declaración por parte externa a la organización o
 - 4. la búsqueda de la certificación o registro de su sistema de gestión ambiental por una parte externa a la organización.

Todos los requisitos de esta norma tienen como fin su incorporación a cualquier sistema de gestión ambiental.

²² Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. Sistema de Gestión Ambiental. NTC- ISO 14001. Bogotá DC: El instituto, 2004. 39 p.

Figura 05. Modelo de Sistema de Gestión Ambiental para la Norma Internacional



Fuente: ICONTEC. Norma técnica Colombiana ISO 14001. Bogotá: 2004

6.1.5.1. Ciclo P-H-V-A²³

El ciclo “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar” fue desarrollado inicialmente en la década de 1920 por Walter Shewhart, y fue popularizado luego por W. Edwards Deming, razón por la cual es frecuentemente conocido como “Ciclo de Deming”. Dentro del contexto de un SGC, el PHVA es un ciclo dinámico que puede desarrollarse dentro de cada proceso de la organización y en el sistema de procesos como un todo. Está íntimamente asociado con la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto en la realización del producto como en otros procesos del sistema de gestión de calidad.

6.1.5.2. El círculo de Deming o Círculo de Calidad de Shewhart

El círculo de calidad consiste en cuatro etapas

- 1. Planear:** Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política ambiental de la organización.
- 2. Hacer:** implementar los procesos
- 3. Verificar:** Realizar el seguimiento y la medición de los procesos respecto a la política ambiental, los objetivos, las metas, los requisitos legales y otros requisitos, e informar sobre los resultados.
- 4. Actuar:** Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño del sistema de gestión ambiental

²³ . PÉREZ VILLA, Pastor Emilio y MÚNERA VÁSQUEZ, Francisco Nahum. Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2000) en cooperativas y empresas de economía solidaria. Ed. Universidad Cooperativa de Colombia. Medellín Colombia, 2007. p. 50

Figura 06. Modelo de un Sistema de Gestión Ambiental propuesto por ISO 14001



FUENTE: Granero Castro Javier, Sánchez Ferrando Miguel. Cómo implantar un sistema de gestión ambiental según la norma ISO 14001:2004. p.28

6.1.6. NORMA ISO 14004:2004²⁴

Esta Norma Internacional es parte de la serie de normas sobre gestión ambiental establecidas por el Comité Técnico ISO/TC 207. En esta serie, solamente la Norma ISO 14001 contiene requisitos que pueden ser auditados objetivamente con propósitos de certificación/registro o de autodeclaración. Esta Norma Internacional incluye ejemplos, descripciones y opciones que ayudan tanto a la

²⁴ Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo. NTC- ISO 14004. Bogotá DC: El instituto, 2004. 52 p.

implementación de un SGA como al fortalecimiento de su relación con la gestión total de una organización. Aunque las directrices de esta Norma Internacional son coherentes con el modelo de SGA de la ISO 14001, no están previstas para proporcionar interpretaciones de los requisitos de la ISO 14001.

Esta Norma Internacional describe los elementos de un sistema de gestión ambiental y proporciona orientación a las organizaciones sobre cómo desarrollar, implementar, mantener o mejorar un sistema de gestión ambiental. Este sistema puede mejorar sustancialmente la capacidad de una organización para anticipar, identificar y gestionar sus interacciones con el medio ambiente, cumplir sus objetivos ambientales y asegurarse del cumplimiento constante de los requisitos legales ambientales pertinentes y otros requisitos ambientales que la organización suscriba.

6.1.7. GESTION AMBIENTAL EMPRESARIAL (GMAE)²⁵

La GMAE se concibe como un proceso sistemático que tendrá por objeto general, la mejora continua de la actuación medioambiental empresarial, la cual, deberá basarse en la aplicación y cumplimiento de una política y unos objetivos medioambientales debidamente armonizados en la empresa.

Vista así, la GMAE será coordinada directamente por cada empresa interesada, y podrá contar con el correspondiente apoyo y colaboración de las organizaciones oficial y ciudadana.

6.1.7.1. Ámbitos de actuación empresarial

La GMAE varía de acuerdo a la empresa, tanto en procedimientos como en complejidad; disponiendo de unas funciones genérica de gestión. Con este propósito se definen ámbitos de actuación empresarial; estos son, la ejecución de

²⁵ VEGA MORA, Leonel. Gestión Medio Ambiental Sostenible a Nivel Estatal “un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente”. Ed Tercer mundo editores. Universidad de California 1998. 231 p.

proyectos específicos, la realización de programas continuados y la generación sostenible de productos y servicios

6.1.7.2. Funciones básicas en la GMAE

Infiere que la GMAE tendrá un carácter eminente “*orientador, ejecutor y controlador*” de la política medioambiental empresarial, por tanto, sus funciones y áreas de acción serán derivadas en consecuencia a dicho carácter.

Con este criterio y teniendo en cuenta los ámbitos de actuación empresarial los ámbitos de actuación empresarial son:

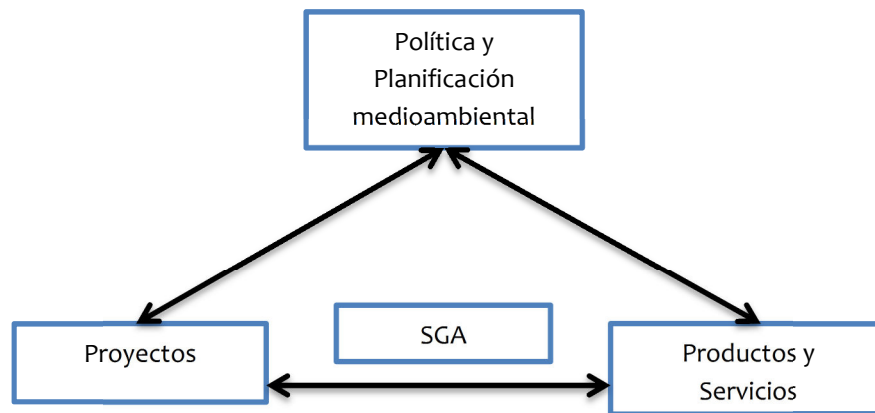
La política y Planificación medioambiental

La ejecución de proyectos específicos

La generación sostenible de productos y servicios

La implantación y mantenimiento del Sistema de Gestión Ambiental

Figura 07. Funciones Básicas de la Gestión Ambiental Empresarial



Fuente: Vega Mora, Leonel. Gestión Medio Ambiental Sostenible a Nivel Estatal “Un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente”

6.1.8. ISO 14031 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL²⁶

Muchas organizaciones están buscando maneras de entender, demostrar y mejorar su desempeño ambiental. Esto se puede alcanzar con una gestión eficaz de aquellos elementos de sus actividades, productos y servicios que puedan tener un impacto significativo en el medio ambiente.

La Evaluación del Desempeño Ambiental (EDA), objeto de esta Norma Internacional, es a la vez, un proceso y una herramienta de gestión interna diseñada para proporcionar continuamente a la dirección información fiable y verificable para determinar si el desempeño ambiental de una organización está cumpliendo con los criterios establecidos por la dirección de dicha organización.

Una organización con un sistema de gestión ambiental implementado debería evaluar su desempeño ambiental respecto a su política ambiental, objetivos, metas y otros criterios de desempeño ambiental. Cuando una organización no cuenta con un sistema de gestión ambiental, la EDA puede ayudar a la organización en:

- la identificación de sus aspectos ambientales;
- la determinación de qué aspectos serán tratados como significativos;
- el establecimiento de criterios para su desempeño ambiental; y
- la evaluación de su desempeño ambiental frente a estos criterios.

6.1.8.1. Modelo del proceso de EDA

La evaluación del desempeño ambiental (EDA) es un proceso interno de gestión que utiliza indicadores para proporcionar información, comparando el desempeño ambiental pasado y presente de una organización con sus criterios de desempeño ambiental. La EDA como se detalla en esta Norma Internacional, sigue el modelo

²⁶ Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. ISO 14031. Gestión ambiental — Evaluación del desempeño ambiental — Directrices. Bogotá DC, El instituto. 1999, 32 p.

de gestión “Planificar-Hacer-Verificar-Actuar”. A continuación se describen los pasos de este proceso continuo: (ver Figura08)

a) Planificar

1) planificación de la EDA;

2) selección de indicadores para la EDA (el proceso de selección de indicadores puede incluir tanto la selección de los indicadores existentes como el desarrollo de nuevos indicadores).

b) Hacer

Uso de datos e información que incluye:

1) la recopilación de los datos pertinentes para los indicadores seleccionados;

2) el análisis y la conversión de los datos en información que describa el desempeño ambiental de la organización;

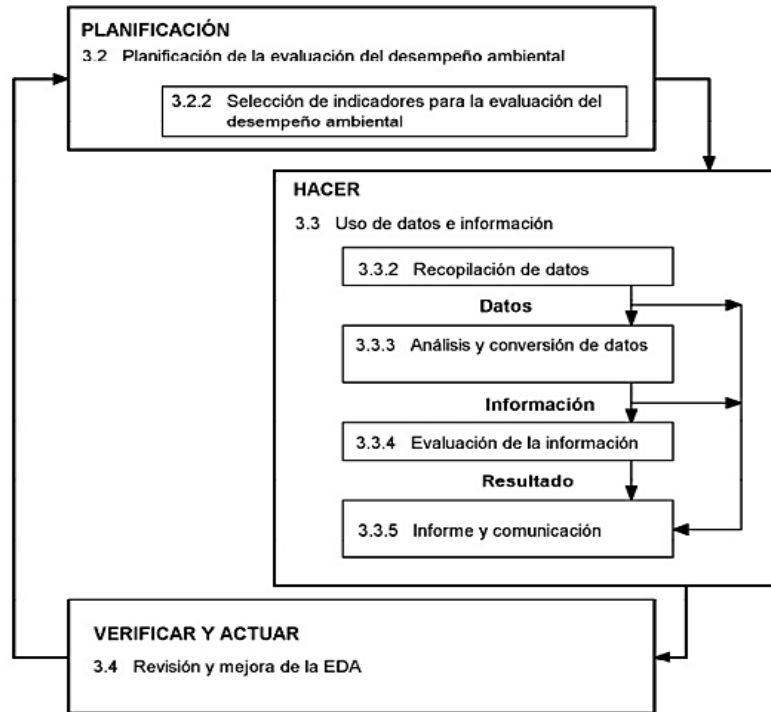
3) la evaluación de la información que describe el desempeño ambiental de la organización en comparación con sus criterios de desempeño ambiental;

4) el informe y la comunicación de la información que describa el desempeño ambiental de la organización.

c) Verificar y actuar

La revisión y mejora de la EDA.

Figura 08. Evaluación del Desempeño Ambiental



Fuente: ISO 14031: 1999. Gestión ambiental — Evaluación del desempeño ambiental — Directrices. p.4

6.1.9. GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA GTC 93²⁷

Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental.

Cada vez más, las organizaciones de todo tipo mejoran su desempeño ambiental mediante el establecimiento de sistemas de gestión ambiental (SGA) basados en modelos como el de la norma NTC-ISO14001, que les permite hacer seguimiento al impacto de sus actividades, productos y/o servicios sobre el medio ambiente. Esto es el resultado no solamente de una conciencia ambiental creciente, sino

²⁷ Guía Técnica Colombiana GTC 93. Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. 2007, 30 p.

también de una legislación ambiental más estricta y de un mayor interés general sobre el desarrollo de tecnologías ambientalmente seguras.

Una vez que una organización ha definido su intención de implementar o mejorar su sistema de gestión ambiental, para un alcance dado, es aconsejable establecer su situación actual con respecto al medio ambiente. Esta actividad se denomina frecuentemente Revisión Ambiental Inicial (RAI).

A partir de la revisión ambiental inicial, es posible emprender un análisis de diferencias (gap analysis, en inglés) mediante el cual se detalla, punto por punto, las diferencias entre existente y que debería ser. Se espera que esta actividad permita definir un plan de acción concreto para poder implementar mejorar un SGA.

6.2. MARCO CONCEPTUAL

6.2.1. ANÁLISIS DE RIESGOS²⁸

“Se trata de un instrumento de gestión ambiental que es desarrollado conjuntamente con la evaluación de impacto ambiental o puede ser realizado de forma independiente. Consiste en la identificación de elementos y situaciones de una actividad cualquiera o de un producto, que represente riesgos al medio ambiente físico y a la salud del hombre o de otros organismos. Son partes de un proceso de análisis de riesgo: a) identificación y clasificación de eventos peligrosos, a través de inspecciones, investigaciones, cuestionarios, etc.; b) determinación de la frecuencia de ocurrencia a través de cálculos de probabilidad; c) análisis de los efectos y daños asociados a los eventos a través de modelos matemáticos; d) determinación de técnicas de control y mitigación”.

6.2.2. ASPECTO AMBIENTAL²⁹

La Norma UNE-EN ISO 14001 define aspecto ambiental como cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades, productos y servicios de una organización.

“Los Aspectos Medioambientales son los elementos o características de una actividad, producto o servicio susceptibles de interactuar con el medio ambiente. Por otra parte, el Impacto Medioambiental es la transformación o cambio que se produce en el medio a causa de un aspecto medioambiental”.

La figura 9 señala algunos aspectos ambientales y sus respectivos impactos producidos.

²⁸ CAVALCANTI. Rachel Negrão. Gestión Ambiental. UNESCO. 2004, p. 33

²⁹ RUBIO CALDUCH, Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. En: Departamento de Industria y Medio Ambiente Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Castellón. S.f. p.6

Figura 09. Aspectos Medioambientales

ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES	IMPACTOS MEDIO AMBIENTALES
Residuos	Contaminación del suelo
Aguas Residuales	Contaminación del medio hídrico
Emisiones atmosféricas	Contaminación atmosférica
Ruido	Contaminación acústica
Consumo de energía	Generación de olores
Consumo de agua	Consumo de recursos no renovables
Etc.	Etc.

Fuente: Rubio Calduch Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. p. 2

6.2.3. AUDITORÍA AMBIENTAL³⁰

“Una Auditoría Medioambiental es un análisis del efecto que causan en el medio ambiente las actuaciones de una organización. La auditoría no proporciona respuestas, no hace más que recoger información e identificar problemas”.

En la Norma ISO 14001 queda definida la Auditoría del Sistema de Gestión Medioambiental como el proceso de verificación sistemático y documentado para obtener y evaluar objetivamente evidencias para determinar si el sistema de gestión medioambiental de una organización se ajusta a los criterios del sistema de gestión medioambiental marcados por la organización. Además los resultados de este proceso deben comunicarse a la dirección.

Objetivos de una auditoría medioambiental

- Identificar el estado de cumplimiento de la normativa medioambiental
- Dar seguridades a la Dirección
- Ayudar a la Dirección a mejorar la gestión

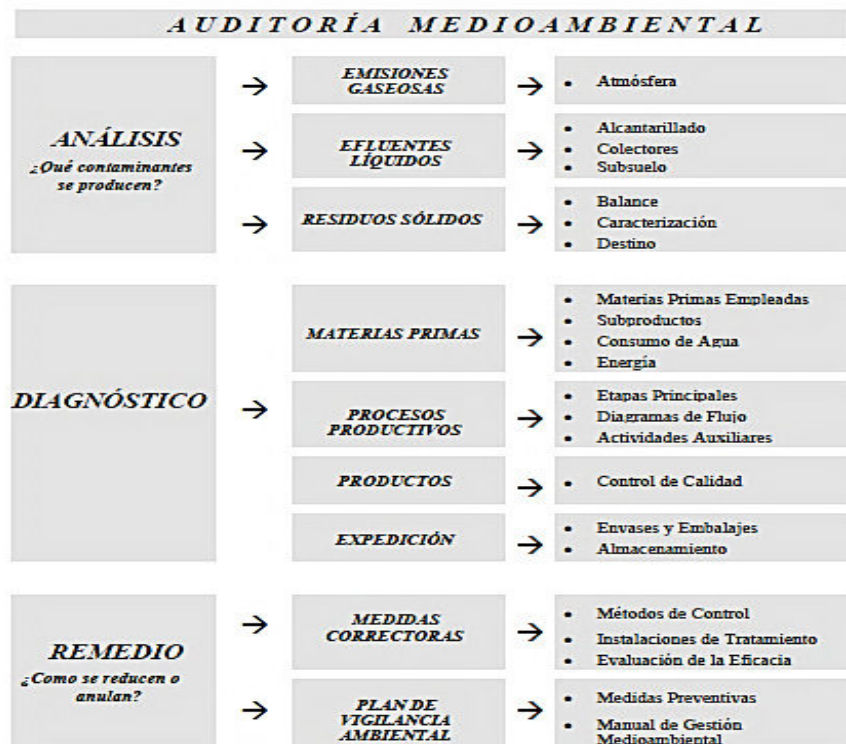
³⁰ RUBIO CALDUCH, Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. En: Departamento de Industria y Medio Ambiente Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Castellón. S.f. p.12

- Mejorar el nivel general de conciencia medioambiental
- Mejorar el sistema de gestión de riesgos medioambiental

Ventajas de una auditoría medioambiental

- Proporciona una base objetiva para el proceso de toma de decisiones
- Aumenta el conocimiento de los empleados acerca de las cuestiones medioambientales
- Identifica los ahorros de costes
- Incrementa la credibilidad de la empresa ante el público
- Suministra datos útiles cuando se busca un seguro de cobertura de riesgos
- Da un aviso temprano de cualquier desastre inminente

Figura 10. Auditoría Medioambiental



Fuente: Rubio Calduch Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. P.12

6.2.4. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)³¹

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es uno de los principales instrumentos de gestión ambiental, cuya mayor virtualidad la adquiere cuando se utiliza de forma complementaria a la Gestión Ambiental; la importancia que ha adquirido deriva de su ubicación en niveles muy operativos en la gestión como es el de proyecto y de la vinculación legal.

En general la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un proceso de análisis, más o menos largo y complejo, encaminado a que los agentes implicados formen un juicio previo, lo más objetivo posible, sobre los efectos ambientales de una acción humana prevista (a la que se denomina proyecto) y sobre la posibilidad de evitarlos, reducirlos a niveles aceptables o compensarlos.

6.2.5. IMPACTO AMBIENTAL³²

“El término impacto se aplica a la alteración que introduce una actividad humana en su “entorno”; este último concepto identifica la parte del medio ambiente afectada por la actividad, o más ampliamente, que interacciona con ella. Por tanto el impacto ambiental se origina en una acción humana y se manifiesta según tres facetas sucesivas” (ver figura 11)

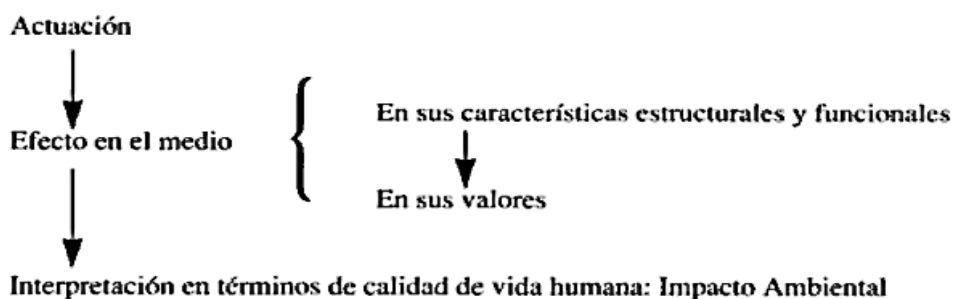
- La modificación de alguno de los factores ambientales o del conjunto del sistema ambiental.
- La modificación del valor del factor alterado o el conjunto del sistema ambiental.
- La interpretación o significado ambiental de dichas modificaciones, y en último término, para la salud y bienestar humano. Esta tercera faceta está

³¹ GÓMEZ OREA, Domingo. Evaluación de impacto ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Vol. 2, ed. Mundi-Prensa Libros. 2002. p. 217

³² Ibid. p.169

íntimamente relacionada con la anterior ya que el significado ambiental de la modificación del valor no puede desligarse del significado ambiental del valor de que se parte.

Figura 11. El impacto se asocia a la alteración del medio derivada de una acción humana.



Fuente: Evaluación de impacto ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Gómez Orea Domingo. 2002. P.169

El impacto puede ser actual y ocasionado por una actividad en funcionamiento, o potencial, y referirse, en ese último caso, al riesgo de impacto de una actividad en marcha o a los impactos que se derivan de una acción en proyecto, en caso de ser ejecutado.

6.2.6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

De acuerdo con Anthony,

“La planificación estratégica es el proceso de determinación de las metas de la organización y de las estrategias adecuadas para alcanzarlas” [Anthony, 1995]³³

La palabra *objetivo* es entonces una “expresión mas específica de un resultado final deseado y que se ha de lograr dentro de un periodo de tiempo concreto”.

³³ ANTHONY, R.N. “The Management Control Function”. Harvard Business School Press. Boston 1995. Citado por Vega Mora, Leonel. Gestión Medio Ambiental Sostenible a Nivel Estatal “un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente”. p. 50

Planificación estratégica es un ejercicio que consiste en aclarar lo que una organización trata de conseguir y cómo se propone conseguirlo.

La Planificación estratégica pretende principalmente³⁴

- **Afirmar la organización:** Permite compartir criterios e ideas acerca de las razones por las que existe la organización y examinar atentamente las aspiraciones y valores. El proceso de planificación puede promover un compromiso compartido para la organización y afirmar las razones por las que cada uno de los miembros optan por formar parte de ella.
- **Transformar la visión en acción:** La planificación estratégica representa una oportunidad para trazar un mapa de su organización, un mapa que exponga los pasos que hay que dar para alcanzar su visión. El desarrollo de un plan de acción es la forma en que la organización construye su futuro y transforma un sueño en realidad. Los procesos de planificación estratégica ayudan a convertir los proyectos en acción.

6.2.7. PROGRAMA AMBIENTAL³⁵

“El programa ambiental lo desarrolla periódicamente la organización que implanta el Sistema de Gestión Ambiental (SGA), indicando los objetivos y metas que quiere alcanzar en el periodo que se considera. Habitualmente, el programa ambiental es anual, aunque no necesariamente; de hecho, hay actuaciones programadas que requieren plazos de ejecución más amplios. El órgano decisorio que la organización designe aprueba las actuaciones en materia ambiental para el año o plazo programado a través de la formulación de objetivos y metas que

³⁴ THE CENTRE FOR DEVELOPMENT AND POPULATION ACTIVITIES. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA Un Enfoque de Indagación. Washington, D.C. 20036 U.S.A. 2000. p. viii.

³⁵ DE LA CUESTA GONZLEZ, Marta y MUÑOZ TORRES, Mara Jess. Dimensión medioambiental de la RSC. Ed. Netbiblo. España 2010 p.112

libremente se eligen en función de criterios de oportunidad, necesidad o interés de la propia organización. Los objetivos son enunciados generales en cuyo marco se clasifican las metas que son enunciados concretos. De hecho, se suelen plantear primero las metas y después se clasifica la actuación en el objetivo general correspondiente. El programa incluye además de la meta y el objetivo correspondiente los medios y actuaciones que la organización dispondrá para hacer viable la meta, así como la metodología para su control y seguimiento”.

6.2.8. RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL³⁶

“La Responsabilidad Social Empresarial (RSE o CSR, Corporate Social Responsibility en su expresión inglesa) es la integración voluntaria de las preocupaciones sociales y medioambientales en las actividades de las empresas y en las relaciones con sus diversos grupos de interés (stakeholders)”.

En Europa existen una gran variedad de términos relacionados y a menudo equiparables a la RSE (Responsabilidad Corporativa, Sostenibilidad Corporativa, Gobierno Corporativo o Ciudadanía Corporativa). En general, la RSE se caracteriza por los siguientes aspectos:

- Práctica empresarial responsable
- Iniciativas voluntarias que van más allá de la normativa legal y de las obligaciones contractuales
- Actividades beneficiosas para los trabajadores, otros grupos de interés (incluida la sociedad como tal) o el medioambiente
- Con una contribución positiva para un grupo objetivo, al tiempo que minimiza los efectos negativos en otros (incluido el medioambiente)

³⁶COMISIÓN EUROPEA. DIRECCIÓN GENERAL EMPRESA E INDUSTRIA. La Responsabilidad Social Empresarial de las Pymes. [En línea] Documento online. http://www.csr-in-smes.eu/downloads/brochure_spanish.pdf. [Citado en octubre de 2012] Unión Europea.

- Actividades de carácter regular más que de carácter puntual (esto es, relacionadas con la estrategia de negocio)

6.2.9. RESPEL³⁷

Son residuos con características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y al ambiente, así mismo, se considera residuo o desecho peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos.

6.2.10. RAEE³⁸

En inglés el término e-Waste es una abreviación de *Waste Electrical and Electronic Equipment* (WEEE), lo que en español es equivalente a *Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos* (RAEE). Otros términos conocidos son: *e-scrap*, *e-trash*, *residuos electrónicos*, *residuo-e* o simplemente *chatarra electrónica*. La palabra RAEE se refiere a dañados, descartados u obsoletos aparatos que consumen electricidad. Incluye una amplia gama de aparatos como computadores, equipos electrónicos de consumo, celulares y electrodomésticos que ya no son utilizados por sus usuarios. Por la creciente digitalización de los productos anteriormente eléctricos como hornos, calderas y hervidores esta distinción se puso borrosa. Cada vez estos aparatos contienen más circuitos electrónicos y tarde o temprano terminan siendo RAEE.

Las sustancias contenidas en la gran variedad de AEE respectivamente RAEE son numerosas y varían mucho entre los diferentes aparatos. Además la composición

³⁷ COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE. DECRETO 4741 DE 2005. (diciembre 30). Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Bogotá DC, : El Ministerio 2005. 27 p.

³⁸Gestión de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) en Colombia. [En línea]. <http://raee.org.co/> [Citado en octubre de 2012]. Bogotá D C.

de un cierto aparato es influenciada por el avance tecnológico así que los desafíos para el tratamiento adecuado después de la vida útil están evolucionando.

Principalmente los RAEE se componen de

- metales preciosos (Ag, Au, Pd, etc.),
- metales básicos (Cu, Al, Ni, Sn, Zn, Fe, etc.),
- metales de preocupación (Hg, Be, Pb, Cd, As, Sb, Bi, etc.),
- combustibles (plásticos) y
- otros materiales (por ejemplo madera).

6.3. MARCO LEGAL

En el marco del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Línea medica de ambulancia, se identifican una serie de requisitos legales aplicables, los cuales se relacionan a continuación:

6.3.1. LEYES

LEY 9 de 1979. Código Sanitario Nacional. Expedida por el Ministerio de Salud. Por la cual se dictan medidas sanitarias. Establece las normas sanitarias y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente

LEY 99 de 1993. Expedida por el Congreso de Colombia. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, además establece que la Política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales del proceso de desarrollo económico y social del país orientado según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

LEY 373 de 1997 Expedida por el Congreso de Colombia. Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Programas que estarán vigentes durante 5 años y son por medio de los cuales las entidades competentes garantizan el control del uso del recurso en mención.

6.3.2. DECRETOS

DECRETO 2811 de 1974. Expedido por la Presidencia de La Republica de Colombia. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.

DECRETO 1541de 1978. Expedido por el Ministerio de Salud y Ministerio de Agricultura. Tiene por finalidad reglamentar las normas relacionadas con recurso de aguas en todos sus estados, y comprende aspectos el como reglamentación, restricciones y limitaciones al dominio de las aguas.

DECRETO 2676 de 2000. Expedido por La Presidencia de La Republica. Por el cual se reglamenta de manera ambiental y sanitariamente la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, generados por personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y/o dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares en el desarrollo de sus actividades.

DECRETO 1713 de 2002 La Presidencia de La Republica. Por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, loa ley 632 de 2000 y la ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo y el decreto 2811 de 1974 y ley 1999 de 1993 en relación con la gestión integral de residuos sólidos. Además establece la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final.

DECRETO 1609 de 2002. Expedido por el Ministerio de Transporte. Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera, estableciendo los requisitos técnicos y de seguridad en vehículos automotores en todo el territorio nacional, con el fin de minimizar los riesgos, garantizar la seguridad y proteger la vida y el medio ambiente, de acuerdo con las definiciones y clasificaciones establecidas en la Norma Técnica Colombiana NTC 1692

DECRETO 1505 de 2003. Expedido por el Ministerio De Ambiente, Vivienda Y Desarrollo Territorial. Relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones sobre el aprovechamiento de los residuos sólidos, los costos que se generan de las actividades de recolección y transporte de los residuos sólidos.

DECRETO 4741 de 2005. Expedido por La Presidencia de La Republica. Por el cual se reglamenta la prevención y manejo de los residuos y desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Su principal Objetivo es prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente, en este se encuentran definiciones y procedimientos para tal fin.

DECRETO 4126 de 2005. Expedido por La Presidencia de La Republica sobre la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares, en este se dictan las disposiciones a las personas naturales o jurídicas que presten servicios de salud a humanos y/o animales e igualmente a las que generen, identifiquen, separen, desactiven, empaquen, recolecten, transporten, almacenen, manejen, aprovechen, recuperen, transformen, traten y dispongan finalmente los residuos hospitalarios y similares, en desarrollo de las actividades, manejo e instalaciones relacionadas empresas prestadoras de servicios de salud entre otras que desarrollen

actividades en las cuales manejen residuos como tejidos y fluidos animales o humanos.

DECRETO 1011 de 2006. Expedido por La Presidencia de La Republica. Por el cual se establece el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención de Salud del Sistema General de Seguridad Social en Salud, Sistema Único de Habilitación. Este establece el conjunto de normas, requisitos y procedimientos mediante los cuales se constituyen, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica, de suficiencia patrimonial y financiera y de capacidad técnico-administrativa, indispensables para la entrada y permanencia en el Sistema, los cuales buscan dar seguridad a los usuarios frente a los potenciales riesgos asociados a la prestación de servicios.

DECRETO 1299 de 2008. Expedido por el Ministerio del Medio Ambiente. Tiene como objetivo reglamentar el departamento de gestión ambiental de las empresas. Hace referencia al Departamento de Gestión Ambiental – DGA- que tiene por objeto establecer e implementar acciones encaminadas a dirigir la gestión ambiental de las empresas ; velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental; prevenir, minimizar y controlar la generación de cargas contaminantes; promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales.

DECRETO 2820 de 2010. Expedido por el Ministerio del Medio Ambiente. Por el cual se reglamenta el título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales en cuanto a concepto y alcance de cada una de ellas. Especifica las Autoridades ambientales competentes para el otorgamiento de licencia ambiental, indica en que casos se deben aplicar las licencia, etc.

DECRETO 3930 de 2010. Expedido por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones.

DECRETO 4728 de 2010. Expedido por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 3930 de 2010 sobre vertimientos. Modifica los artículos 28, 34, 35, 52, 54, 6, 77 y 78.

6.3.3. RESOLUCIONES

RESOLUCIÓN 2309 de 1986. Expedida por el Ministerio de Salud. Por la cual se dictan normas en cuanto a Residuos Especiales. Regula todo lo relacionado con el manejo, uso, disposición y transporte de los Residuos Sólidos con características especiales.

RESOLUCIÓN 4445 de 1996. Expedida por el Ministerio de Salud. Establece lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares, tiene diversos enfoque como por ejemplo las características de deben cumplir las zonas en donde se construyan los establecimientos, y requisitos básicos que se aplican para la prestación de estos servicios en dichos lugares.

RESOLUCIÓN 1164 de 2002. Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se adopta el manual de procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares. Por medio de este se establecen los procedimientos, procesos, actividades y estándares establecidos en el manual para la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares, los cuales serán de obligatorio cumplimiento por los generadores de residuos

hospitalarios y similares, así mismo para los prestadores de los servicios de desactivación y especiales de aseo.

RESOLUCIÓN 1043 de 2006. Expedida por el Ministerio de la Protección Social. Por la cual se establecen las condiciones que deben cumplir para habilitar servicios e implementar el componente de auditoria para el mejoramiento de la calidad de la atención, es un anexo técnico donde se estipula el manual único de estándares y verificación el cual aplica a nivel nacional a todas las empresas prestadoras de servicios de salud.

RESOLUCIÓN 0910 DE 2008. Expedida por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Por la cual se reglamentan los niveles permisibles de emisión de contaminantes que deberán cumplir las fuentes móviles terrestres, se reglamenta el artículo 91 del Decreto 948 de 1995 y se adoptan otras disposiciones.

6.3.4. OTRAS NORMAS

NTC 3729. Tipología Vehicular. Ambulancias de Transporte Terrestre. Esta norma establece los requisitos mínimos que deben cumplir y los ensayos a los que se deben someter los vehículos denominados ambulancias para transporte terrestre, destinados a la prestación del servicio de transporte de pacientes, de acuerdo con su complejidad (estado clínico patológico).

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Esta investigación propuesta es de carácter mixto, ya que se tendrán en cuenta datos importantes como lo son los arrojados en la generación de residuos para la investigación cuantitativa, por lo que se tendrá que describir y argumentar los fenómenos partiendo de la estadística de manejo que hasta la actualidad se le ha dado a la parte ambiental. En cuanto a la investigación cualitativa, se realizará la identificación de aspectos e impactos ambientales que se evidencien en cada una de las actividades que realiza la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.

7.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En el marco del cumplimiento de los objetivos propuestos la presente investigación se desarrollará en las siguientes etapas: 1) Etapa de Diagnóstico, 2) Etapa planificación, 3) Etapa de verificación y documentación y 4) Etapa de resultados; por medio de estas etapas, será posible la compilación de información y desarrollo de la investigación, que permitirá tener como resultado la formulación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.

Se presenta a continuación la Tabla 02, para mayor claridad del alcance, actividades, herramientas y productos en cada uno de los objetivos del proyecto.

Tabla 02. Diseño Metodológico

OBJETIVO GENERAL				
Formular el Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la norma ISO 14001: 2004 en la Empresa Línea Medica De Ambulancias SAS, para evaluar el desempeño ambiental y mitigar los impactos ambientales causados en sus actividades.				
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ALCANCES	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	PRODUCTOS
<p>1. Realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa Línea Medica de Ambulancias frente a los requerimientos legales ambientales aplicables y los impactos generados en la operación.</p>	<p>Elaboración de informe de resultados del diagnóstico, en donde se hace la respectiva identificación de la situación ambiental de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.</p>	<p>Reunión con la alta dirección de la empresa. Evaluación de cumplimiento de la norma ISO 14001, a partir de una lista de verificación. Elaboración de la lista de verificación de la Revisión Ambiental Inicial con base en la norma GTC 93. Evaluación de cumplimiento de requisitos legales aplicables a la empresa en materia ambiental. Evaluación de actividades y procesos de la empresa con sus respectivas entradas, salidas y los aspectos ambientales identificados.</p>	<p>Listas de Verificación Diagramas de procesos Diagramas de entradas y salidas de las actividades Matriz de Aspectos e Impactos Ambientales empleando la metodología de Vicente Conesa</p>	<p>Documento de diagnóstico de la situación ambiental actual de la empresa de acuerdo a los requerimientos del Sistema de Gestión Ambiental, contenido por diagramas, tablas y análisis de los resultados obtenidos. Priorización de los aspectos e impactos ambientales de mayor significancia, para el planteamiento de objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión Ambiental.</p>

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ALCANCES	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	PRODUCTOS
<p>2. Establecer programas y metas ambientales que mitiguen la problemática detectada que fortalezcan el cumplimiento de los requerimientos ambientales aplicables.</p>	<p>Elaboración de la planificación estratégica del Sistema de Gestión Ambiental. Revisión de la misión y visión de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS, y la integración del enfoque ambiental en estas. Elaboración de los objetivos, metas y programas del Sistema de Gestión Ambiental</p>	<p>Elaboración del Replanteamiento de la misión y la visión de la empresa incluyendo en estas el compromiso de la empresa con el medio ambiente. Elaboración de la Política Ambiental. Análisis de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) para identificar las directrices de estudio a partir de las cuales se formulan los objetivos y metas ambientales. Formulación de los programas ambientales.</p>	<p>Tablas de Objetivos y metas ambientales con sus respectivos indicadores de medición de cumplimiento. Análisis de las listas de verificación, resultados de la primera etapa del proyecto. Formato de elaboración de programas ambientales. Formato de actas y listas de verificación</p>	<p>Programas ambientales contenidos con información como alcance, objetivos, descripción de las actividades a realizar, indicadores y presupuesto, además de tablas y formatos para realizar el debido seguimiento a las actividades.</p>
<p>3. Diseñar una herramienta de seguimiento y medición para verificar la efectividad del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa.</p>	<p>Construcción de procedimientos, formatos, registros y matrices para la verificación y documentación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS. Elaboración del Manual de Gestión Ambiental.</p>	<p>Recopilación de la documentación del Sistema de Gestión Ambiental, establecida por la norma ISO 14001: 2004.</p>	<p>Formatos de elaboración de procedimientos, informes, actas, listas de verificación y matrices. Documentación existente Documentación producto de la investigación.</p>	<p>Manual de Gestión Ambiental. Documentación del Sistema de Gestión Ambiental controlada, de acuerdo a la norma ISO 14001: 2004</p>

Fuente: Las Autoras

8. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

8.1 DIAGNÓSTICO INICIAL

Para el desarrollo de la primera etapa de la formulación del Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001, se realizó un diagnóstico de la situación actual de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS en cuanto a la gestión ambiental, los requisitos que establece la norma ISO 14001 y los requisitos legales aplicables a las actividades que desarrolla la empresa.

En primera instancia se evaluó la situación ambiental actual de la empresa por medio de tres listas de verificación, con las cuales se realizó una valoración preliminar de los aspectos e impactos más significativos que se generan en las diversas actividades de la empresa. La primera de ellas evalúa cada numeral de la norma ISO 14001, con el fin de definir los recursos con los que cuenta la empresa en el marco de esta norma y evaluar el grado de cumplimiento; la segunda lista de verificación es la Revisión Ambiental Inicial (RAI)³⁹, por medio de esta se evalúa la situación ambiental en las diferentes áreas de la empresa y la tercera lista de verificación sobre la evaluación del cumplimiento de los requisitos legales ambientales.

Dentro del diagnóstico se analizaron las actividades que hacen parte de los procesos que se realizan en la empresa, los cuales se clasifican en procesos asistenciales, administrativos y de vehículos; en ellos se verificaron entradas y salidas en cada actividad. A partir de las actividades que se realizan en cada uno de los procesos, se realizó la identificación y valoración de aspectos e impactos ambientales y dentro de ellos se tuvieron en cuenta los más significativos, siendo

³⁹ GTC 93. Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental.

estos los que tienen mayor grado de repercusión sobre el medio ambiente y que requieren de tomar medidas para disminuirlos o eliminarlos.

Por medio de lo anteriormente descrito se conoció el grado de cumplimiento de la normatividad, además de los numerales y los requisitos establecidos en la ISO 14001 en los que hay que enfocarse para lograr su cumplimiento.

8.1.1. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMA ISO 14001:2004

Se realizó la verificación del cumplimiento que tiene la empresa Línea Médica de Ambulancias respecto a los requisitos que establece la norma ISO 14001:2004 por medio de una lista de verificación que se describe en el Anexo 01.

Cada requisito de la norma tiene una ponderación de 16.7%, completando la sumatoria de ellos en el 100%; se formularon en total 33 preguntas, el número de ellas fue variable en cada requisito de acuerdo a los requerimientos de la norma ISO 14001.

A partir de esto se evaluó el porcentaje de cumplimiento que tiene la empresa frente a lo establecido por la norma ISO 14001; este se obtuvo partiendo porcentaje máximo alcanzable (16.7%), el cual fue dividido en el número de preguntas formuladas en cada uno de los requisitos de la norma.

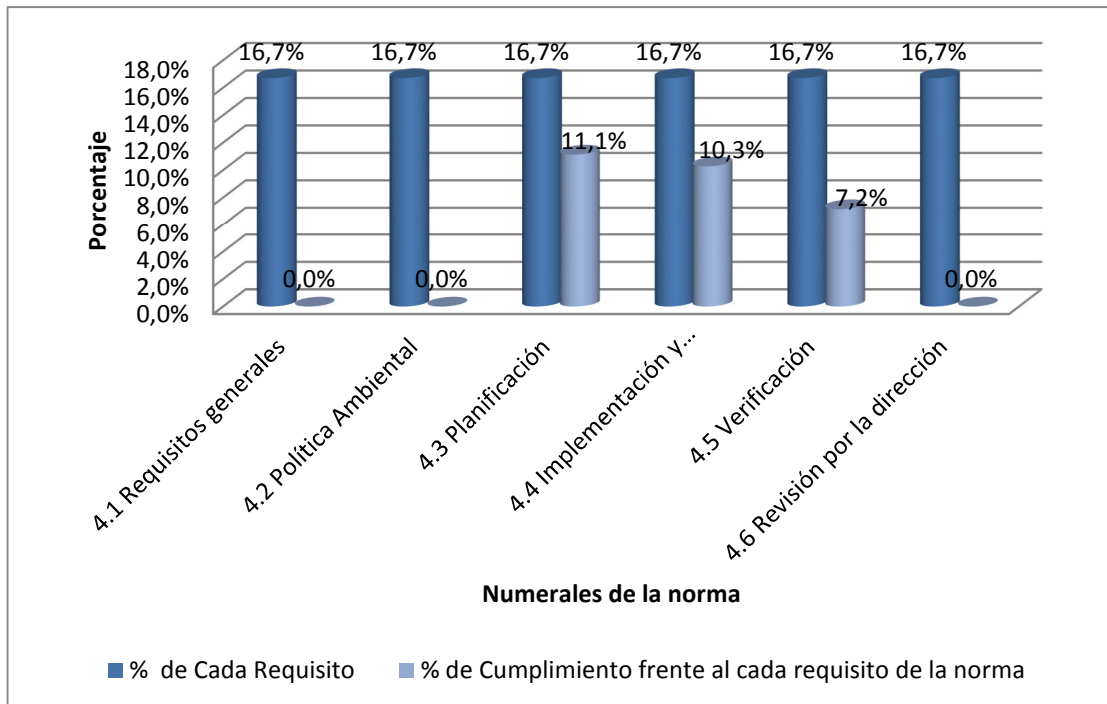
A continuación se presentan los resultados y análisis de la lista de verificación:

Tabla 03 Resultado lista de verificación - porcentaje de cumplimiento

Numeral/Requisito	% Cumplimiento
4.1 Requisitos generales	0,0%
4.2 Política Ambiental	0,0%
4.3 Planificación	11,1%
4.4 Implementación y Operación	10,3%
4.5 Verificación	7,2%
4.6 Revisión por la dirección	0,0%
TOTAL:	28.6%

Fuente: Las autoras.

Gráfico 01. Porcentaje de cumplimiento de la norma ISO 14001



Fuente: Las Autoras

8.1.1.1. Resultado de la evaluación frente a cada numeral de la norma. ISO 14001

- **Numeral 4.1. Requisitos Generales**

La empresa Línea Médica de Ambulancias SAS. No cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental que cumpla con los lineamientos expuestos en la norma ISO 14001: 2004; por lo tanto el porcentaje de cumplimiento es del 0%.

- **Numeral 4.2. Política Ambiental**

La empresa actualmente no cuenta con la Política Ambiental, por parte de la alta dirección existe la intención de implementar el Sistema de Gestión Ambiental por tanto el porcentaje de cumplimiento es de 0%.

Al no existir una política ambiental, no están definidos los objetivos y las metas ambientales.

- **Numeral 4.3. Planificación**

El requisito de planificación Línea Médica de Ambulancias SAS, cumple con el 11.1% de la norma frente a un 16.7% máximo alcanzable que equivale el numeral, siendo este un porcentaje alto; frente a estos resultados la empresa identifica los impactos ambientales resultantes de sus actividades en cuanto a residuos peligrosos generados y son conscientes del compromiso de prevención de la contaminación.

- **Numeral 4.4. Implementación y Operación**

Dentro del resultado del diagnóstico de este requisito la empresa dispone de los recursos tanto humanos, financieros y tecnológicos para establecer, implementar, mantener y mejorar el Sistema de Gestión Ambiental, así como las necesidades de capacitación del personal que labora en ella; con ello se calcula un porcentaje de cumplimiento de 10.3% frente al 16.7% que equivale el total del numeral. Se

identifica que el enfoque de cumplimiento es en cuanto la Gestión Integral de Residuos Sólidos y Hospitalarios PGIRHS, que es en donde hay mayor incidencia al medio ambiente por el tipo de actividades a las que está dedicada la empresa.

Al no tener implementado el Sistema de Gestión Ambiental, la empresa no cuenta con documentación de ello ni realiza el debido control a la misma.

- **Numeral 4.5. Verificación**

Se calcula un porcentaje de cumplimiento del 7.2% en la empresa Línea Médica de Ambulancias, correspondiente a la evaluación periódica de los requisitos legales, la medición, el monitoreo y las acciones correctivas en el tema de manejo de residuos Hospitalarios y Similares (PGIRHS).

No se cuenta con procedimientos escritos para controlar y medir los procesos que tienen impactos significativos en el medio ambiente., igualmente no se realizan auditorías de seguimiento al Sistema de Gestión Ambiental al no estar establecido.

- **Numeral 4.6.Revisión por la Dirección**

No se realizan revisiones al sistema puesto que no hay un sistema de gestión ambiental, por lo cual el cumplimiento de este requisito es de 0%.

En general, se cuenta con un cumplimiento de la norma de un 28.6%, lo cual indica que la empresa mantiene una base de trabajo de gestión ambiental que obedece parcialmente a lo establecidos en los requisitos establecidos en los numerales 4.3 (Planificación), 4.4 (Implementación y Operación) y 4.5 (Verificación) de la norma ISO 14001:2004.

8.1.2 DIAGNÓSTICO DE LA REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

La Revisión Ambiental Inicial (RAI), se realizó por medio de una lista de verificación (Anexo 02) con base en la norma GTC-93, con la cual se identificó la situación y manejo de los elementos que se utilizan dentro de la compañía y que de algún modo se involucran con la generación de aspectos ambientales.

El desarrollo de esta se realizó por medio de las siguientes temáticas y su respectivo resultado es:

8.1.2.1 Equipos

- Se emplean equipos como Fotocopiadoras, Computadores, Faxes e Impresoras; los cuales requieren de uso energético para su funcionamiento y ninguno de ellos se emplea con ahorro de energía.
- Los equipos se mantienen apagados después de la jornada laboral o cuando no está en uso. Estos se encuentran en un lugar específico y cuentan con ventilación. Para el manejo de estos se cuenta con procedimientos para su uso.
- No existe ningún material sobre toma de conciencia respecto al uso de energía.

8.1.2.2 Consumo de productos de papel y otros materiales de oficina

- Se emplean productos de oficina como cartón, papel, toners, esferos, lápices, marcadores y correctores.
- Se hace reúso de papel reciclado y otros elementos de oficina, sin emplear algún material de toma de conciencia sobre esto.
- Cuentan con un punto ecológico para recolección de material de oficina.

8.1.2.3 Iluminación

- De acuerdo a la ubicación de las áreas de trabajo, la mayoría de estas emplean luz natural durante el día.
- Para las áreas con poca iluminación emplean tubos fluorescentes, al cumplir el tiempo de uso de los mismos se desechan por medio de una empresa autorizada por el ente regulador quien recolecta y le da disposición final a estos residuos.
- No se considera programa de limpieza y mantenimiento del sistema de iluminación.

8.1.2.4 Calidad del aire interno

- Dentro de la empresa se cuenta con la adecuada distribución de espacios que permite la adecuada ventilación.

8.1.2.5 Energía

- Se establecen e implementan procedimientos para la gestión de energía y así reducir costos.

8.1.2.6 Seguridad contra incendios

- No se establecen ni implementan procedimientos sobre seguridad contra incendios.
- Se establece, implementa y mantiene un plan de emergencias en cuanto a los residuos hospitalarios dentro del PGIRHS.

8.1.2.7 Compras/ almacenamiento de insumos

- No se cuenta con procedimientos para la compra de insumos.

- No se definen los requisitos ambientales de los productos que se adquieren.
- No se tienen requisitos ni procedimientos ambientales que deban cumplir los proveedores.
- No se identifican los insumos que requieran algún tipo de almacenamiento especial.
- Se tienen identificados e inventariados los insumos que se emplean y se almacenan.
- En cuanto a los medicamentos vencidos se cuenta con el contrato de recolección pero no se ha establecido un procedimiento claro del manejo de medicamentos vencidos

8.1.2.8 Cocinas y baños

- No se establecen directrices o procedimientos para la conservación, uso racional, equipos ahorradores ni monitoreo del consumo de agua.
- Se emplean toallas de papel y jabones o detergentes en baños.
- No hay cocina.

8.1.2.9 Requisitos legales y otros

- Se identifican y evalúan periódicamente los requisitos legales asociados a los aspectos ambientales que se generan en las diferentes actividades realizadas en la empresa.
- El personal involucrado en las diferentes actividades de la empresa tiene conocimiento de los requisitos legales aplicables por medio de las capacitaciones que se les realiza.
- No se cuenta con un procedimiento específico para identificar los requisitos legales que se deben cumplir.

8.1.2.10 Desechos reciclables

- Se establecen e implementan directrices y procedimientos para el manejo y disposición de residuos reciclables, incluyendo el costo; esto incluido dentro del PGIRHS.
- Para los dispositivos electrónicos descartados se tiene definida su disposición de manera básica estando informados de las campañas realizadas por las autoridades ambientales.

8.1.2.11 Residuos peligrosos

- Por las actividades a las que está dedicada la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS, se identifican, disponen y clasifican los residuos peligrosos (hospitalarios). También existe un inventario con la cantidad de residuos que se generan.
- Los recipientes contenedores de los residuos peligrosos son higienizados con regularidad, pero no se tiene un procedimiento documentado de ello.
- Para la disposición final de los residuos peligrosos se contrata el servicio de la empresa de recolección.

8.1.2.12 Paisaje, áreas externas

- Dentro del área donde está ubicada la empresa no existe vegetación nativa presente; por lo tanto no existe afectación directa al paisaje.
- Por el movimiento de vehículos (ambulancias) existe afectación a la comunidad que habita en los alrededores de la empresa.

8.1.2.13 Transporte

- La empresa se encuentra ubicada en un área cercana a la Calle 26 y la Avenida Ciudad de Cali, por lo tanto existe facilidad de transporte público.

- La compañía cuenta con una flota de ambulancias de diferente tipo cada una completamente adecuada para la prestación del servicio, las cuales se encuentran en buen estado de funcionamiento. (Anexo 03 caracterización de vehículos)
- Se realiza mantenimiento y revisiones técnico mecánicas oportunas a todos los vehículos de la empresa.
- La flota de ambulancias emplea combustibles como ACPM, gas natural y gasolina; de acuerdo al tipo al que pertenecen.

8.1.2.14 Sistemas de control de la contaminación adicionales

- De acuerdo al tipo de servicio que se presta en la empresa Línea Médica de Ambulancias existe mayor afectación ambiental en suelos por los residuos generados y parcialmente en aire por el uso de vehículos.

Los resultados obtenidos en el diagnóstico de la Revisión Ambiental Inicial (RAI), muestran que en la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS emplean diferentes estrategias para el control de impactos sobre el medio ambiente, reflejado principalmente en la gestión de residuos sólidos hospitalarios por medio de la implementación del PGIRHS.

8.1.3. DIAGNÓSTICO DE CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES APLICABLES A LA ORGANIZACIÓN

A partir del diagnóstico inicial de gestión ambiental en la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS, se realizó una lista de verificación de los requisitos legales aplicables al tipo de actividades que se realizan en ella (Anexo 04).

La lista de verificación se realizó teniendo en cuenta los recursos suelo, agua y aire, siendo estos en donde existe mayor afectación por los diferentes procesos de la empresa; se calificó con tres tipos de respuesta siendo estas “cumple, cumple parcialmente y no cumple”

Los resultados obtenidos fueron:

Cumplimiento: 46.43%

Cumple parcialmente: 46.43%

No cumple: 7.14%

Estos resultados se deben a que los requisitos legales son en mayoría sobre el manejo de los residuos hospitalarios (residuos peligrosos), y en cuanto a ello la empresa tiene un buen manejo de los residuos generados en cada uno de los procesos, aunque se requiere de un manejo que cumpla con el ciento por ciento de lo que establece la normatividad ambiental.

En general el porcentaje de no cumplimiento es bajo, pero es importante implementar estrategias para un mejor desempeño y una gestión eficiente de cada uno de los procesos.

8.1.4. DIAGNÓSTICO DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES EN LOS PROCESOS

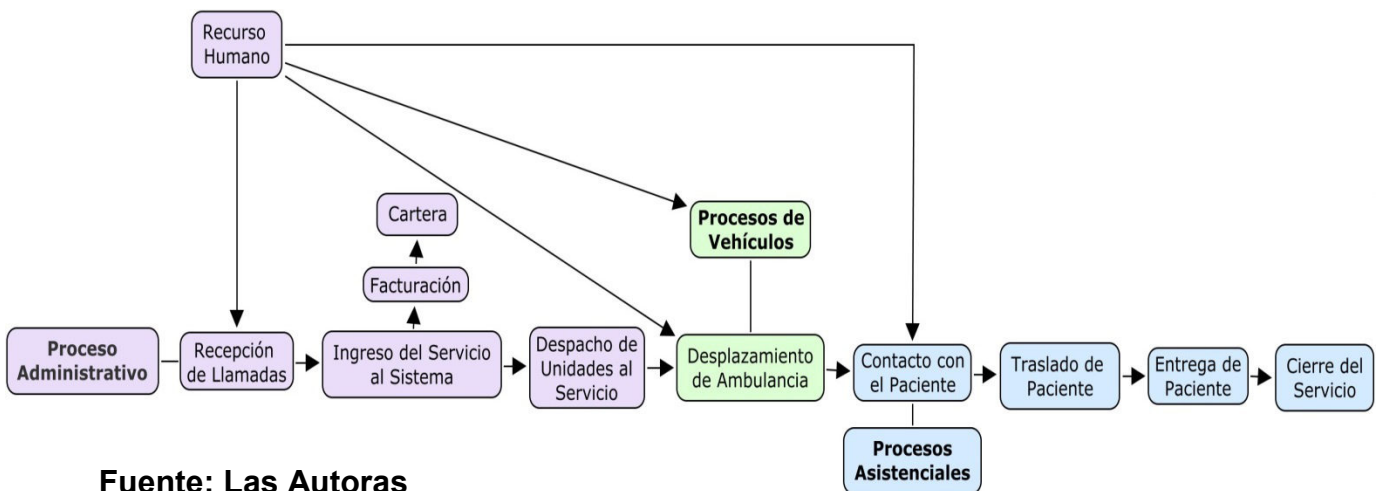
El punto de partida para este diagnóstico, fue la caracterización de cada uno de los procesos y actividades que se llevan a cabo en la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS; junto con ello la identificación de los aspectos ambientales que se generan.

Los procesos evaluados fueron:

- Proceso Asistencial
- Proceso de vehículos
- Proceso Administrativo

Para mayor claridad la figura 12 muestra las actividades principales en cada uno de los procesos

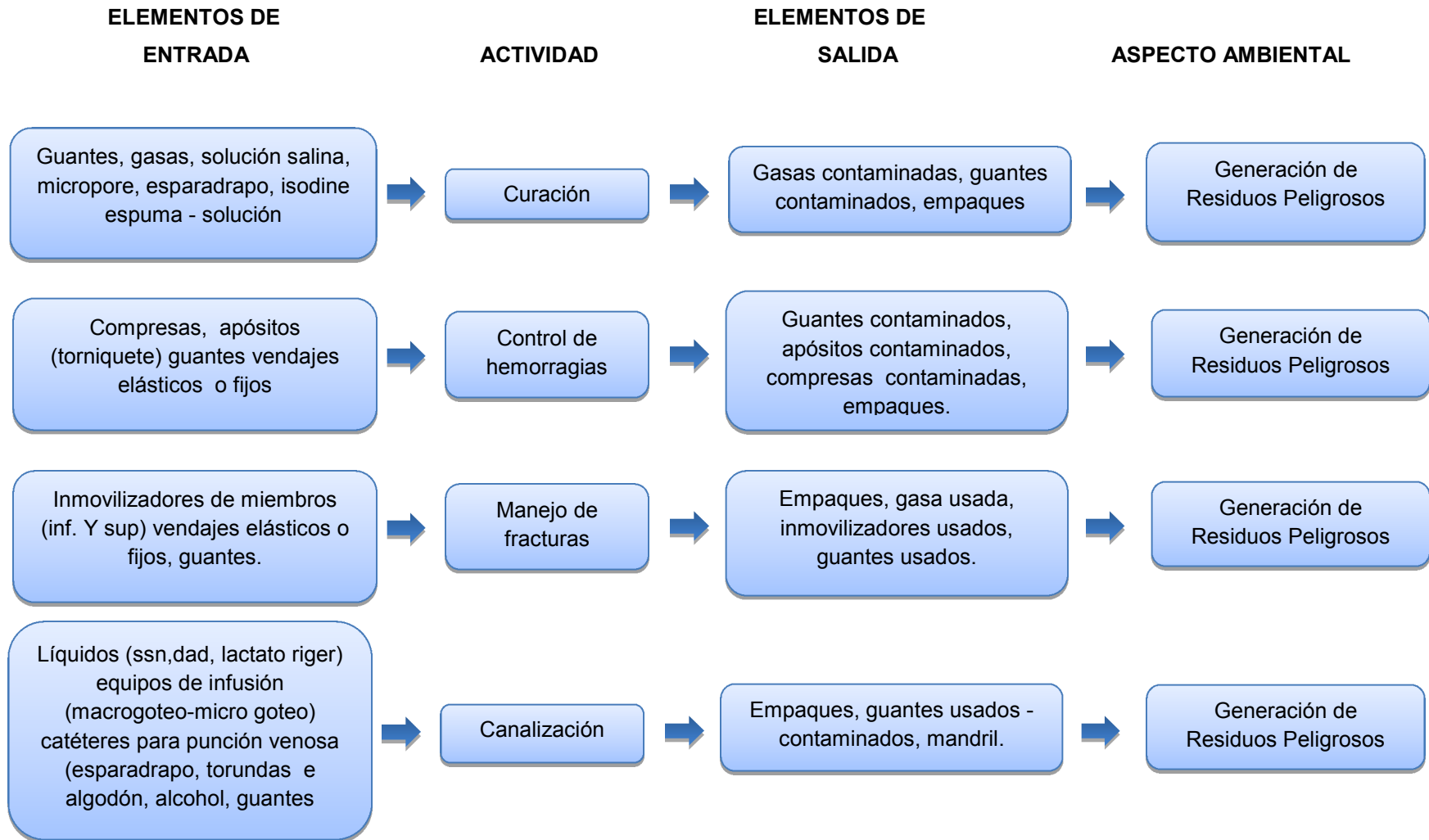
Figura N° 12. Diagrama de Procesos

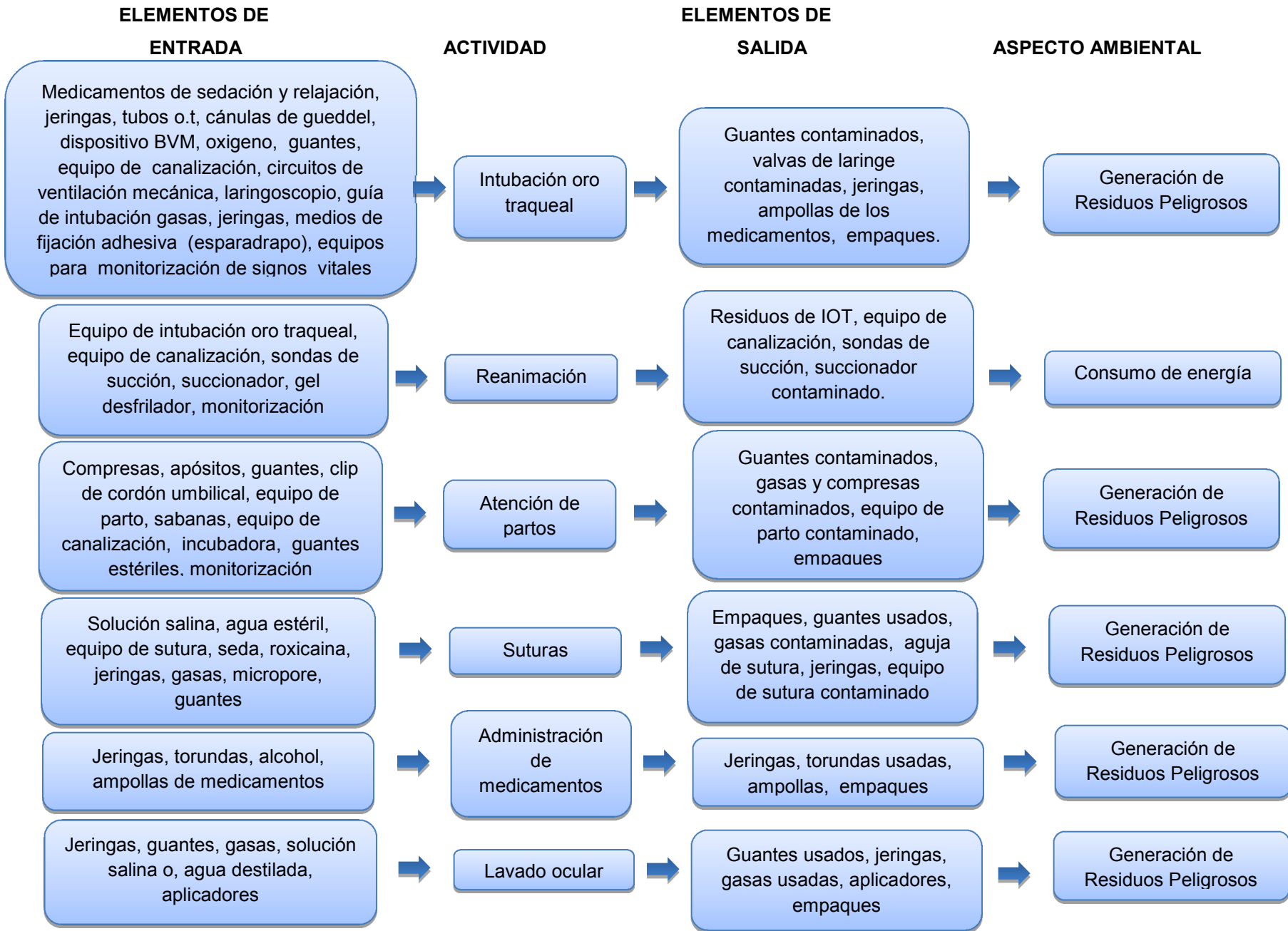


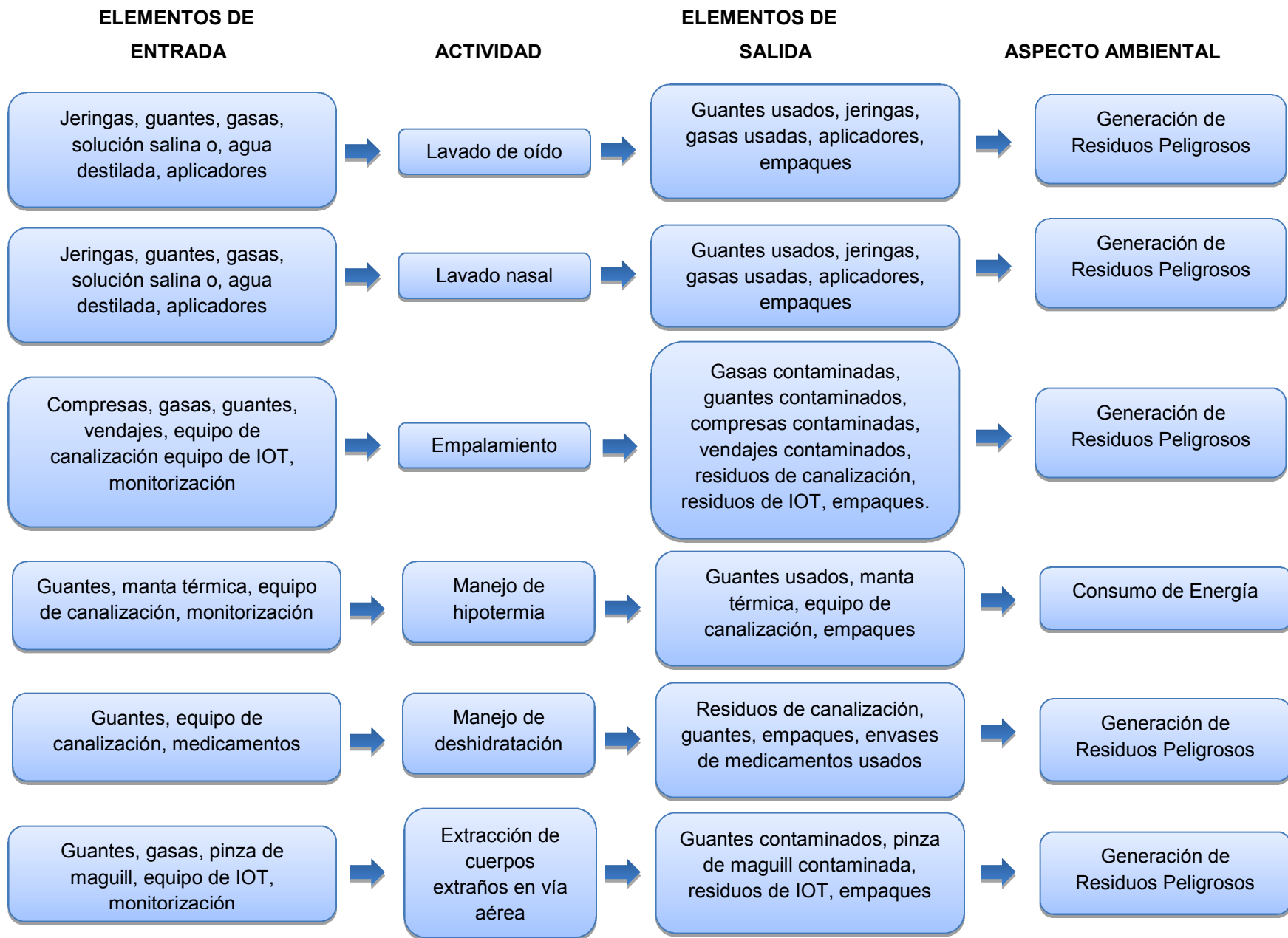
Fuente: Las Autoras

A continuación se presentan los diagramas 01 (proceso asistencial), 02 (proceso administrativo) y 03 (proceso de vehículos), de las actividades que se realizan en la empresa con sus respectivas entradas, salidas y aspectos ambientales identificados:

Diagrama N° 01. Entradas y salidas del proceso asistencial







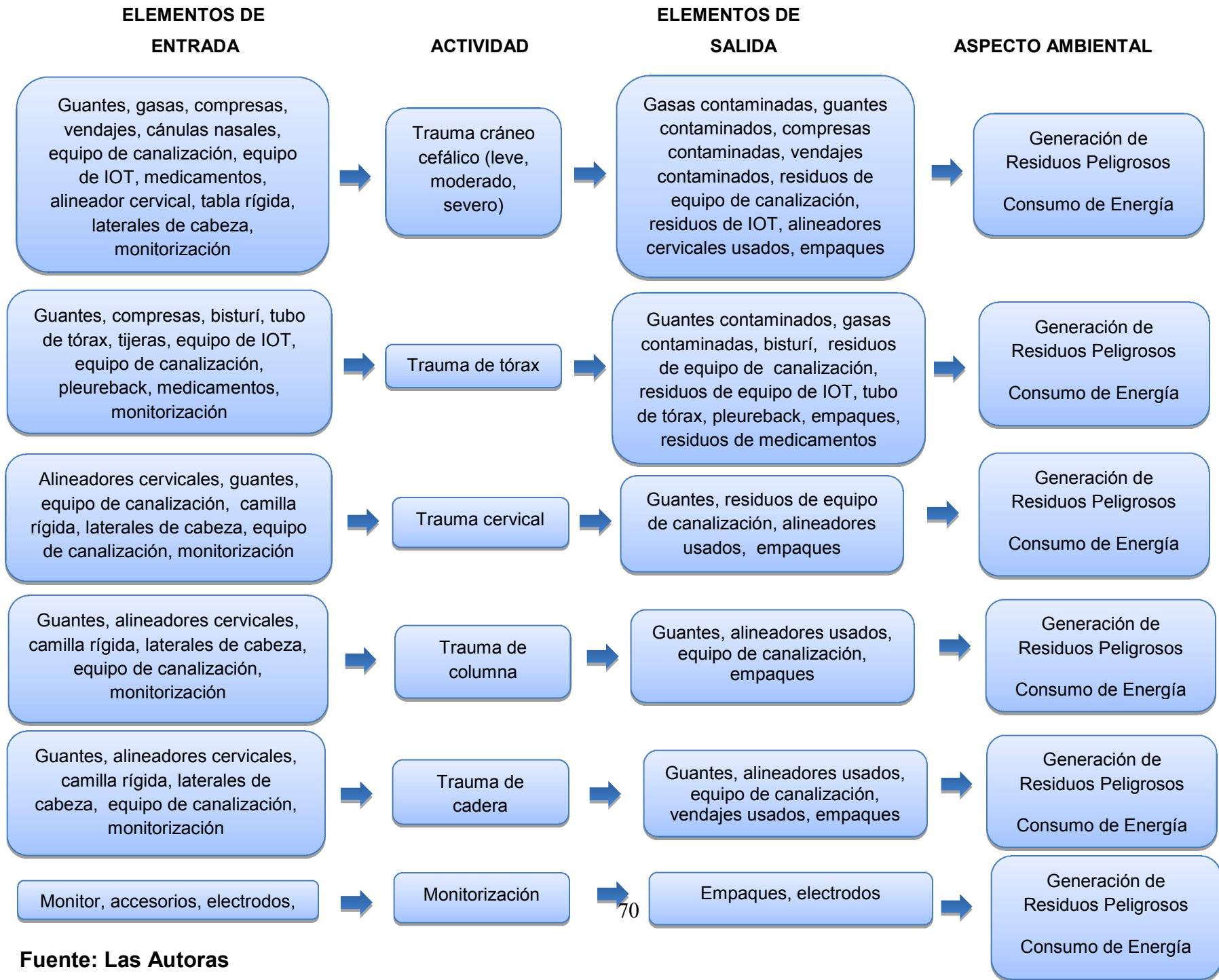
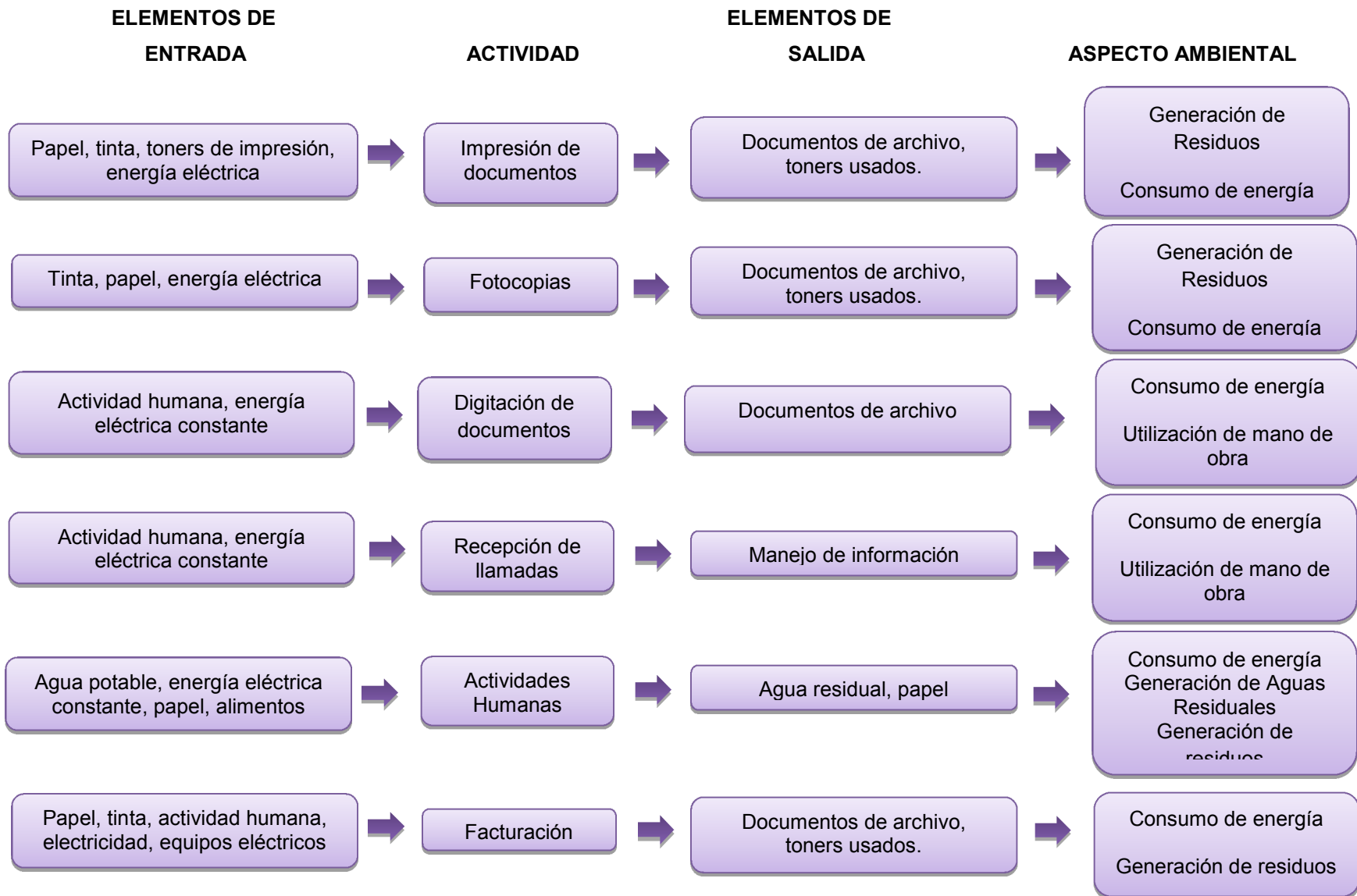
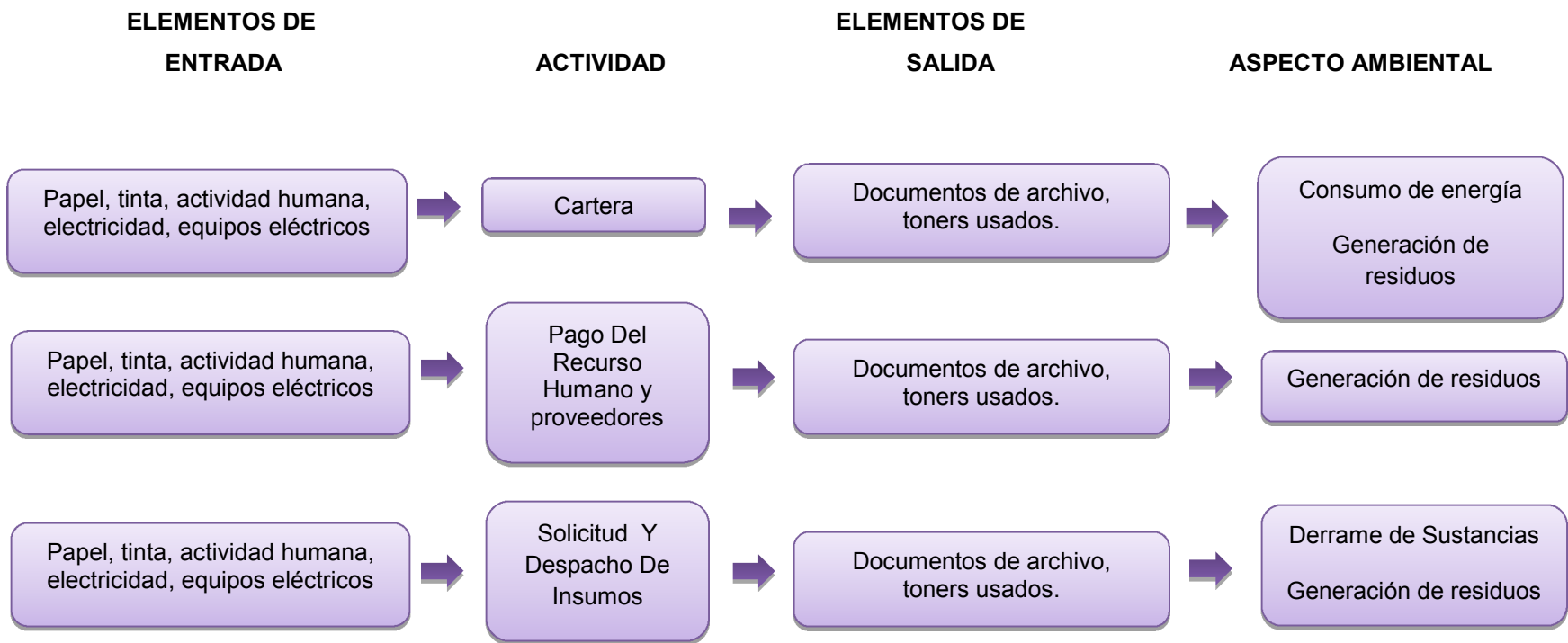


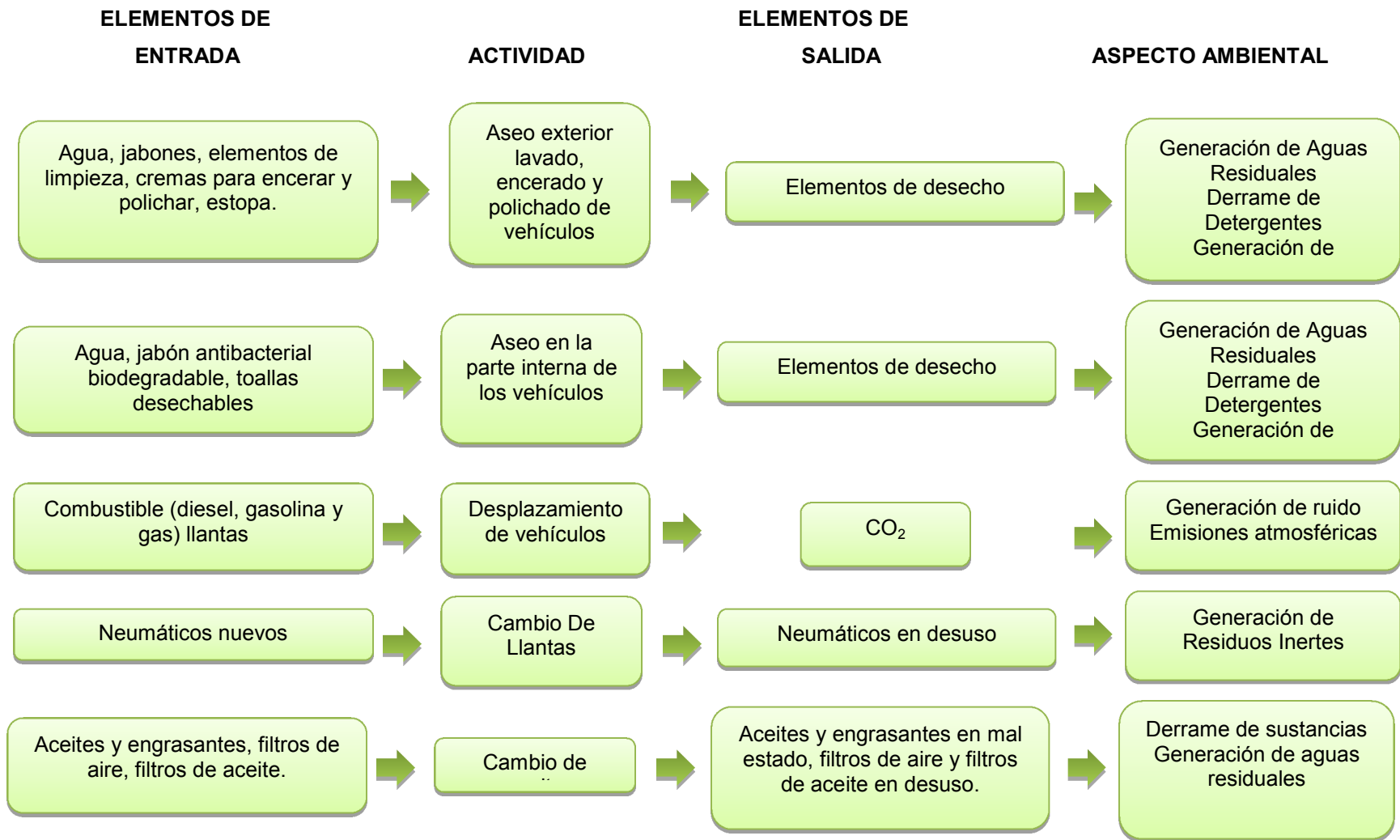
Diagrama N° 02. Entradas y salidas del proceso administrativo

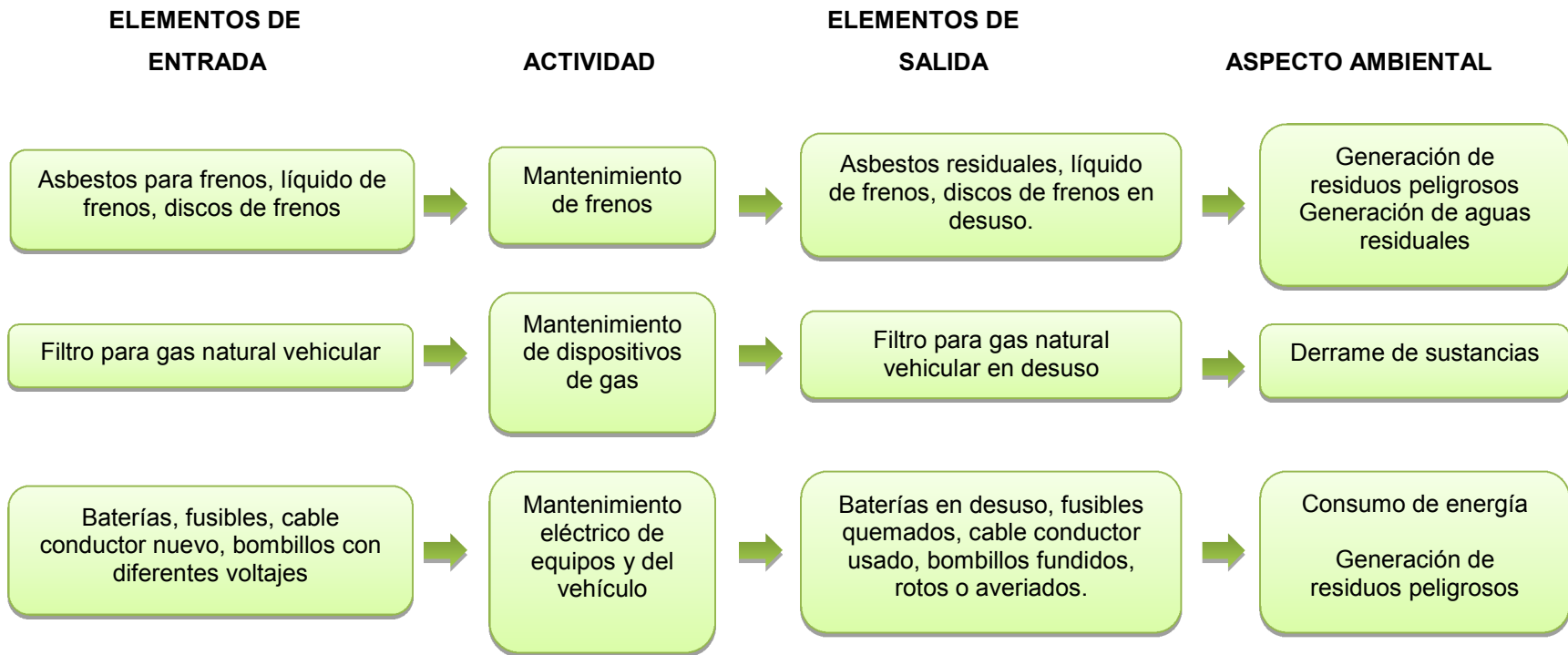




Fuente: Las Autoras

Diagrama N° 03. Entradas y salidas de procesos con vehículos





Fuente: Las Autoras

A partir de lo anterior se realizó la matriz de aspectos e impactos ambientales (Anexo 05), con el fin de controlar aquellos que son más significativos al producir gran afectación al medio ambiente. Para el desarrollo de la matriz se empleó la metodología de calificación de Vicente Conesa, aunque esta con algunas modificaciones.

Para el desarrollo de la matriz es necesario identificar las acciones y los factores del medio que son afectados y así obtener una valoración de tipo cualitativo⁴⁰.

Cada casilla de cruce en la matriz o elemento tipo, da una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado.

Los elementos de la matriz de importancia identifican el impacto ambiental (I) generado por una acción simple de una actividad (A) sobre un factor ambiental considerado (F).

La importancia del impacto es pues, la razón mediante el cual se mide cualitativamente el impacto ambiental, en función, tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto, que responde a su vez a una serie de atributos de tipo cualitativo y su respectiva valoración, tales como Incidencia, severidad, regulación ambiental, situación, duración, sinergia, manifestación y comunidad.

Cada parámetro tiene un criterio de evaluación, por medio del cual se da una ponderación dada, la cual se califica de acuerdo a la situación que presentada.

Se presenta a continuación la tabla de los parámetros y criterios de evaluación

⁴⁰ Conesa Fernández, V. (1996). Instrumentos de la Gestión ambiental en la Empresa. Madrid. España: Mundi- Prensa. P 105

Tabla 04 Parámetros y criterios de evaluación

PARÁMETRO	CRITERIO
Incidencia (i): Área de influencia del impacto.	Regional=10 Local=5 Puntual=1
Severidad (Se): Gravedad del daño	Alta=10 Media=5 Baja=1
Regulación ambiental (Ra)	Regulado=10 No regulado=1
Situación (si): Condición de operación	Normal=10 Anormal=5 Potencial=1
Duración (Du): Permanencia del efecto	Permanente=10 Prolongado=5 Temporal=1
Sinergia (Sg): Sumatoria de efectos que producen mayor impacto	No sinergia=1 Sinergia=10
Manifestación (Ma): Tiempo que tarda en manifestarse el efecto en el medio ambiente	Inmediato (0-6 meses)=10 Mediano (6-12 meses)=5 Largo (> 1 año)=1
Comunidad (Co): Grado de afectación a la comunidad	Afecta=10 No afecta=1

Fuente: Las Autoras

De acuerdo a la calificación que se le da a cada atributo se obtiene la significancia del impacto como se expone en la siguiente e tabla

Tabla 05 Parámetros y criterios de evaluación

RANGO	SIGNIFICACIA
80 a 110	Impacto Significativo
50 a 79	Impacto moderado
11 a 49	Impacto No Significativo

Fuente: Las Autoras

Con la calificación obtenida en el desarrollo de la matriz de aspectos e impactos ambientales, se muestra a continuación (Tabla 05) los resultados de las actividades que generaron impactos ambientales significativos y moderados:

Tabla 06. Priorización de aspectos e impactos ambientales

Proceso	Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Calificación del impacto	Interpretación
Proceso Asistencial	Curación	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Control De Hemorragias	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Manejo De Fracturas	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Intubación Oro Traqueal	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Atención De Partos	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Suturas	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Extracción De Cuerpos Extraños En Vía Aérea	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Trauma De Tórax	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Trauma Cervical	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Monitorización	Generación de Residuos Peligrosos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
Proceso Administrativo	Impresión De Documentos	Generación de Residuos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
	Fotocopias	Generación de Residuos	Alteración de la calidad del suelo	51	Impacto Moderado
Proceso de vehículos	Desplazamiento De Vehículos	Generación de Residuos	Afectación a la Salud	81	Impacto Significativo
		Emisiones Atmosféricas	Incremento de emisiones de gases de combustión	85	Impacto Significativo

Fuente: Las Autoras

La anterior tabla muestra que los impactos significativos se presentan en el proceso de los vehículos, debido a la generación de impactos en cuanto a la salud y al medio ambiente ocasionado por las emisiones atmosféricas.

Para los procesos asistenciales y administrativos, los impactos son calificados como moderados, pero requieren de una mejor gestión para llevar estas actividades óptimamente y con una mínima repercusión en el medio ambiente.

Por medio de los resultados obtenidos dentro de esta etapa del proyecto se realizará la planificación estratégica, es decir, el marco de acción que se debe llevar a cabo para el cumplimiento del objetivo general, tomando medidas para la prevención y mitigación de los impactos ambientales producidos en las diferentes actividades que se realizan dentro de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS; para ello es indispensable la formulación de objetivos, metas y programas con los cuales se establecerán los compromisos de la empresa y todos los involucrados en ella para una gestión ambiental eficaz y eficiente.

8.2 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La planificación estratégica de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS se diseñó teniendo en cuenta el resultado del diagnóstico inicial de la empresa, creando así el marco de acción a seguir en materia ambiental en las actividades que producen mayor impacto al medio ambiente.

Dentro de esta segunda etapa de la formulación del Sistema de Gestión Ambiental para la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS se desarrolló la política ambiental, los objetivos, metas y programas ambientales para los impactos moderados y significativos.

Inicialmente, se realizó el replanteamiento de la visión y misión de la empresa Línea Médica de Ambulancias, para integrar en estas el enfoque medio ambiental. Posterior a esto se planteó la Política Ambiental, teniendo en cuenta el compromiso de la alta gerencia para una gestión ambiental eficiente y efectiva.

A través del planteamiento de la Política Ambiental, los resultados de la Revisión Ambiental Inicial (RAI), la identificación de aspectos e impactos ambientales, los requisitos legales aplicables en materia ambiental y el replanteamiento de la misión y la visión de la empresa evaluadas por la alta dirección, se pretende mejorar y mantener el control operacional a través de los objetivos, metas y programas ambientales, para cumplir con el compromiso de prevención y mitigación de la contaminación ambiental causada por las principales actividades que desarrolla la empresa.

Cada objetivo establece un fin ambiental, el cual por medio de las metas ambientales, el desempeño y se determinan acciones, medios, responsabilidades, plazos y recursos necesarios para cumplir los objetivos propuestos.

Los programas ambientales, se realizaron con el fin de alcanzar los objetivos ambientales propuestos y verificando los procesos que se realizan en la empresa

que requieren de acciones para la minimización de impactos en el medio ambiente.

8.2.1 REPLANTEAMIENTO DE LA MISIÓN Y VISIÓN DE LA EMPRESA

8.2.1.1 MISIÓN

Somos un equipo de trabajo dedicado a preservar y mejorar el bienestar de nuestros pacientes, brindando los más altos estándares de calidad en nuestros servicios. Para tal fin contamos con personal asistencial y administrativo altamente calificado, tecnología de punta y seguimiento continuo de nuestros procesos, que son el reflejo de una atención oportuna, humana, eficiente y eficaz. Así mismo propendiendo con el compromiso del cuidado del medio ambiente y la prevención de la contaminación en cada una de las actividades que se realizan en la compañía.

8.2.1.2 VISIÓN

Ser en dos años una empresa líder en la prestación de servicios de salud comprometida con la búsqueda del mejoramiento continuo de nuestros procesos administrativos, asistenciales y buenas prácticas ambientales, que en consecuencia, nos diferencien de la competencia por la oportunidad, eficiencia, sentido humano en la atención de nuestros pacientes y la conciencia ambiental. Dicho esfuerzo nos permitirá ampliar nuestros servicios y cubrimiento, lo cual será ratificado con la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad certificado en el año 2014.

8.2.1.3 POLÍTICA AMBIENTAL

El planteamiento de la política Ambiental se realizó de acuerdo a las directrices establecidas en la norma ISO 14001:2004, teniendo en cuenta los ejes temáticos tales como la actividad económica principal de la empresa, los compromisos con la prevención de la contaminación establecidos por la legislación ambiental, el compromiso propio de la empresa Línea Médica de Ambulancias con la protección del medio ambiente y la mejora continua.

Se realizó una reunión con los representantes del área administrativa, conformado por la Gerencia General, la Gerencia Operativa, Coordinador del Parque Automotor y el Director Médico-Científico, con quienes se verificó cada uno de los compromisos de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS frente a la prevención de la contaminación ambiental, principalmente en lo relacionado con la generación de residuos hospitalarios y peligrosos. (La Política Ambiental se encuentra contenida en el Manual del Sistema de Gestión Ambiental Anexo 06 LMA-MGA 10.2.0. Página 6).

8.2.2 OBJETIVOS Y METAS AMBIENTALES

Los objetivos y metas ambientales están relacionados con los compromisos que adquiere la empresa frente a la prevención de la contaminación de acuerdo a las actividades a las que está dedicada, en este caso, la prestación de servicios de salud tales como atención asistencial pre hospitalaria, traslado de pacientes interinstitucionales de alta y baja complejidad, traslado medicalizado y consulta domiciliaria.

Los objetivos y metas ambientales formulados, se elaboraron teniendo en cuenta los resultados de la Revisión Ambiental Inicial (RAI), la calificación de los impactos

ambientales y el cumplimiento de los requisitos legales en materia ambiental; de ellos se identificaron las directrices que enmarcan las áreas que requieren de la toma de acciones para la prevención y mitigación de los impactos ambientales moderados y significativos.

Las directrices que se tuvieron en cuenta para la elaboración de los objetivos y metas ambientales son:

- ✓ Ahorro de Energía
- ✓ Consumo de Agua
- ✓ Gestión de Residuos Hospitalarios
- ✓ Residuos Reciclables
- ✓ Mantenimiento de Vehículos
- ✓ Control de Insumos
- ✓ Inversión Ambiental
- ✓ Limpieza y Desinfección

Se presenta a continuación la tabla de objetivos y metas formulados

Tabla 07. Objetivos y Metas del Sistema de Gestión Ambiental

DIRECTRIZ	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR	UNIDAD	TIPO DE INDICADOR
Ahorro de Energía	Fomentar el uso racional de la energía dentro de la empresa	Reducir en un 5% el consumo de energía dentro de la empresa, en un lapso de seis meses comparado con el semestre inmediatamente anterior, diseñando programas de buen uso de energía	$\frac{\text{Consumo actual Kwh} - \text{Consumo anterior Kwh}}{\text{Consumo de energía anterior Kwh}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Capacitar a los empleados sobre las buenas prácticas ambientales en los procesos	Capacitar el 100% de los empleados en las buenas prácticas ambientales en cuanto al uso de la energía	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número Total de empleados a capacitar}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)
	Cumplir con lo establecido en la normatividad ambiental en cuanto a la implementación de actividades para reducir el consumo de energía	Cumplir con el 100% de las actividades propuestas para el año 2013	$\frac{\text{Número de actividades realizadas}}{\text{Número Total de actividades planeadas}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)

DIRECTRIZ	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR	UNIDAD	TIPO DE INDICADOR
Consumo de Agua	Minimizar el volumen de agua utilizado mensualmente en las actividades dentro de la empresa	Reducir en un 5% el volumen de agua utilizado, comparado con el volumen de consumo del año inmediatamente anterior	$\frac{\text{Consumo actual } m^3 - \text{Consumo anterior } m^3}{\text{Consumo de agua anterior } m^3} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Capacitar a los empleados sobre las buenas prácticas ambientales en los procesos	Capacitar el 100% de los empleados en las buenas prácticas ambientales en cuanto al uso de la energía	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número Total de empleados a capacitar}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)
	Minimizar el volumen de agua gastado utilizando equipos (grifería) de bajo consumo	Cambiar el 100% de los sistemas hidráulicos por equipos que minimicen el consumo de agua en el primer semestre del año	$\frac{\text{Número de sistemas hidráulicos cambiados}}{\text{Número total de sistemas hidráulicos}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Cumplir con la normatividad ambiental en cuanto al uso eficiente del agua, por medio de programas ambientales	Implementar el 100% de los programas propuestos para el uso eficiente del agua en el corto, mediano y largo plazo	$\frac{\text{Número de programas implementados}}{\text{Número total de programas propuestos}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)

DIRECTRIZ	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR	UNIDAD	TIPO DE INDICADOR
	Sensibilizar a los empleados sobre la importancia del uso eficiente del agua	Realizar manuales de buenas prácticas y difundirlos al 100% de los empleados de la empresa por medio de comunicación interna	$\frac{\text{Número empleados comunicados}}{\text{Número total de empleados}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)
Gestión de Residuos Hospitalarios	Revisar continuamente el estado y manejo de los contenedores de residuos hospitalarios	Cambiar semestralmente los contenedores de residuos hospitalarios	$\frac{\text{N}^\circ \text{de contenedores cambiados semestralmente}}{\text{N}^\circ \text{total de contenedores}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Apoyar el proceso asistencial y gestionar los recursos que permitan asegurar la gestión oportuna dentro del Plan de gestión integral de residuos hospitalarios y similares (PGIRS), dando cumplimiento a la normatividad vigente.	Cumplir con el 100% de las actividades programadas en el plan gestión de residuos hospitalarios, cumpliendo con lo establecido en la legislación ambiental	$\frac{\text{N}^\circ \text{de actividades cumplidas}}{\text{N}^\circ \text{total de actividades propuestas}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)

DIRECTRIZ	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR	UNIDAD	TIPO DE INDICADOR
	Revisar continuamente que los contenedores de residuos hospitalarios estén rotulados	Rotular el 100% de los contenedores	$\frac{N^{\circ} \text{ Total de Contenedores} - N^{\circ} \text{ de contenedores Rotulados}}{N^{\circ} \text{ Total de Contenedores}} * 100\%$	U	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Capacitar a los empleados en la adecuada disposición de los residuos hospitalarios	Capacitar el 100% de los empleados para la eficiente disposición y gestión de los residuos hospitalarios	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número Total de empleados a capacitar}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)
Residuos Reciclables	Realizar separación de residuos para reciclar	Realizar separación en la fuente de 100% de los residuos que se pueden reciclar	$\frac{\text{Cantidad de residuos reciclables Kg}}{\text{Número total de residuos generados}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Dar cumplimiento a la normatividad ambiental cumpliendo con las actividades propuestas	Cumplir con el 100% de las actividades propuestas sobre el manejo de los residuos reciclables	$\frac{\text{Número de actividades implementados}}{\text{Número total de actividades propuestos}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)

DIRECTRIZ	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR	UNIDAD	TIPO DE INDICADOR
	Promover la toma de conciencia a todos los empleados y trabajadores de la empresa con respecto al reciclado de materiales (papel)	Capacitar el 100% de los empleados en buenas prácticas ambientales para una eficiente gestión de los residuos reciclables	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número Total de empleados a capacitar}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)
	Realizar la adquisición de contenedores para la separación de residuos reciclables	Cumplir con el 100% de lo impuesto en la normatividad ambiental sobre el código de colores para la identificación del tipo de residuos que se depositan en los contenedores	$N^{\circ}\text{Contenedores necesarios} - ^{\circ}\text{Contenedores Adquiridos}$	U	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
Mantenimiento de Vehículos	Realizar las revisiones técnico mecánicas a los vehículos de la empresa (flota de ambulancias)	Hacer las revisiones técnico mecánicas y de gases al 100% de los vehículos (flota de ambulancias) cada año	$\frac{N^{\circ}\text{de vehículos con revisión tecnicomecánica}}{\text{Número tota de vehículos}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Realizar el mantenimiento preventivo a los vehículos de la empresa (flota de ambulancias)	Hacer mantenimiento anual al 100% de los vehículos (flota de ambulancias)	$\frac{\text{Número de vehículos con mantenimiento}}{\text{Número total de vehículos}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)

DIRECTRIZ	OBJETIVOS AMBIENTALES	META	INDICADOR	UNIDAD	TIPO DE INDICADOR
Control de Insumos	Revisar continuamente el vencimiento de los medicamentos	Disponer adecuadamente del 100% de los medicamentos vencidos	$\frac{\text{Número de medicamentos vencidos}}{\text{Número total de medicamentos}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño Operacional (IDO)
	Capacitar a los empleados sobre las buenas prácticas ambientales en los procesos	Capacitar el 100% de los empleados en las buenas prácticas ambientales en cuanto al manejo de medicamentos vencidos	$\frac{\text{Número de empleados capacitados}}{\text{Número Total de empleados a capacitar}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)
Inversión Ambiental	Incrementar la inversión ambiental en programas ambientales dentro de la empresa	Aumentar la inversión ambiental en un 15% comparado con el año inmediatamente anterior	$\frac{\text{Inversión ambiental actual}}{\text{Inversión ambiental del año anterior}} * 100\%$	%	Indicador de Desempeño de Gestión (IDG)

Fuente: Las Autoras

8.2.3 PROGRAMAS AMBIENTALES

Los programas ambientales, integran instrumentos y actividades que ponen en marcha la implementación de lo descrito en la política ambiental, agrupando los objetivos y metas ambientales de acuerdo a las directrices que se formulan.

Partiendo del planteamiento de los objetivos y metas ambientales, se fija el eje principal el cual le da el nombre al programa ambiental y proporciona la información ordenada del alcance, objetivos, descripción de las actividades a realizar, indicadores, presupuesto, entre otros aspectos; fijando así los requisitos que se requieren para el desarrollo de estos.

Se realizó el planteamiento de ocho programas ambientales, hechos con el fin de atender las principales problemáticas que se determinaron con el diagnóstico hecho a la empresa (descrito en el capítulo 1 del presente proyecto), además atendiendo a lo planteado en la política ambiental. Se presenta a continuación la tabla con los títulos de los programas formulados:

Tabla 08 Listado de Programas Ambientales

TÍTULO DEL PROGRAMA
1. Programa de Ahorro de Energía
2. Programa de Ahorro de Agua
3. Programa de Gestión de Residuos Hospitalarios
4. Programa de Gestión de Residuos Sólidos
5. Programa de Mantenimiento Vehicular
6. Programa de Control de Insumos
7. Programa de Inversión Ambiental
8. Programas de Limpieza y Desinfección

Fuente: Las Autoras

Cada programa ambiental cuenta con una ficha para su ejecución. Ver Anexo 07

8.3. VERIFICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

La verificación y documentación del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa línea Médica de Ambulancias SAS., se realizó con base en lo establecido en la norma ISO 14001:2004; a través del cual se hace seguimiento y se evalúa constantemente el desempeño ambiental.

La tercera y última etapa del desarrollo del proyecto, consta de dos partes. La primera de ellas consta de la construcción de procedimientos, formatos, registros, matrices e instructivos que consolidarán el Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.

La segunda parte está conformada por la elaboración del Manual de Gestión Ambiental, por medio del cual se establecen los criterios, requisitos y procedimientos que debe cumplir la empresa para una efectiva gestión ambiental, aseguramiento del compromiso por las buenas prácticas ambientales y los beneficios económicos y de la mitigación de impactos.

8.3.1. PRIMERA PARTE. MEDICIÓN DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Los procedimientos documentados establecen la descripción de las actividades a realizar y los métodos de trabajo, a través de los cuales

- Se disminuyen los errores en las operaciones.
- Se precisan las funciones y responsabilidades de los miembros de la empresa.
- Se tiene una visión global del trabajo.
- Se emprenden acciones de mejora.

Siguiendo los requisitos establecidos por la norma ISO 14001:2004 se formulan procedimientos, cada uno de ellos requiere de formatos para su debido seguimiento, los cuales están presentados en sus anexos.

Se presenta a continuación el listado de procedimientos y formatos que forman parte del Sistema de Gestión Ambiental de la empresa Línea Médica de Ambulancias

Tabla 09 Listado de Procedimientos y Formatos del SGA

TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO	FORMATOS/ REGISTROS
1. Procedimiento de elaboración y revisión de la política ambiental	✓ Formato de Informe por la Gerencia
2. Procedimiento para la identificación y evaluación de aspectos ambientales	✓ Formato de la Revisión Ambiental Inicial ✓ Formato de valoración de aspectos ambientales
3. Procedimiento de identificación, y evaluación de los requisitos legales aplicables	✓ Matriz de Requisitos Legales
4. Procedimiento para definir objetivos, metas y programas	✓ Formato de Elaboración de Objetivos y Metas Ambientales ✓ Formato de Elaboración de Programas Ambientales
5. Procedimiento de formación y sensibilización del personal	✓ Registro de asistencia a las capacitaciones de formación y sensibilización ambiental del personal.
6. Procedimiento de comunicaciones	✓ Comunicación interna Reclamos, sugerencias, Propuestas de mejoramiento y Solicitudes ✓ Respuestas e informes de las comunicaciones tanto internas como externas.
7. Procedimiento de control operacional	✓ Matriz Revisión Ambiental ✓ Elaboración de Objetivos y Metas Ambientales

TÍTULO DEL PROCEDIMIENTO	FORMATOS/ REGISTROS
8. Procedimiento de identificación de situaciones de emergencia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Registro de asistencia a los simulacros y entrenamiento. ✓ Verificación equipos y materiales ✓ Informe de Situación de Emergencia
9. Procedimiento de control de documentos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Listado maestro de documentos, manuales y procedimientos ✓ Control de cambios de la documentación
10. Procedimiento de seguimiento y medición ambiental	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Matriz Revisión Ambiental ✓ Matriz de Requisitos Legales ✓ Comunicación interna Reclamos, sugerencias, Propuestas de mejoramiento y Solicitudes ✓ Respuestas e informes de las comunicaciones tanto internas como externas.
11. Procedimiento de no conformidad, acción correctiva y acción preventiva	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Formato. Informe de Acción Preventiva o Correctiva
12. Procedimiento de control de registros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Listado maestro de registros ✓ Listado maestro de documentos
13. Procedimiento de auditorías internas del SGA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de Acción Preventiva o Correctiva ✓ Programa de Auditoría Interna ✓ Plan de Auditoría Interna ✓ Informe de auditoría interna ✓ Lista de verificación norma iso 14001-2004
14. Procedimiento de Revisión por la dirección	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Informe de revisión por la Gerencia

Fuente: Las Autoras

Cada procedimiento del Sistema de Gestión Ambiental cuenta con una ficha para su ejecución. Ver Anexo 08

8.3.2. SEGUNDA PARTE. MANUAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

El diseño del Sistema de Gestión Ambiental se evidencia en el Manual de Gestión Ambiental. Este contiene la descripción del Sistema de Gestión Ambiental, la asignación de responsabilidades y los procedimientos básicos que son necesarios para la futura implementación del Sistema de Gestión Ambiental, según lo establece la norma ISO 14001:2004.

El contenido del Manual de Gestión Ambiental elaborados es:

INTRODUCCIÓN

I. REQUISITOS GENERALES

1.1 PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA

1.2 OBJETO

1.3 ALCANCE

1.4 DEFINICIONES

1.5 REFERENCIAS

II. POLÍTICA AMBIENTAL

III. PLANIFICACIÓN

3.1 ASPECTOS AMBIENTALES

3.2 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS

3.3 OBJETIVOS, METAS Y PROGRAMAS

IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN

4.1 RECURSOS, FUNCIONES, RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

4.2 COMPETENCIA, FORMACIÓN Y TOMA DE CONCIENCIA

4.3 COMUNICACIÓN

4.4 DOCUMENTACIÓN

4.5 CONTROL DE DOCUMENTOS

4.6 CONTROL OPERACIONAL

4.7 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

V. VERIFICACIÓN

5.5 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

5.6 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL

5.7 NO CONFORMIDAD, ACCIÓN CORRECTIVA Y ACCIÓN PREVENTIVA

5.8 CONTROL DE REGISTROS

5.9 AUDITORÍA INTERNA

VI. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN

El Manual de Gestión Ambiental está contenido en el Anexo 06. Manual de Gestión Ambiental

9. CONCLUSIONES

- ◆ En el desarrollo del proyecto de investigación, se identifica que no existe ningún Sistema de Gestión implementado, por lo tanto no se cuenta con evaluación de aspectos e impactos ambientales, procedimientos documentados, objetivos, metas y programas ambientales, siendo estos necesarios para el Sistema de Gestión Ambiental, por lo cual se proponen en el presente trabajo de investigación.
- ◆ En el diagnóstico de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS, se evidenció el incumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental, teniendo tan solo un porcentaje de cumplimiento del 28.6%; lo cual implica que no existe actualmente un control de los aspectos e impactos ambientales producidos por las actividades que se realizan en la empresa.
- ◆ El diagnóstico del cumplimiento de los requisitos legales aplicables arrojó un porcentaje de cumplimiento de 46.43%, por lo cual se establece un procedimiento para la identificación y evaluación de los requisitos legales.
- ◆ Se realizó el replanteamiento de la misión y la visión de la empresa, donde se incluyó el enfoque medio ambiental de la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.
- ◆ Con el desarrollo del proyecto se identificó la necesidad de la elaboración de procedimientos, para la verificación y evaluación del Sistema de Gestión Ambiental.
- ◆ A través del desarrollo del presente proyecto de investigación, se formularon herramientas para hacer seguimiento y evaluación constante al desempeño ambiental de las actividades que se realizan en la empresa, a partir de los

requisitos ambientales, procedimientos y programas establecidos en la norma ISO 14001:2004, con relación a las actividades y procesos que se realizan en la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS.

- ◆ El desarrollo del proyecto de investigación permitió afianzar los conocimientos sobre los Sistemas de Gestión Ambiental, además de entender cómo debe funcionar un sistema, partiendo de la interrelación de cada uno de los requisitos y siendo este coherente, para de esta manera llegar a la eficiencia.

10. RECOMENDACIONES

- ◆ Es importante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, por medio del cual se garantice el compromiso con el medio ambiente y a través del cual se promueva el mejoramiento continuo de las actividades que se realizan dentro de una empresa, ofreciendo beneficios a corto, mediano y largo plazo, económicos y referentes al medio ambiente en el marco de la protección de los recursos naturales.
- ◆ En la empresa Línea Médica de Ambulancias SAS, es necesario plantear estrategias para el control de la contaminación, principalmente en lo relacionado con los residuos hospitalarios, debido a la actividad económica de la empresa.
- ◆ Realizar auditorias al Sistema de Gestión Ambiental en el marco de la norma ISO 19011, por medio de las cuales se haga seguimiento al cumplimiento de lo establecido en el manual de gestión ambiental, y eliminar las causas de las no conformidades.
- ◆ Realizar jornadas de capacitación ambiental a los empleados de la empresa, con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en el manual de gestión ambiental y minimizar los impactos ambientales significativos.
- ◆ Realizar una evaluación de costo/beneficio de la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, con el fin de identificar tanto administrativa como financieramente los beneficios de su implementación.
- ◆ Una vez implementado el Sistema de Gestión Ambiental, es importante realizar un análisis en el cual se tenga un registro de los avances de la empresa en

cuanto a la gestión ambiental, a partir de la medición de indicadores en el marco de la norma ISO 14031 Evaluación de Desempeño Ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

ATEHORTÚA, Federico Alonso; BUSTAMANTE VÉLEZ Ramón Elías , y VALENCIA DE LOS RÍOS Jorge Alberto. *Sistema de Gestión Integral. Una sola gestión, un solo equipo*. Medellín. Colombia: Universidad de Antioquia.Gestión y Conocimiento Ltda. , 2008.p 26.

CHARPENTIER, Silvia e HIDALGO Jessica. Las Políticas Ambientales en el Perú. Lima, 1999.p.167

COLBY, Michael E. Environmental Management in Development: The Evolution of Paradigms. *Ecological Economics* (Elsevier Science Publisher) 3 (1991): p.193-213.

CONESA FERNANDEZ, Vicente. *Instrumentos de la Gestión ambiental en la Empresa*. Madrid. España: Mundi- Prensa, 1996. p.105

DE LA CUESTA GONZALES, Marta, y MUÑOZ TORREZ María Jesús. *Dimension Medioambiental de la RSC*. La Coruña. España: NETBIBLO. S.L., 2010. p. 112

ESCOBAR CÁRDENAS, Sandra Constanza. Realidad de Los Sistemas de Gestión Ambiental. Universidad Externado de Colombia. Bogotá DC. 2011. p. 68-79.

GARCÍA LÓPEZ , María Allende. Implantación de la Gestión Ambiental en la Administración Sanitaria de Andalucía: Distrito Sanitario de Atención Primaria. Málaga.Tesis Doctoral. Universidad de Málaga. 2009. p. 25

GÓMEZ OREA, Domingo. *Evaluación de impacto ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. Madrid. España. Vol. 2, ed. Mundi-Prensa Libros. 2002. p. 217

GÓMEZ OREA, D., GÓMEZ VILLARINO, M., & GÓMEZ VILLARINO, A. Evaluación Ambiental Estratégica, un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración de planes y programas. Madrid: Ediciones Mundi-prensa. 2007. 360 p.

GONZÁLEZ, Esperanza. “Gestión Ambiental en pequeños municipios”. En: Revista Foro, N° 42. Bogotá. Octubre de 2001, p. 57.

GRANERO CASTRO, Javier, y Sánchez Ferrando, Miguel. *Cómo Implantar un Sistema de Gestión Ambiental Según la Norma ISO 14001:2004*. Madrid: Fundacion Confemetal Editorial, 2007. p.28

Guía Técnica Colombiana GTC 93. Guía para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementación y mejora de un sistema de gestión ambiental. 2007, 30 p.

GULH, Ernest. Vida y Región. Citado por Ministerio del Medio Ambiente (Colombia). SIGAM. Tomo I. 2000 p.40

HERAS SAIZARBITORIA, Iñaki y ARANA LANDÍN, Germán. Impacto de la certificación ISO 14001 en el rendimiento financiero empresarial: conclusiones de un estudio empírico. En: Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa. Madrid, España. Abril- Junio 2011, vol. 14 p.112-122

Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. Sistema de Gestión Ambiental. NTC- ISO 14001. Bogotá DC: El instituto, 2004. 39 p.

Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. Sistemas de Gestión Ambiental. Directrices Generales sobre Principios, Sistemas y Técnicas de Apoyo. NTC- ISO 14004. Bogotá DC: El instituto, 2004. 52 p.

International Organization for Standardization. ISO. *Environmental management. The ISO 14000 family of International Standards*. Switzerland: ISO Central Secretariat, 2009.

Instituto Colombiano de Normalización y Certificación. ISO 14031. Gestión ambiental — Evaluación del desempeño ambiental — Directrices. Bogotá DC, El instituto. 1999, 32 p.

REPÚBLICA DE COLOMBIA. MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Sistema de Gestión Ambiental Municipal, SIGAM. Tomo 1. Opciones Gráficas Editores. Bogotá. 2000. 50p.

MURIEL F, Rafael Darío. Gestión Ambiental. En: Idea Sostenible. Enero 2006, vol. 3. p. 3-10

NEGRÃO CAVALCANTI, Rachel. Gestion ambiental. *II CURSO INTERNACIONAL DE ASPECTOS GEOLÓGICOS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL*, 2004, p. 27-35.

PÉREZ VILLA, Pastor Emilio y MÚNERA VÁSQUEZ, Francisco Nahum. Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001: 2000)

en cooperativas y empresas de economía solidaria. Ed. Universidad Cooperativa de Colombia. Medellín Colombia, 2007. p. 50

PINEDA ORTÍZ, Ana Maria. Implementación del sistema de gestión ambiental en la empresa g.l ingenieros s.a. Tesis de grado. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira, 2010.

RUBIO CALDUCH, Victoria. La Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Empresa. *Departamento de Industria y Medio Ambiente, Cámara de Comercio, Industria y Navegación de Castellón*, 2011: 1-16.

SCAVONE, Graciela María. Sustentabilidad del Sistema de Salud desde una perspectiva social y ambiental. 1 ed. Buenos Aires, Argentina: Universidad de Buenos Aires.2008. p.3

Secretaría Distrital de Ambiente. Importancia de la Producción más Limpia en IPS. Bogotá, 2006.p.10

THE CENTRE FOR DEVELOPMENT AND POPULATION ACTIVITIES. Planificación estratégica: Un Enfoque de Indagación. Washington, D.C. 20036 U.S.A. 2000. p. viii.

VEGA MORA, Leonel. Gestión Medio Ambiental Sostenible a Nivel Estatal “un enfoque sistémico para la protección global e integral del medio ambiente”. Ed Tercer mundo editores. Universidad de California 1998. 231 p.

FUENTES DE INTERNET

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ. Ambulancias en Bogotá. Medidas para el funcionamiento de ambulancias [En línea]

http://www.bogota.gov.co/portel/libreria/php/frame_detalle_main.php?h_id=27515

[Citado en 22 de octubre de 2012] Bogotá DC. Colombia

CATEGORIA: GESTION AMBIENTAL. [En línea] www.ecoconsulta.co. [Citado en febrero de 2012] Bogotá DC. Colombia

CATEGORIA: GESTION AMBIENTAL. [En línea]

www.corporacionambientalespresarial.org.co. [Citado en octubre 23 DE 2012]

Bogotá DC. Colombia

COMISIÓN EUROPEA. DIRECCIÓN GENERAL EMPRESA E INDUSTRIA. La Responsabilidad Social Empresarial de las Pymes. [En línea] Documento online.

http://www.csr-in-smes.eu/downloads/brochure_spanish.pdf. [Citado en octubre de

2012] Unión Europea.

HOSPITAL PABLO TOBÓN URIBE. Sistema de Gestión Ambiental. [En línea]

[http://www.hptu.org.co/hptu/nosotros/322-nuestro-sistema-de-nosotros-ambiental-](http://www.hptu.org.co/hptu/nosotros/322-nuestro-sistema-de-nosotros-ambiental-iso-14001.html)

[iso-14001.html](http://www.hptu.org.co/hptu/nosotros/322-nuestro-sistema-de-nosotros-ambiental-iso-14001.html). [Citado en 20 de octubre de 2012]. Medellín. Colombia

Organización de las Naciones Unidas. (2012). *Rio + 20. El futuro que Queremos*.

Retrieved from <http://www.un.org/es/sustainablefuture/about.shtml>

Periódico El Tiempo. Cumbre Rio+20 culmina con plan para medio ambiente y contra la pobreza. [En línea] [http://www.eltiempo.com/vida-de-](http://www.eltiempo.com/vida-de-hoy/ecologia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-11967029.html)

[hoy/ecologia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-11967029.html](http://www.eltiempo.com/vida-de-hoy/ecologia/ARTICULO-WEB-NEW_NOTA_INTERIOR-11967029.html)

[Consultado en 22 de Junio de 2012]

Portal Rio + 20. (Junio de 2012). [En línea] Construyendo la Cumbre de los

Pueblos: www.rio+20.net [Citado en Junio de 2012].

Unidad de Planeación Minero Energética UPME. (2012, Octubre). *SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL*. [En línea]

http://www.upme.gov.co/guia_ambiental/carbon/gestion/sistemas/sistemas.htm

GÁLVEZ, José Vidalón. En: Revista Virtual Pro. [En línea].

http://www.revistavirtualpro.com/ediciones/gestion_ambiental_gestion_ambiental_y_sistemas_de_gestion_ambiental-2005-04-01_6. Vol. 39, abril de 2005 p.6

ANEXOS

Ver archivo adjunto.