



Juan Camilo Carlos Cifuentes

Tutor:

Julián Francisco Figueroa

Título:

**Análisis del Sistema de Gestión Ambiental de la Universidad Santo Tomas en base a la
NORMA ISO 14001:2015**

Facultad Administración de Empresas

División Ciencias Económicas, Administrativas Y Contables

Jornada Diurna

Bogotá D.C.

2017

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mi familia que siempre me ha apoyado en los momentos más importantes de mi vida, a mi madre Luz Cifuentes quien siempre fue una guía de fortaleza donde los obstáculos no son más que una oportunidad para aprender y crecer profesionalmente, a mi padre Jorge Carlos que en paz descanse, quien siempre me inculco estudiar esta carrera y enriquecedora profesión que ahora ya estoy culminando, a mi hermana Andrea Carlos que con su severidad siempre ha sido mi ejemplo a seguir. Por último agradezco a cada uno de mis compañeros y profesores que con sus enseñanzas, personales y profesionales, formaron en mi un profesional en Administración de Empresas basado en valores como la ética y siempre actuando con justicia, transparencia y verdad.

CONTENIDO

RESUMEN	6
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN	11
DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	13
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS	17
1. REVISIÓN DE LITERATURA.....	18
1.1. Concepto de Responsabilidad Social	18
1.2. Concepto de Responsabilidad Social Educativa	19
1.3.1. Sistema de Gestión Ambiental – SGA.....	20
1.3.2. Sistema de Gestión Ambiental propuesto por la Facultad de Ingeniería Ambiental para la Universidad Santo Tomas Sede Doctor Angélico.....	21
Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015).....	22
Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015).....	23
1.3.3. Eco-Management and Audit Scheme – EMAS parte del RAI y SGA	27
1.4. Norma ISO 14001: 2015.....	28
1.4.1 Historia ISO 14000	29
1.4.2. SGA basado en las normas ISO-14001:2015.....	29
1.5. Legalidad relacionada con la preservación del medio ambiental.....	30
1.5.1. Decreto numero 1076 de 2015, régimen reglamentario del sector ambiente	30
1.5.2. Resolución 0627 de 2006.....	30
2. METODOLOGÍA	32
2.1. Población.....	33
2.2. Muestra	33
2.3. Estructura o diseño de la investigación.....	33
2.4. Investigación Documental.....	34
2.6. Recolección de información.....	35
2.7. Participantes del Proyecto	35
3. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	36
Resultados Obtenidos del SGA.....	36

3.1. Contexto.....	36
3.2 Liderazgo	40
3.3 Política Ambiental.....	42
3.4. Planificación	43
3.5. Aspectos Ambientales.....	46
3.6. Objetivos Ambientales.....	48
3.7. Marco legal	49
3.8. Normatividad en Entidades Públicas	51
3.9. Las Infracciones	54
3.10. Las Sanciones.....	55
4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	57
5. CONCLUSIONES	72
6. RECOMENDACIONES	72
BIBLIOGRAFÍA	74

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Acciones propuestas para el año 2015 en RAEE	22
Tabla 2: Acciones propuestas para el año 2015 en el área de Aseo	23
Tabla 3: Acciones propuestas para el año 2015 en RESPEL	24
Tabla 4: Acciones propuestas para el año 2015 en Vehículos de Transporte.....	25
Tabla 5: Resolución 627 de 2006	38
Tabla 6: Acciones propuestas para el año 2015 en Vehículos de Transporte.....	45
Tabla 7: Debilidades y Fortalezas.....	58
Tabla 8: Analisis necesidades/expectativas y requisitos para el SGA.....	62
Tabla 9: proceso, acciones y documentos a generar	65

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Aspectos medioambientales a tener en cuenta según EMAS	28
--	----

RESUMEN

El presente proyecto pretende realizar un diagnóstico del Sistema de Gestión Ambiental presentado por la facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomas en el año 2015, este fue propuesto en base a una Revisión Ambiental Inicial – RAI, para aplicar a la misma universidad y promover el adecuado uso de herramientas y procesos en pro de un mejoramiento continuo y preservación del medio ambiente.

Dicho análisis o diagnostico se realizará mediante: la observación del RAI, las diferentes soluciones o estrategias que la facultad propuso para dar solución a algunos aspecto a mejorar específicamente en la sede Doctor Angélico, y la comparación con la Norma ISO 14001:2015, que la normatividad vigente y los pasos a seguir para un buen desarrollo de este.

En el desarrollo de la presente monografía, inicialmente se realiza una introducción de lo que significa la Responsabilidad Social Empresarial y los cambios culturales, sociales y ambientales por los que ha ido atravesando el mundo actualmente, pero el enfoque principal de dicho trabajo es el aspecto ambiental que es uno de los temas que más preocupa hoy a la humanidad, y un tema por el que la población y muchas organizaciones han tenido que empezar a preocuparse y aportar a esta problemática, manteniendo un compromiso voluntario pero significativo para la mejora o preservación del medio ambiente. Por esta causa muchas empresas empiezan a utilizar Sistemas de Gestión Ambiental, es decir procesos y estrategias de análisis de los diferentes aspectos que afectan el medio ambiente y búsqueda de soluciones para este mismo, lo cual nos lleva a un SGA propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental de la misma Universidad que será analizado y diagnosticado según la Norma ISO 14001:2015, siendo esta la respectiva guía para la elaboración y ejecución de este.

Después se presenta el planteamiento de la hipótesis, donde se manifiesta a que es a lo que se le quiere dar respuesta a partir del análisis o diagnóstico a realizar. Por último que es lo que pretende el proyecto y a donde se quiere llegar. Por lo cual se realiza una explicación del lugar (espacio) al cual se hace referencia, algo de los antecedentes al respecto, del porque realizar dicho análisis para la Universidad Santo Tomas específicamente para la sede Doctor Angélico, y que elementos o herramientas se utilizarán para realizar la reflexión del proyecto, posteriormente

se encuentra la justificación que hace referencia principalmente al por qué se realizará la monografía, cuales son los motivos, los beneficios que trae consigo y la factibilidad de poder realizarla adecuada y efectivamente.

Consecutivamente se realiza un acercamiento conceptual, llamado en este caso revisión de literatura, con el fin de clarificar los conceptos o temas a desarrollar durante la ejecución del proyecto, por lo cual se expone que es la Responsabilidad Social Empresarial, la Responsabilidad Social Educativa, por tratarse de una Institución Educativa, y es un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, para que sirva, y como beneficia a las empresas y al medio ambiente para así, dar lugar a la Revisión Ambiental Inicial - RAI que desarrolla la facultad de Ingeniería Ambiental en el año 2015 y observar los diferentes aspectos que compone un SGA en pro del medio ambiente. El termino RAI es adquirido de un sistema Eco-Management and Audit Scheme – EMAS que es explicado también y por último se expone la historia y las ventajas de aplicar y asociar la Norma ISO 14001:2015 con dicho SGA propuesto por la facultad.

Luego se realiza una descripción de la metodología utilizada, es decir que fuentes se utilizaron, los actores que intervinieron en dicho proyecto, que métodos de investigación se manejaron, como se desarrolló paso a paso la elaboración de la monografía y los resultados en particular, cual fue la estructura o diseño de la investigación, la población, muestra y como fue la recolección de datos. Todo esto para hacer evidente los lineamientos y herramientas que se tuvieron en cuenta para el desarrollo y culminación de esta.

Posteriormente se encuentran la presentación y discusión de los resultados obtenidos, donde se expone el análisis realizado al SGA según la Norma ISO 14001:2015 y la legalidad vigente para un adecuado y legal uso de este. Para finalmente dar paso a las conclusiones y recomendaciones a tener en cuenta.

Algunas de las ventajas específicas de implementar dicha Norma son: la diferenciación de la competencia, cumplimiento legal ambiental, captación de nuevos clientes, sensibilidad medioambiental no solo por parte de los directivos o gerentes, sino también para los empleados y en este caso en particular de la Universidad para los estudiantes que la componen, factores externos como prestigio, ahorro de energía, incremento de la rentabilidad, motivación de los empleados entre otros. (Ekotonia Consultores, 2014).

Palabras claves: Responsabilidad Social, Responsabilidad Social Educativa, Diagnóstico, Sistema de Gestión Ambiental – SGA, EMAS, ISO 14001:2015, Medio ambiente, preservación.

ABSTRACT

The present project intends to make a diagnosis of the Environmental Management System presented by the Faculty of Environmental Engineering of the University Santo Tomas in 2015, this one was proposed based on an Initial Environmental Review - RAI, to apply to the same university and to promote The proper use of tools and processes in continuous improvement and preservation of the environment.

This analysis or diagnosis is done by: observation of RAI, different solutions or strategies that the faculty proposed to solve a specific aspect in the headquarters Angelico Doctor, and the comparison with ISO 14001: 2015, that the Normativity in force and the steps to follow for a good development of this.

In the development of this monograph, initially an introduction of what is meant by Corporate Social Responsibility and cultural, social and environmental changes has been going through the world today, but the main focus of this work is the environmental aspect That is one of the issues that worries humanity today, and a theme whereby the population and many organizations that have started a concern and a problem, maintaining a voluntary but significant commitment to the improvement of the preservation of the environment Environment For this reason many companies begin to use Environmental Management Systems, ie processes and strategies of analysis of the different factors that affect the environment and the search for solutions to this same, leading to an EMS proposed by the faculty Of Environmental Engineering of the same University that has been analyzed and diagnosed according to ISO 14001: 2015, being the respective guide for the elaboration and execution of this one.

After the description of the problem is presented, where it is manifested one that is what one wants to give response from the diagnostic analysis to be carried out, finally that is what the project is proposed and where it is wanted to arrive. Therefore, an explanation is made of the place (space) to which the reference is made, some of the antecedents in this respect, of the fact that it carried out the analysis for the Santo Tomas University specifically for the Doctor Angelico headquarters, they realize the reflection of the project, after They find the justification that makes the reference especially for what the monography is realized, what are the reasons,

the benefits that they obtain and the feasibility of the power carry out conveniently and effectively.

Consequently, a conceptual approach called in this case a literature review is made, in order to clarify the concepts of the topics to be developed during the execution of the project, so it is exposed that it is the Corporate Social Responsibility, the Social Responsibility Educative by To be an Educational Institution, which is an Environmental Management System - SGA, for what it serves, and how to benefit companies and the environment in order to give rise to the Initial Environmental Review - RAI that develops the Faculty of Environmental Engineering in The year 2015 and observe the different types that make up an EMS in favor of the environment. The RAI term is acquired from an Eco-Management and Audit Scheme (EMAS) system which is also explained last and sets out the history and advantages of applying and associating ISO 14001: 2015 with this SGA proposed by the faculty.

Then a description of the methodology used, that is to say that the sources were used, the actors involved in the said project, that the research methods were handled, how was developed step by step the preparation of the monograph and the results In particular, what was the structure or design of the research, population, sample and how data collection. All that has to be done is evident the guidelines and tools that were taken into account for the development and the culmination of this.

Subsequently is the presentation and discussion of the results obtained, where the analysis performed to the EMS according to ISO 14001: 2015 is presented and the legality in force for an adequate and legal use of this. To finally give way to the conclusions and recommendations to take into account.

Key words: Social Responsibility, Educational Social Responsibility, Diagnosis, Environmental Management System - EMS, EMAS, ISO 14001: 2015, Environment, preservation.

INTRODUCCIÓN

Debido a los profundos cambios que se han venido presentando a través del tiempo en aspectos; sociales, económicos, culturales y ambientales, se ha hecho necesario para las empresas o pymes adaptarse a estos cambios y acogerlos como medida de contribución misma y de sus diferentes grupos de interés. Cada día la sociedad, exige a las empresas valores asociados a sus formas de actuar, es decir que las organizaciones han logrado captar que ya no basta con solo satisfacer las demandas de sus clientes directos, sino que también se deben gestionar las expectativas de todas las partes interesadas en relación a la empresa. (Vives & Peinado, 2004). De acuerdo a lo mencionado anteriormente se ha implementado en diferentes organizaciones el concepto de Responsabilidad Social Empresarial (RSE), como una visión de negocios en la cual las empresas asumen voluntariamente un rol social más amplio, con el objetivo de beneficiarse en conjunto con todos sus públicos. (Medallo, 2009, pág. 25).

En relación con el concepto de responsabilidad social empresarial (RSE), uno de los temas que más relevancia tiene hoy en día, es la parte ambiental, puesto que el medio ambiente se ha visto afectado en gran medida a causa no solo de las mismas personas, sino de diferentes organizaciones que han dañado gran parte de nuestro ecosistema, por lo cual muchas empresas se han visto comprometidas con el medio ambiente como parte de una contribución al mejoramiento y valor agregado a sus servicios o productos, causando así no solo una contribución misma, sino también a sus clientes, medio ambiente y diferentes partes afectadas o grupos de interés, generando así beneficios en la empresa, como posicionamiento de marca, clientes potenciales, referidos, mayor productividad, confianza de sus clientes, good will entre otras.

Por otro lado (Ugarte Hernández, 2007, pág. 7) afirma: en la economía actual los gobiernos crean presiones de mercado para que las organizaciones cualquiera que sea su tamaño o rubro se certifiquen bajo normativas voluntarias que garanticen un buen desempeño ambiental, de acuerdo a los estándares ambientales de cada país. Por lo cual varias empresas han demostrado interés en implementar un Sistema de Gestión Ambiental de acuerdo a la norma ISO14001:2015.

De acuerdo a esto, se selecciona a la Universidad Santo Tomas, que por ser una Institución Educativa, el concepto de Responsabilidad Social Empresarial cambia a Responsabilidad Social

Educativa donde la Institución pasa a preocuparse, y a contribuir en diferentes aspectos relacionados con sus grupos de interés. En este caso se analizará y diagnosticará un Modelo de Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que la Facultad de Ingeniería Ambiental de la misma Universidad propone en el año 2015. Teniendo esté como finalidad determinar qué elementos debe considerar la universidad en materia de protección ambiental para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos negativos sobre el entorno. (MIFIC, 2016), mejorando su imagen corporativa ante la autoridad y grupos de interés.

Para realizar dicho análisis y diagnóstico del SGA propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental, inicialmente se realizará una comparación de acuerdo a lo estipulado por la norma ISO 14001:2015 que es la guía para la elaboración e implementación de un SGA que contribuye con la preservación del medio ambiente y que genera un impacto positivo en las organizaciones. Dicha norma es seleccionada puesto que tiene como objetivo general respaldar la protección ambiental y prevenir la contaminación en relación con las necesidades socioeconómicas. Dicha norma presenta elementos del sistema de gestión ambiental acerca de su aplicación y uso, estableciendo así los requisitos que debe satisfacer una organización para demostrar que tiene implementado un óptimo sistema de gestión ambiental. Esta norma tiene reconocimiento internacional y es aplicable a todas las organizaciones de cualquier tamaño y tipo acomodándose a las necesidades de cada una en particular. (Ugarte Hernández, 2007, pág. 29).

Y en segundo lugar se tendrá en cuenta el marco legal, es decir las normas, reglamentación y sanciones que afectarían o no a la Universidad Santo Tomas de acuerdo al análisis e investigación realizada al respecto desde el punto de vista administrativo. Por medio de un derecho de petición presentado a la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá que expone parte de la legislación colombiana y las infracciones que podría enfrentar la Institución si el Sistema de Gestión Ambiental no es aplicado de acuerdo a la normatividad y legalidad.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad debido a las exigencias sociales que se han venido presentando a través del tiempo, es necesario para las empresas ser responsables de los impactos sociales y ambientales de su actividad económica y particularmente de su espacio laboral, se hace evidente que entre más desarrollada se encuentre una sociedad, así mismo consideran que la empresa debe devolver a la propia sociedad y entorno parte de los beneficios que logran con sus actividades (García Leal, 2013, pág. 260), por otro lado es importante resaltar que el calentamiento global juega un papel importante en esta investigación, (Martón, 2008) afirma que el calentamiento global son los incrementos de las concentraciones de dióxido de carbono y que estos, se deben fundamentalmente a los combustibles fósiles, entonces hablamos de un problema global que afecta a todo ser vivo que habita en el planeta tierra.

En Bogotá, se debe entrar en cultura que sea más amigable con el medio ambiente, La pérdida de importancia del territorio como productor de recursos frente a la competencia sostenida por el comercio internacional de precios bajo en combustible fósiles. (Martínez J. A., Marzo 2007). El reciclaje sirve como estrategia para reducir el impacto del ser humano en el medio ambiente que se debe aplicar dentro de las grandes urbes del mundo.

Al no haber un sistema de gestión ambiental en la Universidad Santo Tomas, para ninguna de sus sedes, se crea la necesidad de realizar en principio una propuesta, que ya existe, pero que sin embargo con la investigación a realizar se va a complementar, tomando como guía la Norma ISO 14001:2015 y que finalmente se exponga una propuesta completa para que permita cumplir con la legislación Colombiana, junto con las recomendaciones que plantea la norma para sistemas de gestión ambiental.

La comunicación al respecto y dar a conocer la importancia y trascendencia que tienen y han tenido la implementación de una Responsabilidad Social – RS en las diferentes empresas de cualquier tipo, tamaño o rubro, en este caso se tendrá en cuenta a una Institución Educativa, que a pesar de que su objetivo sea brindar un servicio de educación también debería o sería de gran provecho que se preocupase por el bienestar o contribución de algunos de sus grupos de interés,

entre ellos el medio ambiente, puesto que por brindar dicho servicio tiene implicaciones en la parte ambiental y social.

En este caso se tratara el aspecto ambiental, donde la empresa debe favorecer el principio de prevención en la preservación del medio ambiente, también puede colaborar en el desarrollo de iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad medioambiental y favorecer el desarrollo de tecnologías respetuosas con el medio ambiente entre otros (García Leal, 2013, pág. 264), por lo cual dicho proyecto se llevara a cabo en la Sede del Doctor Angélico de la Universidad Santo Tomas donde se realizará un análisis del Sistema de Gestión Ambiental que propuso la facultad de Ingeniería Ambiental en el año 2015, dicho análisis se compone de dos aspectos.

En primer lugar se realizará este, de acuerdo a una comparación de la Norma ISO 14001:2015 es decir a partir de sus diferentes componentes, lineamientos y parámetros para que un SGA sea adecuado y cumpla con los requerimientos establecidos por la ley, y el SGA propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental del año 2015. Esto permitirá evaluar y diagnosticar sus aspectos a mejorar y aspectos positivos que podrían o no beneficiar a la Universidad. En este punto se determinará cuál es la forma adecuada de realizar un SGA según dicha Norma.

Lo cual nos lleva al problema de la investigación: **¿Cómo a partir de la Norma ISO 14001:2015 y Legislación Colombiana para Sistemas de Gestión Ambiental, se puede implementar un Sistema de Gestión Ambiental eficiente y que se ajuste a las necesidades, expectativas y el contexto de la Universidad Santo Tomas?**

JUSTIFICACIÓN

Los mercados que han ido evolucionando a través del tiempo se deben a una serie de necesidades específicas donde nace la importancia de que las organizaciones realicen sus prácticas con un enfoque en pro de factores ambientales, ya sean en nuestro lugar de trabajo, hogar o medios de comunicación, en el cual desarrollan interrogantes o estrategias para el mejoramiento y conservación del medio ambiente, es así como las organizaciones velan por implementar y justificar de manera óptima los diferentes métodos de responsabilidad ambiental.

“La ecología provoca modificaciones en la respuesta de los consumidores y el mercado, esto afecta a las relaciones de intercambio que la empresa mantiene con sus clientes y la obliga a reestructurar su posicionamiento y emplear nuevas técnicas” (Calomarde, 2000, pág. 45)

“La responsabilidad social empresarial y uno de sus componentes, la gestión ambiental, son prioridad en la agenda privada y público a nivel global. A nivel nacional se presenta como resultado los diversos acuerdos internacionales y políticas gubernamentales que dan respuesta al creciente deterioro del patrimonio ambiental del planeta” (Institute Cornel, 2008)

La implementación de este análisis, permite que se determine los ambientes internos como externos para la elaboración de diferentes programas u estrategias de mejora que apoyan la base fundamental de los procesos organizacionales, siendo así un principal exponente para la determinación de un buen SGA.

La finalidad principal de un SGA es determinar qué elementos se deben considerar en las empresas en materia de protección ambiental, para asegurar que en el desarrollo de sus actividades se tiene en cuenta la prevención y la minimización de los efectos sobre el entorno. Se basan en la idea de integrar una estructura sólida y organizada, que garantice generar impactos ambientales significativos. (Mific, 2016)

Es importante conocer que se debe tener en cuenta para la ejecución de un SGA en relación con la parte legal, es decir que sanciones, multas o infracciones podría enfrentar la Universidad. Esto se podrá analizar de acuerdo a un derecho de petición solicitado a la Secretaria Distrital de Ambiente de Bogotá que expone parte de la legislación colombiana y las infracciones que podría tener la Universidad si este no es aplicado correctamente, demostrando también que Instituciones

han sido sancionadas por infringir diferentes aspectos que servirá de ejemplo para otras Universidades y en este caso la Universidad Santo Tomas.

Se puede afirmar que las empresas deben tener una proyección a futuro en donde existan diferentes planes de contingencia que permita a la organización ser más efectiva en su sistema de gestión ambiental. De igual manera promover mediante la responsabilidad social empresarial, solucionar los problemas sociales y ambientales que se enfrenta la Universidad en cuanto a sus actividades desarrolladas.

OBJETIVOS

1.1 Objetivo general.

Analizar la propuesta del sistema de gestión ambiental en la universidad Santo Tomas, que plantea la facultad de Ingeniería Ambiental, para la sede Dr. Angélico, exponiendo una propuesta de mejora, con base a las recomendaciones que hace la norma ISO 14001:2015 para sistemas de gestión ambiental.

1.2 Objetivos Específicos.

- Evaluar la propuesta del sistema de gestión ambiental descrita por la facultad de Ingeniería Ambiental para la Universidad Santo Tomas en la sede Doctor Angélico con base a la norma ISO 14001:2015.
- Verificar el marco legal en cuanto a la implementación de un sistema de gestión ambiental en las instituciones de educación superior bajo la propuesta que realiza la facultad de Ingeniería Ambiental.

1. REVISIÓN DE LITERATURA

A continuación se realizará un acercamiento conceptual con el fin de clarificar algunos términos y temas esenciales para la reflexión de esta monografía. En primer lugar, se expondrá el término de Responsabilidad Social Empresarial – RSE y Responsabilidad Social Educativa, luego se realizara una introducción de la Universidad Santo Tomas y la facultad de Ingeniería Ambiental que es la creadora del Sistema de Gestión Ambiental a analizar del año 2015, Posteriormente se expondrá que es un Sistema de Gestión Ambiental para después incorporar el que fue creado por la facultad de Ingeniería Ambiental y por último se explicará que es la Norma 14001:2015 y cuál es la parte legal que se relaciona con dichos Sistemas de Gestión Ambiental.

1.1. Concepto de Responsabilidad Social

Responsabilidad social empresarial es la capacidad de entender y dar respuesta al conjunto de solicitudes que los diversos grupos que constituyen al entorno hacen a la empresa. (Cajiga, 2005). En la actual crisis financiera, social y ambiental que atraviesa el mundo se ha señalado como una de las causas principales la falta de ética y responsabilidad social por parte de la población, empresas, multinacionales e inversionistas. (Martínez H. , 2010, pág. 7). Por lo cual se ha hecho necesario para muchas organizaciones implementar diferentes estrategias que beneficien a sus diferentes grupos de interés y que puedan mejorar diferentes procesos que afectaban de alguna forma u otra al medio ambiente o población vulnerable, además de esto se ha observado como un plus o ventaja competitiva frente a la competencia.

La Responsabilidad Social Empresarial es el conjunto de las acciones innovadoras de una organización, basadas en el cumplimiento de las leyes y en los valores éticos, donde se vean representados aspectos relacionados con los derechos humanos y el medio ambiente (Martínez H. , 2010), sin embargo es importante tener en cuenta que dicha responsabilidad que adquieren las empresas, es un compromiso voluntario con la sociedad y el entorno. Donde se relaciona un bien común, tanto para las empresas por el buen impacto que genera antes sus clientes como se menciona anteriormente, aquella ventaja competitiva y para sus diferentes grupos de interés o llamados Stakeholders.

Por otro lado también es entendida como una filosofía y una actitud que adopta la empresa hacia los negocios con una visión a largo plazo, una empresa socialmente responsable busca el punto óptimo de cada aspecto, es decir entre la mejora del bienestar social de la comunidad, la preservación del medio ambiente y su rentabilidad económica (Fernández García, 2005, pág. 19). Sin embargo como se está hablando específicamente de una Institución Educativa, la Universidad Santo Tomas, se expondrá a continuación el término de Responsabilidad Social Educativo que es el relacionado directamente con la institución.

1.2. Concepto de Responsabilidad Social Educativa

Debido a la importancia que la Responsabilidad Social ha adquirido a través del tiempo tanto para la sociedad, como para el entorno empresarial, se ha hecho necesario implementarlo en las diferentes Instituciones Educativas tanto para colegios como universidades, donde además de prestar un servicio voluntario a algunos de sus Stakeholders o grupos de interés, se logra concientizar a la población juvenil por medio de diferentes estrategias tanto de bienestar social o ambiental.

Por lo cual la Responsabilidad Social Educativa puede entenderse como el “conjunto de actuaciones que realiza la Universidad como resultado de la ejecución de su proyecto institucional, donde declara explícitamente a través de su visión y misión, la orientación y coherencia de sus valores y actividades con la búsqueda de la felicidad de los seres humanos, y de la consolidación de una sociedad más justa y equilibrada con objetivos de largo plazo que permitan lograr las condiciones necesarias y suficientes para que nuestro planeta Tierra sea un hogar confortable para las futuras generaciones” (Martínez y Picco, 2001). El efecto que causa la implementación y educación acerca de la importancia que tiene el cuidado y preservación del medio ambiente junto con el valor que se le da a los derechos humanos para los estudiantes de las diferentes Instituciones Educativas, es de gran valor y concientización para ellos, además de que la Universidad beneficie y priorice sus procesos en pro del medio ambiente y entorno que se encuentra tan afectado hoy en día.

Es importante para estas instituciones realmente educar al respecto y fomentar seres conscientes de la situación social y ambiental en la que se vive hoy en día, con mentes creativas, humanas y sensibles ante las diferentes problemáticas que desafortunadamente incrementan y más en el

aspecto ambiental. Por lo cual se realizará un análisis de un Sistema de Gestión Ambiental creado por la Facultad de Ingeniería Ambiental para la Universidad Santo Tomas, de la cual se contextualizara a continuación.

1.3.1. Sistema de Gestión Ambiental – SGA

La preservación del medio ambiente es uno de los desafíos más relevantes en la actualidad, hoy se puede observar con claridad que uno de los temas de mayor interés y preocupación es el deterioro del medio ambiente a un ritmo bastante acelerado (Tamayo Sabatela, 2010, pág. 6), por lo cual la población y las diferentes empresas del mundo han empezado a preocuparse por esta problemática, debido a esto se ha hecho necesario para muchas empresas implementar un Sistema de Gestión Ambiental – SGA, siendo este un proceso que está orientado a resolver y prevenir los problemas de carácter ambiental (Tamayo Sabatela, 2010, pág. 10), con el objetivo o propósito de lograr un desarrollo sostenible y mejora continua.

Por otro lado un Sistema de Gestión Ambiental se define como un sistema estructurado de gestión, que incluye la planificación de actividades; plan de acción para garantizar el uso eficaz de los recursos y una distribución de responsabilidades para todas las actividades, las responsabilidades; de todas los actores en la empresa, la estructura organizativa; se tiene que basar en la cultura organizacional, los procesos, procedimientos, y todos los recursos y aspectos externo o internos para llevar a cabo y mantener al día los compromisos en materia de protección ambiental. (Prieto González, 2011), con dicho sistema se garantiza una mejora continua de las actuaciones de la institución frente al medio ambiente, también se están planificando en todo momento sus actuaciones, se asegura la formación y sensibilización de su personal en materia de gestión ambiental, entre ellos a los estudiantes de la Universidad que deben ser comunicados de la existencia de dicho SGA, siempre habrá un enfoque ambiental destinado a la mejora continua y contribuyendo al bien de la sociedad y entorno.

Por lo cual el análisis a realizar, se hará de acuerdo al Sistema de Gestión Ambiental creado en el año 2015 por la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Santo Tomas, que será expuesto a continuación.

1.3.2. Sistema de Gestión Ambiental propuesto por la Facultad de Ingeniería Ambiental para la Universidad Santo Tomas Sede Doctor Angélico.

Esta propuesta que realiza la Facultad de Ingeniería Ambiental es basada en la Revisión Ambiental Inicial – RAI, que hace parte del Eco-Management and Audit Scheme – EMAS, donde su principal objetivo es conocer la situación actual de la organización con respecto al medio ambiente, e identificar los aspectos medioambientales de la organización, que serán punto de partida para el establecimiento del Sistema de Gestión Ambiental (EMAS, 2016).

Los aspectos ambientales tienen como fin, conocer la situación actual de la organización, con respecto al medio ambiente, y a su vez encontrar oportunidades o amenazas que se pueden presentar durante el proceso de la implementación del sistema de gestión ambiental. Según (EMAS, 2016), un aspecto ambiental es el elemento de las actividades, productos o servicios que pueden interferir con el medio ambiente.

Por lo cual a continuación se realizará un resumen de la Revisión Ambiental Inicial – RAI, que propuso la facultad de Ingeniería Ambiental.

Resumen de la Revisión Ambiental Inicial – RAI presentado por la facultad de Ingeniería Ambiental en el año 2015 para la Sede Doctor Angélico

REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI)

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES - EDIFICIO DR. ANGÉLICO

1.4.2.1. Cafeterías, Cocinas y Restaurantes

Esta sede cuenta con una (1) cafetería y dos puntos de venta de otros alimentos, los cuales deben garantizar la inocuidad de los alimentos que se comercializan, para hacer una adecuada manipulación de estos, se debe tener en cuenta el cumplimiento del Decreto 539 de 2014

(Buenas Prácticas de Manufactura) el cual establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano para ser utilizado en la fabricación de alimentos, con el fin de proteger la salud humana.

1.4.2.2. Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE)

La legislación ambiental colombiana reglamenta los RAEE a partir de la Ley 1672 de 2013 en el artículo N°4 definiéndolos como todos aquellos componentes, consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desecha, salvo que individualmente sean considerados peligrosos. Éstos residuos son los aparatos y sus insumos y/o accesorios que se utilizan en las oficinas, sistemas informáticos, telecomunicaciones, laboratorios, audiovisuales y en muchas otras actividades desarrolladas por la Universidad, una vez han sido agotados o descartados por obsoletos y/o daños irreparables. En estos se pueden encontrar los siguientes:

- Luminarias
- Baterías (pilas)
- Cables y elementos eléctricos

Tabla 1: Acciones propuestas para el año 2015 en RAEE

RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS
Acciones propuestas año 2015
Adecuar un cuarto para el almacenamiento de los RAEE con su respectiva señalización.

Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015)

1.4.2.3. Actividades de aseo

La Universidad tiene contratadas estas actividades con la empresa Casa limpia para la realización de aseo y jardinera de todas las instalaciones hace aproximadamente 1 año. En esta fase de diagnóstico, la empresa entregó información de la lista de 5 productos que utilizan para las actividades de aseo, los cuales son: ambientador, blanqueador, desengrasante, jabón multiusos y limpiavidrios. Los productos mencionados anteriormente cuentan con sus respectivas fichas de seguridad.

Para jardinería utilizan 2 tipos de insecticida, matababosas, fertilizante, abono, floescencia y plaguicidas. Ninguno de estos productos cumple con el requisito normativo de las hojas de seguridad (MSDS), como lo establece la Ley 55 de 1993 dado que son adquiridos directamente del vivero, los cuales se encuentran certificados y garantizan así la manipulación adecuada de sus productos.

Tabla 2: Acciones propuestas para el año 2015 en el área de Aseo

DEPARTAMENTO DE ASEO
Acciones propuestas año 2015
Lavado periódico de tanques de almacenamiento de agua

Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015)

1.4.2.4. Residuos sólidos

Este edificio cumple con todas las características de los cuartos de almacenamiento, rutas sanitarias, separación y disposición de los residuos que se generan. Además cuenta con un sistema de almacenamiento colectivo de residuos (shut de basuras), siguiendo los lineamientos establecidos en el [Decreto Nacional 2981 de 2013](#).

Dado que cumple con toda la normativa vigente no se realiza ninguna recomendación.

1.4.2.5. Residuos peligrosos (RESPEL)

Según el Decreto 4741 de 2005 es considerado un residuo o desecho peligroso aquel que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que causen riesgo a la salud humana. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos.

Tabla 3: Acciones propuestas para el año 2015 en RESPEL

RESIDUOS PELIGROSOS
Acciones propuestas año 2015
Adquirir contenedores para el transporte interno de los residuos generados en la enfermería.

Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015)

1.4.2.6. Residuos Hospitalarios

Los residuos generados en la enfermería del Edificio Dr. Angélico según el Decreto 351 de 2014: (Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los Residuos Hospitalarios y Similares) se clasifican como residuos hospitalarios y estos a su vez como corto punzante y biosanitarios.

Las condiciones de almacenamiento de los RESPEL y de los residuos hospitalarios se están realizando de manera adecuada cumpliendo con la normatividad ambiental colombiana.

1.4.2.7. Vehículos de transporte

Los vehículos que desarrollen actividades para la Universidad como el traslado de estudiantes, docentes o administrativos, deben demostrar la revisión técnico mecánica y de gases para determinar que estos se encuentran en condiciones adecuadas y no son generadores de niveles de contaminación (gases) no permisibles.

Es importante mencionar que aunque los vehículos utilizados en la Universidad cumplen con los requerimientos exigidos por el ministerio de transporte, es importante realizar periódicamente controles que certifiquen el adecuado funcionamiento de los vehículos; para lo cual se plantean las siguientes recomendaciones:

Tabla 4: Acciones propuestas para el año 2015 en Vehículos de Transporte

VEHÍCULOS DE TRANSPORTE
Acciones propuestas año 2015
Construir y aplicar una planilla de control y llevar un registro de cumplimiento de revisión técnico mecánica, análisis de gases, permiso de circulación y seguro obligatorio a través de una matriz con semáforo
Para trayectos largos deben ir dos conductores y, si este trayecto es de más de seis horas, deben tener rotación de conductores cada cuatro horas.
Se deberán realizar los exámenes médicos periódicos a fin de conocer si afectan las condiciones del trabajo diario a su salud.
Cambiar de postura frecuentemente para facilitar la circulación de las piernas y prevenir la fatiga.

Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015)

1.4.2.8. Ruido

Según la resolución 627 de 2006 el cual establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, indica que en los sectores de universidades el ruido se considera como sector B el cual es de tranquilidad y ruido moderado.

Tabla 5: Estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A) según resolución 627 de 2006

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A Tranquilidad y Silencio	Hospitales, guarderías, sanatorios hogares geriátricos.	55	60
Sector B Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas Residenciales o exclusivas destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes	65	55
	Universidades, Colegios Escuelas Centros de estudio de investigación		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre		
Sector C Ruido intermedio restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficina	65	55
	Zonas con usos institucionales		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
Sector D Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria		
	Zonas de recreación y descanso como parques naturales y reservas naturales		

Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015)

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se realizará una breve explicación del Eco-Management and Audit Scheme – EMAS, que fue el sistema utilizado por la Facultad de Ingeniería Ambiental para desarrollar su Sistema de Gestión Ambiental a partir del RAI.

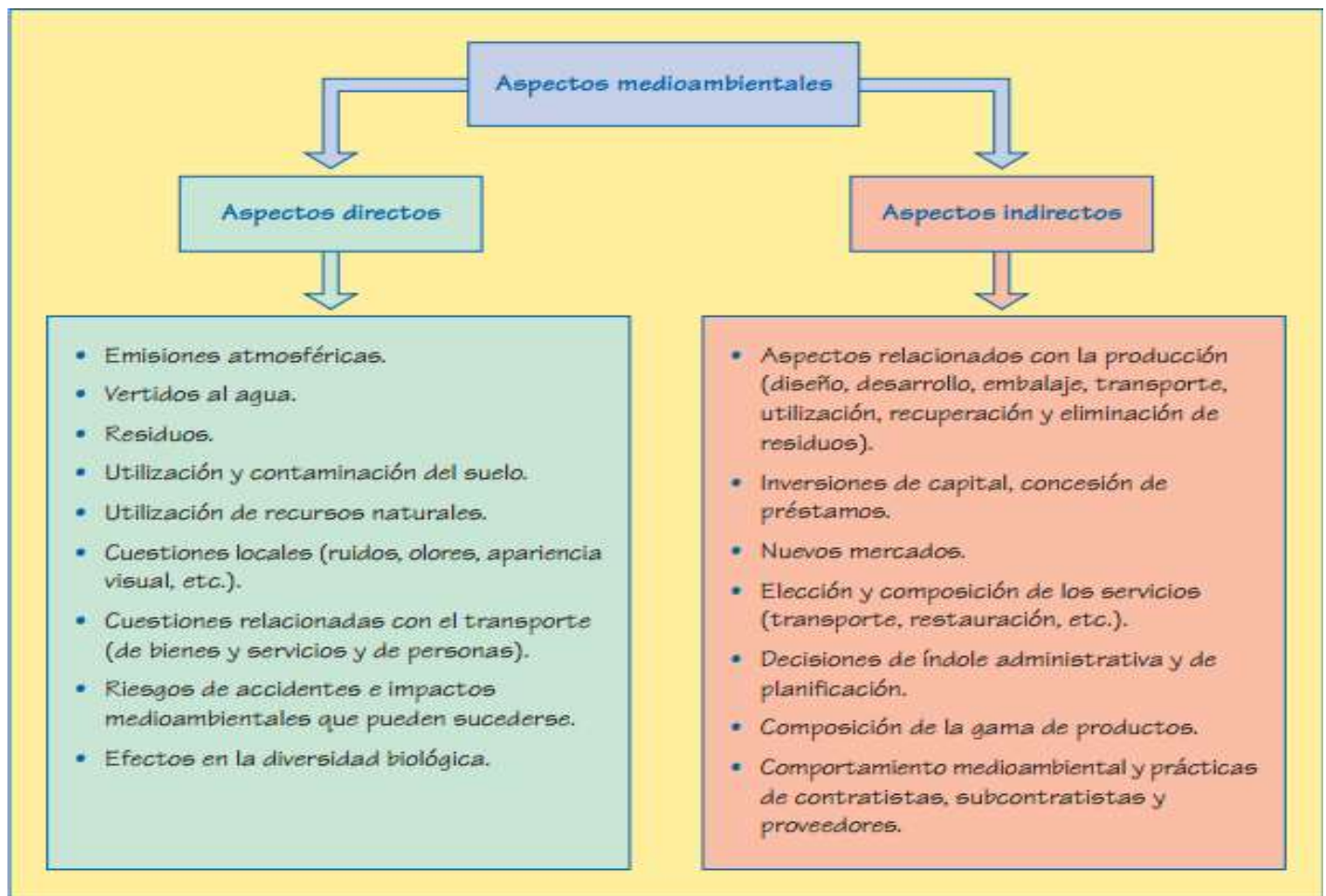
1.3.3. Eco-Management and Audit Scheme – EMAS parte del RAI y SGA

En el año 2009 se realizó la última actualización del EMAS, siendo este un sistema que está a disposición de cualquier tipo de organización privada o pública que de forma voluntaria deseen implementarlo o tomarlo como un apoyo para sus estrategias de preservación del medio ambiente (EMAS, 2016), que permite evaluar y mejorar el comportamiento medioambiental de las empresas, también permite la evaluación sistemática, periódica y objetiva del funcionamiento de los sistemas de gestión, la difusión de la información sobre el comportamiento medioambiental de la empresa y las diferentes estrategias que esta utiliza o utilizará para el bienestar del ecosistema y la misma compañía, entre otras ventajas que se manifiestan por la implementación de este sistema, para finalmente permitir la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental, como lo realizó la Facultad de Ingeniería Ambiental. (EMAS, 2016).

Es importante tener en cuenta que EMAS siendo una guía de prácticas ambientales y también un sistema de gestión medioambiental moderno, está gestionado por los Estados Miembros de la Unión Europea y que el objetivo principal de este es promover la mejora continua del comportamiento ambiental de las organizaciones.

A continuación se mostrarán algunos de los aspectos a tener en cuenta para la elaboración del RAI y posteriormente el SGA según la EMAS.

Ilustración 1: Aspectos medioambientales a tener en cuenta según EMAS



Fuente: (EMAS, 2016)

1.4. Norma ISO 14001: 2015

ISO 14001 es una norma internacional en la cual se describe como poner en marcha un sistema de gestión ambiental eficaz dentro de la organización. La ISO 14001 pertenece a la familia de las normas ISO 14000 de gestión ambiental, y proporciona un marco para que pueda cumplir con las expectativas cada vez más altas de los clientes en cuanto al cumplimiento normativo, reglamentario y responsabilidad corporativa. (BSI, 2017)

1.4.1 Historia ISO 14000

Las Normas ISO- 14000 se originan a partir del compromiso de apoyar el objetivo de “desarrollo sustentable” que dio inicio en la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, en el año 1992 en Rio de Janeiro. (Tamayo Sabatela, 2010, pág. 10), dicha norma puede ser implementada por una amplia gama de organizaciones pero que también deben estar bajo una reglamentación y regulaciones para el compromiso adquirido de una mejora continua.

La norma como tal a cumplir, cuyos requisitos deben cumplirse para obtener la certificación del Sistema de Gestión Ambiental en la empresa, es la Norma ISO 14001, donde también se encuentran las especificaciones y directivas para su uso.

La norma ISO 14001:2015 se publicó el 15 de septiembre de 2015, algunas de las novedades más significativas son la consideración de la perspectiva del ciclo de vida, la mejora del desempeño ambiental y la gestión de riesgos, asegurando esta a las organizaciones la completa integración de la gestión ambiental con estrategias de negocio que también generarán una ventaja competitiva a las empresas, y se ha desarrollado optimizar el rendimiento del SGA (ISO 14001:2015, 2015).

La norma final 14001:2015 es el resultado final de las aportaciones de expertos ambientales de 70 países diferentes que permita la gestión ambiental eficiente y posiciona esta, como un centro de negocios algo que anteriormente no había sucedido.

1.4.2. SGA basado en las normas ISO-14001:2015

Un SGA basado en las normas ISO-14001:2015 es una herramienta de gestión que permite a una empresa controlar el impacto de sus actividades, productos o servicios en el medio ambiente (Tamayo Sabatela, 2010, pág. 10), más específicamente dicha norma tiene el propósito de apoyar la aplicación de un plan de preservación y manejo ambiental para cualquier organización tanto pública como privada cubriendo las exigencias a las empresas dispuestas a adquirir dicho compromiso en crear un plan de manejo ambiental y que incluya diferentes aspectos como; políticas dentro de la empresa, objetivos, metas ambientales, capacitación al personal, documentación requerida, los procedimientos y estrategias para lograr esas metas, adicional un

sistema para controlar cualquier avance o cambio en el camino, la norma se encarga de describir el proceso que debe seguir la empresa y exige respetar las leyes ambientales nacionales (FAO, 2016).

También deberán ser encuentra para la elaboración de esta monografía, puesto que es de vital importancia conocer cuál es la Legislación a seguir y si el sistema de Gestión Ambiental propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental cuenta con estos estatutos. A continuación se expondrá parte de dicha legalidad al respecto.

1.5. Legalidad relacionada con la preservación del medio ambiental

1.5.1. Decreto numero 1076 de 2015, régimen reglamentario del sector ambiente

El objeto de este decreto es compilar la normatividad dada por el Gobierno Nacional en ejercicio de las facultades reglamentarias conferidas por el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución política, este decreto se rige en todo el territorio nacional y aplica a las personas jurídicas, naturales y a las entidades del sector ambiente, donde su principal objetivo es la preservación de la flora silvestre, plantación forestal, aprovechamiento sostenible, conservación de la biodiversidad y salvoconductos de movilización entre otros. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2015).

1.5.2. Resolución 0627 de 2006

En dicha resolución se establece la norma nacional de emisión de ruido ambiental y ruido, donde la autoridad ambiental es la encargada de efectuar un estudio y evaluación rápida sobre la situación general en que se encuentra la ciudad en cuanto a la contaminación por ruido que también se observa en los diferentes establecimientos, empresas, en este caso la Universidad Santo Tomas sede Doctor Angélico que es analizado según el RAI ejecutado por la facultad de Ingeniería Ambiental siendo este factor importante para un adecuado manejo medioambiental. (Regimen Legal de Bogotá D.C. , 2006), la resolución también permite conocer que se debe realizar para analizar si este problema se encuentra en los establecimientos, sectores u organización, y qué medidas se deben tomar al respecto.

1.5.3 Ley 99 de 1993

En esta norma se da a la creación del Ministerio del Medio Ambiente, adicional se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos renovables naturales, de igual manera, dentro de la ley 99 se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

1.5.4 Decreto 456 de 2008

En este decreto ambiental, se hace la reforma del plan de gestión ambiental (PGA) de Bogotá, Distrito Capital y define instrumentos a gran escala sobre la planeación ambiental en el corto, mediano y largo plazo.

1.5.5 Ley 1333 de 2009

En esta ley se establece el procedimiento sancionatorio ambiental de acuerdo a la naturaleza de cada organización, y permite conocer en valores de salario mínimo mensual legal vigente (SMMLV) que se estipulan en cuanto a las infracciones ambientales.

2. METODOLOGÍA

La presente Monografía se basó en el contexto de la Universidad Santo Tomás, más específicamente en la sede Dr. Angélico, en la cual se estipula esta investigación. De igual manera para realizar este trabajo, se tuvo presente que en la Facultad de Ingeniería Ambiental es donde está la base del trabajo, ya que allí, fue donde me permitieron conocer la propuesta que realizó esta Facultad para el año 2015.

Para el desarrollo de esta monografía se tuvo en cuenta como base, la propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental que realizó la facultad de Ingeniería Ambiental para la Universidad Santo Tomás, sin embargo se tomó en cuenta únicamente esta propuesta basada en la que se realizó para la sede Dr. Angélico ubicada en la Calle 72 con Carrera 9 en Bogotá, D.C, y para poder presentar los resultados, la presente monografía se basó en la guía que presenta la norma ISO 14001:2015 para sistemas de gestión ambiental en las organizaciones.

En cuanto a la muestra que se tuvo en cuenta para realizar esta investigación, se tuvo en cuenta la muestra de participantes Voluntarios y participantes Expertos, se contó con la información del profesor Germán Amílkar, siendo en su momento el director para la Facultad de Ingeniería Ambiental, el cual se realizó la técnica conocida como la entrevista, siendo esta un instrumento de recolección de datos cuantitativos y que en base a preguntas como: ¿Cuál fue el origen de esta propuesta?, ¿Por qué se hizo una propuesta?, y que estas preguntas permitieron direccionar la investigación hacia el enfoque de la propuesta inicial que se quiere exponer.

De igual manera se pudo establecer esta técnica con dos expertos del tema siendo Walter Triana y Dayana Parra, como ingenieros ambientales, quien me permitieron conocer el contexto del tema de Gestión Ambiental y la legislación de esta para Sistemas de Gestión Ambiental. Como la muestra de voluntarios, se tuvo en cuenta la información brindada por estudiantes de Administración de Empresas quienes compartieron el conocimiento y un enfoque más administrativo, conociendo a fondo el concepto general de Responsabilidad Social Empresarial.

Esta investigación es de enfoque cuantitativo ya como menciona Sampieri en su libro, “Parte de una idea, que va acotándose, y una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de

investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. (Sampieri, 2010)

La presente monografía es de tipo **descriptivo**, ya “busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis” (Sampieri, 2010) y también puesto que se realiza la descripción de los diferentes aspectos que compone el Sistema de Gestión ambiental propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental y los mecanismos a utilizar según la Norma ISO 14001:2015, y **analítico** puesto que se busca analizar qué aspectos a mejorar y observaciones se le podrían realizar al SGA y como la Norma complementaria y ofrecería mayores soluciones en la ejecución de este para la Universidad Santo Tomas Sede Doctor Angélico.

Es importante tener en cuenta la población, muestra y estructura de la investigación utilizada para la reflexión del presente proyecto, presentadas a continuación:

2.1. Población

Universidad Santo Tomas, Sede Doctor Angélico.

Facultad de Ingeniería Ambiental

2.2. Muestra

Grupos de interés de la Universidad: directivos, alumnos, facultad de Ingeniería Ambiental, empleados. La herramienta que se utilizó para calcular esta muestra fue por medio de la entrevista, la cual fue de gran importancia para realizar este trabajo. De igual manera se hizo encuesta a estudiantes de último año en Colegio Americano de Bogotá de la siguiente manera:

1. ¿Conoce que es Responsabilidad Social Empresarial?
2. ¿Conoce que es un Sistema de Gestión Ambiental?

2.3. Estructura o diseño de la investigación

1. Planteamiento del problema
2. Revisión Bibliográfica y documental

3. Adquisición del Sistema de Gestión Ambiental propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental.
3. Redacción del Objetivo general y objetivos específicos.
4. Adquisición del libro Norma ISO 14001:2015 para el debido análisis según esta.
5. Solicitud de Derecho de petición a la Secretaria Distrital de Ambiente para recoger la información necesaria acerca de la legislación Colombiana referente a la parte ambiental para las empresas u organizaciones.
6. Redacción de interrogantes para Revisión de Literatura y selección de las fuentes de información.
8. Determinar las técnicas de información para la metodología.
9. Análisis del SGA expuesto por la Facultad de Ingeniería Ambiental según legalidad vigente y Norma ISO 14001:2015.
10. Elaboración de la discusión de resultados según análisis y diagnóstico.
11. Elaboración conclusiones y recomendaciones.
12. Presentación de Proyecto final.

2.4. Investigación Documental

Esta investigación se tomó como base en diferentes fuentes de información entre ellas: Informes, monografías, tesis, páginas WEB, artículos científicos, periódicos, páginas web de otras universidades y opiniones de diferentes autores.

2.5. Método de investigación cualitativo

Se realiza una investigación en la cual se desarrolla la perspectiva en la cual se proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles, experiencias basadas en aspectos facticos que se viven en las organizaciones, como metodología subjetivas cuyo valor son las probabilidades de viabilidad de desarrollar o implementar un proceso.

Con esta el método de la investigación cualitativo se busca de manera eficiente buscar unos resultados de manera más simultánea, “En el caso del proceso cualitativo, la muestra, la

recolección y el análisis son fases que se realizan de manera simultánea”. (Sampieri, 2010, pág. 8). En cuanto a la investigación realizada, la recolección de datos ayudó analizar y profundizar el tema que se permitió conocer en términos mas importantes.

2.6. Recolección de información

La recolección de información se realizo inicialmente adquiriendo el SGA propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental, para hacer posible el desarrollo del proyecto y problema redactado, para posteriormente adjuntar toda la información posible a través de la biblioteca web de la universidad Santo Tomas, libros, páginas Web, Informes y paginas oficiales de diferentes entidades relacionadas con el tema.

2.7. Participantes del Proyecto

German Amilkar: Profesor de la Universidad Santo Tomas para la facultad de Ingeniera Ambiental quien fue la persona que permitió el acceso a la propuesta de implementación para la Universidad Santo Tomas sede Dr. Angélico.

Dayana Parra: Ingeniera Ambiental quien trabaja para la secretaria distrital del Municipio de Madrid, Cundinamarca. Persona que me permitió acceder a la información acerca del marco legal para el Plan Integral de Gestión Ambiental y en general acerca de la legislación Colombiana para sistemas de gestión ambiental.

Walter Triana: Ingeniero Ambiental independiente quien fue la persona que me permitió conocer información acerca de la guía para la implementación del SGA bajo la recomendación de la norma ISO 14001:2015.

Carmen Guzmán: Tesorera de la secretaria distrital de ambiente quien asesoro para realizar el derecho de petición solicitado a dicha entidad, y permitió acceder a la información documentada que maneja la Secretaría Distrital de Ambiente.

3. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

Resultados Obtenidos del SGA

Presentación de los resultados

A continuación se hará la presentación de los resultados en base a la investigación realizada, con el fin de darle un enfoque administrativo al Sistema de Gestión Ambiental propuesto por la facultad de Ingeniería Ambiental en la Universidad Santo Tomas en la sede Dr. Angélico.

Dentro de la presentación de los resultados se expondrá el análisis realizado a la propuesta que hizo la facultad de Ingeniería Ambiental, el cual se van a describir los puntos más relevantes que plantea la Norma ISO 14001:2015, para de tal manera se puedan estipular los factores que no se tuvieron en cuenta en el momento de realizar dicha propuesta.

Evaluación de la propuesta de Sistema de Gestión Ambiental para la sede Dr. Angélico, según recomendaciones que hace la norma ISO 14001:2015.

La norma ISO 14001:2015 recomienda que para iniciar un sistema de gestión ambiental es importante conocer los antecedentes los cuales la norma lo estipula de la siguiente manera: “El logro de equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, se considera esencial para satisfacer las necesidades del presente” (ISO, 2015). Esto quiere decir que hoy en día las Universidades tienen que adaptar un modelo que le dé importancia a su entorno y un enfoque sistemático a la gestión ambiental. Es importante resaltar que estas primeras recomendaciones de la norma son las nuevas modificaciones que se le hicieron a su anterior versión de 2004.

“Las expectativas de la sociedad en cuanto a desarrollo sostenible, transparencia y responsabilidad han evolucionado dentro del contexto con legislaciones más estrictas, presiones crecientes con relación a la contaminación del medio ambiente. Esto ha conducido que las organizaciones adopten un enfoque a la gestión ambiental mediante la implementación de sistemas de gestión ambiental” (ISO, 2015).

3.1. Contexto

De acuerdo al contexto en el que se basa la Universidad Santo Tomas para la sede Dr. Angélico en la ciudad de Bogotá, se tiene que tener en cuenta que debe ser un sistema de gestión ambiental el cual permita cubrir con todas las necesidades que este exige para que pueda, en su implementación, pueda permitir tener un correcto funcionamiento cumplimiento los objetivos ambientales como lo menciona la norma ISO 14001:2015 “La organización debe determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para lograr los resultados previstos de sus sistema de gestión ambiental”

En la propuesta que realiza la facultad de ingeniería busca como objetivo realizar una revisión ambiental inicial (RAI), ya que se concentra en identificar únicamente en los aspectos e impactos ambientales, entonces se identifica que es necesario complementar dicha propuesta, por lo cual se recomienda realizar un análisis DOFA¹ como herramienta metodológica administrativa para identificar y poder analizar las cuestiones internas y externas las cuales afecta a la Universidad.

En la propuesta que hace la Facultad de Ingeniería Ambiental de un SGA se puede observar que se tiene en cuenta un factor externo como es el que la sede Dr. Angélico está ubicada en un sector de tranquilidad y ruido moderado catalogado como Sector B según la resolución 627 de 2006 el cual establece la normal nacional de emisión de ruido y ruido ambiental, que especifica que los estándares máximo permisible de niveles de emisión en decibeles debe ser de 65 para el día y de 55 para la noche.

¹ DOFA: Es una metodología de estudio de la situación de una organización, proyecto, proceso, que analiza los factores internos y los externos que influyen en los resultados.

Tabla 5: Resolución 627 de 2006

Sector	Subsector	Estándares máximos permisibles de niveles de emisión en dB(A)	
		Día	Noche
Sector A Tranquilidad y Silencio	Hospitales, guarderías, sanatorios y hogares geriátricos.	55	60
Sector B Tranquilidad y Ruido Moderado	Zonas Residenciales o exclusivas destinadas para desarrollo habitacional, hotelería y hospedajes	65	55
	Universidades, Colegios Escuelas Centros de estudio de investigación		
	Parques en zonas urbanas diferentes a los parques mecánicos al aire libre		
Sector C Ruido intermedio restringido	Zonas con usos permitidos industriales, como industrias en general, zonas portuarias, parques industriales zonas francas.	75	75
	Zonas con usos permitidos comerciales, almacenes, locales o instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica automotriz e industrial, centros deportivos y recreativos, gimnasios, restaurantes, bares, tabernas, discotecas, bingos casinos.	70	60
	Zonas con usos permitidos de oficina	65	55
	Zonas con usos institucionales		
	Zonas con otros usos relacionados, como parques mecánicos al aire libre, áreas destinadas a espectáculos públicos al aire libre.	80	75
Sector D Zona Suburbana o Rural de Tranquilidad y Ruido Moderado	Residencial suburbana	55	50
	Rural habitada destinada a explotación agropecuaria		
	Zonas de recreación y descanso como parques naturales y reservas naturales		

Fuente: (Resolución 627, 2006)

En el cuadro anterior se puede observar que la Universidad está ubicado en un sector donde se establece los estándares máximos de decibeles de 65 del día y 55 para la noche, sin embargo no es claro la Universidad cual es la cantidad de decibeles que genera la Universidades en los dos

periodos, por lo que se recomienda realizar dicho estudio con el objetivo de conocer la situación actual de la sede Dr. Angélico frente a lo establecido por la resolución 627 de 2007.

En cuanto al contexto interno se puede evidenciar que en el SGA no se estipula de manera clara y no especifica un código de conducta ambiental², como lo recomienda la norma, esto con el objetivo de que todos los actores influyentes en la Universidad tanto como profesores, estudiantes, visitantes y demás empleados, puedan tener un compromiso ambiental y de igual manera tener un grado de compromiso social.

Así también se puede evidenciar que en el SGA está estipulado una guía de prácticas de gestión implantadas, donde se puede identificar en el ítem de: Cafeterías, Cocinas y Restaurantes, de la Revisión Ambiental Inicial (RAI) en la propuesta que se basa esta investigación; de el decreto 539 de 2014 (Buenas Prácticas de Manufactura) “Es importante mencionar que éste por ser un edificio nuevo cuenta con el cumplimiento normativo en lo que se refiere a manipulación de alimentos y condiciones de seguridad industrial en restaurantes como lo establece la guía GTS USNA 009.” (Mejia, 2015).

Es importante que la Universidad cumpla con tener esos sistemas ya que en base a estas prácticas se permite la facilitación en la implementación de nuevas metodologías que permita la mejora continua del SGA, como lo recomienda la norma en el modelo Planificar, Hacer, Verificar y Actuar (PHVA): “Actuar: emprender acciones para mejorar continuamente”.³

Según las recomendaciones realizadas por la norma ISO 14001:2015, los resultados del análisis del contexto interno y externo sirven para que la empresa pueda establecer el alcance de su sistema de gestión ambiental y para planificar las acciones necesarias para abordar los riesgos y oportunidades derivados del análisis del contexto.

La norma ISO 14001 recomienda para que para poder identificar el contexto de manera correcta es necesario tener una comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, “persona u organización que puede afectar, y verse como afectada o percibe como afectada por una decisión o actividad”, de acuerdo con esta afirmación, “las organizaciones se relacionan,

² Código de Conducta Ambiental: Conjunto de normas no impuestas por disposiciones legales, reglamentarias o administrativas de un Estado miembro, en el que se define el comportamiento de aquellos empleados que se comprometen a cumplir el código en relación con una o más prácticas ambientales.

³ Norma Internacional ISO 14001:2015. 0.4 Modelo PHVA

producen, funcionan internamente y crece o desaparecen, en función de su interacción con sus partes interesadas” (Fernandez, 2016, pág. 57).

De igual manera es necesario que en el SGA se pueda identificar de las partes interesadas, ¿cuáles son sus necesidades?, y ¿cuáles son las expectativas para que se permita conocer el alcance del sistema de gestión ambiental?

En cuanto a lo que se refiere el alcance que debe tener el SGA, según la norma “La organización debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión ambiental para establecer su alcance”⁴, este alcance no se resalta en la propuesta realizada, entonces se hace la propuesta de generar este mediante esta investigación con el objetivo de complementar dicha propuesta.

“El alcance establecido debe mantener como información documentada y consta de dos partes: 1. Aquella en la que se declaran las actividades, productos y servicios objeto del sistema de gestión ambiental, y 2. Aquella en la que se declaran o los emplazamientos en los que se desarrollan dichas actividades o se prestan los servicios”. (Fernandez, 2016, pág. 79). Como se puede analizar en esta afirmación, se hace necesario el tener claro y conciso el alcance que debe tener el SGA de cada organización y así mismo debe estar a la alcance de todas las partes interesadas.

Para definir el alcance del sistema de gestión la Universidad debe tener en cuenta las estrategias, los elementos del contexto (interno y externo) y las necesidades y expectativas

3.2 Liderazgo

En el sistema de gestión ambiental que propone la facultad de ingeniería se puede evidenciar que el termino liderazgo no es algo que se resalte o que tenga importancia en el documento presentado, por lo que se hace necesario en las recomendaciones se pueda adjuntar este término, que desde la perspectiva administrativa puede aportar un valor importante para que el desarrollo del SGA en la organización sea efectivo y permita cumplir con los objetivos ambientales.

“Un líder en toda regla es capaz de contagiar ilusión a sus colaboradores, de estimularles, de hacerles crecer profesionalmente y por supuesto de propiciar un clima favorable y positivo.” (Instituto Europeo de Postgrado, 2013) Con la afirmación de este artículo, el factor de liderazgo

⁴ Norma ISO 14001:2015. 4.3 Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental

puede influir directamente en que la efectividad y cumplimiento, en base a las políticas ambientales, del SGA en este caso en la Universidad Santo Tomas pueda tener un impacto positivo y se vea reflejado en los resultados de la implementación de este.

En esta versión de la norma ISO 14001, el liderazgo toma un papel importante el cual se pretende dar más protagonismo a la alta dirección, conociendo e informando acerca de todas las responsabilidades que recaen sobre dicho departamento. Por lo que se hace necesario que el sistema de gestión ambiental tenga un enfoque hacia el liderazgo, ya que si en una organización está presente el liderazgo, permite tener un SGA bien diseñado, que permita cumplir con todos los requisitos legales y que todas las partes afectadas ayuden como trabajo en equipo para el mejorar el comportamiento ambiental de la organización.

La norma ISO 14001:2015 resalta una serie de funciones principales a las cuales la alta dirección, quien es aquella persona o personas que tienen la capacidad de asignar recursos, aprobar presupuestos y organizar funciones, deben realizar en base al compromiso con el SGA en la organización. Dentro de estas funciones están: la correcta y periódica evaluación del funcionamiento del SGA para conocer su evolución, resultados, cambios, entre otros, de igual manera la alta dirección debe establecer la política ambiental de la organización y los objetivos ambientales y hacer que estos sean compatibles con la dirección estratégica y el contexto de la Universidad. Otra función que recomienda la norma ISO es realizar un proceso ambiental que exclusivamente sea para utilizar en base a los objetivos ambientales ya establecidos, también la norma recomienda a la alta dirección que puedan comunicar la importancia de tener un SGA eficaz en relación a la comunicación externa y la comunicación interna que integra empleados, subcontratistas, etc.

En el SGA que propone la facultad de ingeniería ambiental para la sede Dr. Angélico en la Universidad Santo Tomas, no se puede evidenciar que este estipulado de manera clara y concisa una política ambiental, “la alta dirección debe establecer, implementar y mantener una política ambiental que, dentro del alcance definido de su sistema de gestión ambiental.” (ISO, 2015), de acuerdo con la recomendación que hace la ISO para la implementación de un SGA es necesario que en esta política ambiental, según Marisa Novo Soto, “se incluyen 3 compromisos principales: Proteger el medio ambiente, Cumplir con los requisitos legales de carácter ambiental de aplicación y con datos asumidos voluntariamente y mejorar continuamente la eficacia del

sistema de gestión, con el fin de que mejore el desempeño ambiental de la organización.” (Soto, 2016, pág. 99).

De acuerdo con la afirmación anterior se puede observar que la política ambiental se convierte en un pilar, en una base para realizar el sistema de gestión ambiental, la cual esta política debe estar en información documentada para que toda la organización pueda evidenciar este documento y que esta información puede ser compartida de igual manera, según el contexto de cada organización que para la Universidad es recomendado que esta política ambiental sea publicada en los portales web, redes sociales y demás medios de comunicación virtual para que todos los estudiantes puedan conocer su política ambiental en la Universidad donde están estudiando, y para los empleados se puede dar a conocer por medio de correos institucional que de igual manera para las empresas subcontratadas que en este caso pueden los servicios de aseo y cafetería, se hace la recomendación que para este tipo de terceros implicados se dé a conocer por medio de informes de bienvenida y capacitaciones informativas acerca de la política ambiental de la Universidad Santo Tomas. “Es importante que la política se revise periódicamente para mantener su adecuación, pudiendo ser la reunión para la revisión del sistema por la dirección el foro adecuado para hacerlo”. (Soto, 2016, pág. 103)

Se puede hacer un énfasis que en el SGA que se está proponiendo no hay un ítem específico el cual se pueda aclarar que esta información debe ser documentada y adicional debe ser comunicada con todos los responsables, actores, proveedores, subcontratistas, para que así haya realmente una política ambiental de la mano de los objetivos ambientales que permitan que el SGA si tenga un efecto positivo en la sociedad y conjunto dentro de la empresa creando un ambiente laboral favorable para todos.

3.3 Política Ambiental

En la norma ISO 14001:2015 se recomienda que en la implementación del sistema de gestión ambiental que se vaya a realizar en una organización se debe establecer una política ambiental, esto con el objetivo se establece una cultura y una base en la cual se tiene que realizar el SGA para la Universidad Santo Tomas. La propuesta que realiza la facultad de ingeniería señala los

cumplimientos y realiza una comparación con base a una propuesta que se hizo en el año 2004 por lo que en esta investigación se evidencia que la política ambiental para sistemas de gestión ambiental que es importante realizar la recomendación y permita complementar dicha propuesta.

En la norma se establece “la alta dirección debe establecer, una política ambiental y esta debe mantenerse como información documentada, se pueda comunicar dentro de la organización y estar disponible para todas las partes interesadas”. Esto lleva a concluir que la política debe estar basada en compromisos como es el primero que es el de proteger el medio ambiente pero este debe ir más allá y la Universidad deberá contribuir activamente a la protección del entorno frente a los impactos causado por sus actividades.

Otro compromiso que se puede resaltar y que se tiene que observar en la política ambiental es el de cumplir con los requisitos legales de carácter ambiental y de igual manera mejorar continuamente la eficacia del sistema de gestión. “La política ambiental debe adecuarse al contexto, al alcance y a los impactos de los servicios de la organización” (Fernandez, 2016, pág. 99).

Por último cabe señalar que la política ambiental debe mantenerse como información documentada según la recomendación de la norma y esta puede formar parte de un documento del sistema de gestión o encontrarse como documento independiente y que no pierda la importancia de que este a mano de todas las partes interesadas.

3.4. Planificación

La planificación es un factor determinante en las organizaciones, ya que es un proceso vital para que una empresa tenga un camino correcto y pueda visualizarse gerencialmente en oportunidades y riesgos, dependiendo del sector que se encuentre la empresa a los cuales esta se va a enfrentar a lo largo del camino empresarial.

Una buena planificación permite un crecimiento saludable y adicional genera rendimientos económicos positivos, los cuales siguen siendo oportunidades de inversión dentro de la misma empresa a largo plazo, por el contrario una mala planificación puede significar que la empresa antes de cumplir el punto de equilibrio se vea en la necesidad de adquirir apalancamiento con

intereses nominales altos en comparación con otros tipo de financiamiento lo que pueda llevar, si se sigue teniendo una mala planificación, a una posible quiebra total.

“La planificación es la primera función administrativa porque sirve de base para las demás funciones. Esta función determina por anticipado cuales son los objetivos que deben cumplirse y que debe hacerse para alcanzarlos; por tanto, es modelo teórico para actuar en el futuro”. (Maria, 2012, pág. pag 4)

La norma ISO 14001:2015 hace énfasis en que el sistema de gestión ambiental se plantee una planificación la cual se permite identificar los riesgos y oportunidades las cuales la Universidad necesita abordar e identificar las situaciones de peligro altamente potenciales o riesgos.

En base a la presentación del SGA que se propone para implementar en la Universidad Santo Tomas, están establecidos una serie de objetivos ambientales por cada proceso a realizar, por lo que desde la comparación realizada con la norma, este SGA si cumple con el pilar base el cual es la planificación, aquí se puede evidenciar:

Tabla 6: Acciones propuestas para el año 2015 en Vehículos de Transporte

VEHÍCULOS DE TRANSPORTE
Acciones propuestas año 2015
Construir y aplicar una planilla de control y llevar un registro de cumplimiento de revisión técnico mecánica, análisis de gases, permiso de circulación y seguro obligatorio a través de una matriz con semáforo
Para trayectos largos deben ir dos conductores y, si este trayecto es de más de seis horas, deben tener rotación de conductores cada cuatro horas.
Se deberán realizar los exámenes médicos periódicos a fin de conocer si afectan las condiciones del trabajo diario a su salud.
Cambiar de postura frecuentemente para facilitar la circulación de las piernas y prevenir la fatiga.

Fuente: (Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas, 2015)

Se puede evidenciar que en este caso, en el caso de los vehículos de transporte; los cuales están a cargo de hacer el traslado de estudiantes, docente o administrativos a diferentes ubicaciones, que se establecen los objetivos ambientales los cuales tienen un alcance que permitan que se haga una prevención de accidentes, generando un menor impacto de contaminación que expulsan los vehículos de transporte y adicional genera un compromiso con las personas que prestan este servicio que a su vez genera un impacto positivo en todo el proceso del SGA.

El SGA que propone la facultad de Ingeniería Ambiental se basa en la planificación ya que en cada proceso se especifican unos objetivos ambientales para que en los procesos se vea reducido el impacto ambiental y efectivamente se pueda evidenciar que en la Universidad realmente hay un SGA funcionando correctamente en base a las recomendaciones que hace la norma ISO 14001:2015.

Sin embargo se hace la recomendación que hacer este SGA mucho más completo como lo recomienda la norma, con un sistema de gestión basado en la planificación de riesgos e identificación de oportunidades que puedan influir con el logro de los resultados previstos del sistema de gestión ambiental, por lo cual se realiza este cuadro para que se tome con importancia la planificación en el sistema de gestión ambiental a implementar en la Universidad Santo Tomas, sede Dr. Angélico

“Estos riesgos y oportunidades van a estar, por tanto, relacionados con los aspectos ambiental de la organización, los requisitos legales y otros requisitos, las cuestiones internas y externas relativas al contexto de la organización y los requisitos identificados de las necesidad y expectativas de las partes interesadas”. (Morales, 2016, pág. 117)

Los riesgos que presenta la Universidad Sede Doctor Angélico de acuerdo a su sistema de gestión ambiental ya están estipulados en la propuesta que se realiza, con una matriz de riesgos en la cual está identificado el riesgo, el aspecto en general, el nivel de impacto que este tiene calificando como bajo, medio o alto. Esta matriz está bien diseñada ya que se puede identificar los riesgos y sus impactos en cuanto a los procesos que tiene la Universidad en general, sin embargo se recomienda que para cada riesgo que tiene un impacto alto se haga una planificación de cómo se puede reducir o si es posible mitigar este riesgo de tal manera que su impacto sea bajo.

La norma ISO 14001:2015 hace una recomendación de identificar las situaciones de emergencias potenciales con repercusión ambiental, los cuales son eventos no planificados imprevistos que pueden provocar un impacto sobre el medio ambiente, este tipo de actividad no se estipula en la SGA a implementar por lo que se hace la recomendación de implementar el cuadro estipulado más adelante para tener un SGA que se guíe de la norma paso a paso.

3.5. Aspectos Ambientales

Toda organización y empresa que en sus procesos afecte directamente o indirectamente el medio ambiente, los cuales se refieren a los aspectos ambientales: “La organización debe determinar aquellos aspectos que tengan o puedan tener un impacto ambiental significativo, es decir, los aspectos ambientales significativos, mediante el uso de criterios establecidos”. (ISO, 2015, pág. 9). En los procesos, a los cuales se ven afectados todos los días las empresas, se pueden identificar los aspectos ambientales que según la norma ISO son los elementos de las actividades, productos y servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente”. En base a la propuesta que se está evaluando, se establecen los aspectos ambientales con relación al entorno que se realiza el proceso, por ejemplo, en el apartado del SGA se indica que en el entorno de Cafeterías, Cocinas y Restaurantes “se está cumpliendo un decreto el cual es el 539 de 2014 (Buenas Prácticas de Manufactura) el cual establece el

reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los importadores y exportadores de alimentos para el consumo humano para ser utilizada en la fabricación de alimentos, con el fin de proteger la vida humana”.

De igual manera se puede observar que efectivamente si se estipula un aspecto ambiental “Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos. La legislación ambiental colombiana reglamenta los RAEE a partir de la ley 1672 de 2013 en el artículo No. 4 definiéndolo como todos aquellos componentes consumibles y subconjuntos que forman parte del producto en el momento en que se desechan, salvo que individualmente sean considerados peligrosos”, y adicional se recomienda una acción para mitigar el impacto ambiental de estos residuos: “Adecuar un cuarto para el almacenamiento de los RAEE con su respectiva señalización”, por lo que la norma recomienda también identificar los impactos ambientales que se desprenden directamente de los aspectos ambientales.

En la norma ISO 14001:2015 se define como impacto ambiental como un “cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización”. (ISO, 2015, pág. apartado 3.2.4). Entonces “se puede considerar los aspectos ambientales como causas y los impactos los efectos sobre el medio ambiente” (Soto, 2016, pág. 133). Para poder tener un documento bien estipulado se hace necesario identificar estos dos elementos con el objetivo de seguir con las recomendaciones de la norma y así mismo cumpliendo con los objetivos establecidos en la planeación del SGA para la Universidad Santo Tomas.

En busca de guiar el SGA con las recomendaciones que hace la norma, esta busca es que las empresas en base a su contexto, su planeación y su naturaleza, se permita establecer unos aspectos ambientales y así de igual manera generando los impactos ambientales, buscando como reducir el impacto de estos de la mejor manera, ya sea reutilizando para generar energía, en el reciclaje o en vertimientos especializados. En cada proceso o ciclo de vida del servicio que se ofrece en la Universidad se puede identificar oportunidades de mejora que van a surgir por la desaparición de impactos al incorporar criterios ambientales en estos procesos lo que tendrá como consecuencia el nacimiento de nuevas oportunidades de negocio, mejorara su imagen ambiental y disminuir sus riesgos empresarial por mejor de su reputación.

La norma recomienda hacer una evaluación de los aspectos ambientales en base a su impacto por lo que el SGA que propone la facultad de Ingeniería Ambiental en su anexo 1 para la sede Dr. Angélico especifica claramente los aspectos ambientales, los impactos ambientales y su correspondiente evaluación con base a una calificación según el nivel de impacto o de ocurrencia del aspecto. Desde el punto de vista de la investigación realizada este apartado a lo que la norma refiere como aspectos ambientales e impactos ambientales, la propuesta generada cumple con las recomendaciones que se estipulan en la norma desde el contexto hasta el alcance que tiene el objetivo ambiental de la Universidad con base a los resultados que se quieren alcanzar con este SGA.

3.6. Objetivos Ambientales

Como se ha venido mencionando a lo largo de esta investigación, en la propuesta que hace la facultad se observa que esta se hizo con la estrategia de revisión inicial ambiental y no tiene mayor alcance, por lo que se proponen acciones para complementar dicha propuesta, con el objetivo de que la Universidad pueda tener un sistema de gestión basada en la norma ISO 1004:2015.

“El proceso de implementación de los objetivos constituye en sí mismo la forma sistemática que la organización utiliza para conseguir mejorar el sistema de gestión ambiental” (Fernandez, 2016, pág. 175). En la propuesta, se observa que durante la revisión inicial ambiental se plantean unas acciones de mejora con respecto a las señaladas en el año 2014, que se pueden catalogar en el ítem el cual se está estudiando, sin embargo se recomienda estipular los objetivos ambientales generales de todo el SGA donde luego se puede realizar unos objetivos de mejora continua, estos basados en cada uno de los aspectos ambientales.

En donde la norma estipula que “la organización debe establecer los objetivos ambientales, teniendo en cuenta los aspectos ambientales de la organización”. Adicional la norma recomienda que estos objetivos puedan promover acciones de mejora y que sean coherentes lo que significa que estos estarán asociados con los compromisos adquiridos por la alta dirección.

3.7. Marco legal

Colombia es uno de los países de la región donde la legislación ambiental es bastante fuerte, pero donde se encuentran falencias por partes de las organizaciones en general debido a que no conocen a cabalidad la norma y las pocas organizaciones que tienen presente esta información no la cumplen a Cabalidad.

El decreto 1299 de 2008⁵ que reglamenta el artículo octavo de la Ley 1124 de 2007⁶ que expone “Todas las empresas a nivel ambiental deben tener un departamento de gestión ambiental dentro de su organización para velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental de la República,” esto lleva a concluir que las empresas deben estipular un sistema de gestión ambiental en empresas medianas y grandes que estipulen su operación económica se encuentre reglamentada por medio de un código de clasificación internacional industrial uniforme (CIIU). Sin embargo, en el artículo octavo de la Ley 1124 de 2007 resalta que queda “Declarado EXEQUIBLE de manera condicionada, en el entendido que la obligatoriedad de crear un departamento de gestión ambiental no se aplica a las micro y pequeñas empresas a nivel industrial, en los términos expuestos en la parte motiva, Sentencia de la Corte Constitucional C-486-09 de 22 de julio de 2009.” Esto se debe a que su flujo de caja de estas empresas se vería en riesgo de disminuir y adicional se pondría en riesgo su viabilidad ya que requiere de una inversión significativa implementar un sistema de gestión ambiental en las organizaciones y que cumplan con todos los requerimientos legales ambientales y recomendaciones de la Norma ISO 14001:2015.

El decreto 1299 de 2008 estipula como departamento de gestión ambiental como “área especializada, dentro de la estructura organizacional de las empresas a nivel industrial responsable de garantizar el cumplimiento de lo establecido en el *objeto del departamento de gestión ambiental*”, este el cual se basa en la normatividad vigente para que esta implementación pueda cumplir con los objetivos ambientales establecidos inicialmente, “promover prácticas de producción más limpia y el uso racional de los recursos naturales”.

⁵ Decreto 1299 de 2008: por el cual se reglamenta el departamento de gestión ambiental de las empresas a nivel industrial y se dictan otras disposiciones.

⁶ Ley 1124 de 2007: Por medio de la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Administrador Ambiental.

De igual manera el decreto 1299 de 2008 reglamenta las funciones que se deben cumplir del departamento de gestión ambiental, uno de los que nombra es el siguiente: “Planificar, establecer e implementar procesos y procedimientos, gestionar recursos que permitan desarrollar, controlar y hacer seguimiento a la dirección ambiental y la gestión del riesgo ambiental de las mismas”. Esto puede concluirse que adicional de que la norma ISO 14001:2015 recomienda tener procesos administrativos en su sistema de gestión ambiental, la legislación lo ratifica de igual manera como otra función establecida en el decreto: “Liderar la actividad de formación y capacitación a todos los niveles de la empresa en materia ambiental”.

A pesar de que este decreto no plantea sanciones, por las cuales estas deben ser impuestas como lo menciona la ley 333 del 21 de Julio de 2009⁷ en su artículo 40 en el párrafo número 1 “La imposición de las sanciones aquí señaladas no exime al infractor de ejecutar las obras o acciones ordenadas por la autoridad ambiental competente”, para el caso de Bogotá, es la secretaria distrital de ambiente, por la cual todas las empresas deben registrar su departamento de gestión ambiental y seguido de este paso, la secretaria de ambiente hace seguimiento a estos y hacen visitas a las empresas que no lo han hecho para revisar el motivo del porque no.

Las sanciones están consagradas en el Régimen Sancionatorio Ambiental como se mencionó anteriormente, Ley 1333 del 21 de julio de 2009, donde se contempla, además de las multas diarias que pueden llegar hasta cinco mil salarios mínimos mensuales legales vigentes, el cierre temporal o definitivo del establecimiento, la revocatoria o caducidad de la licencia ambiental u otro tipo de autorización, la demolición de la obra a costa del infractor, el decomiso definitivo de especies silvestres exóticas, entre otras sanciones.

Igualmente, corresponde tanto al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, como a las Corporaciones Autónomas Regionales y Desarrollo Sostenible, la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales y demás autoridades ambientales, imponer a los infractores las sanciones a que haya lugar.

El dinero de las multas impuestas por parte del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ingresarán a una subcuenta especial del Fondo Nacional Ambiental de acuerdo a la

⁷ Ley 333 del 21 de Julio de 2009: Por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

Ley de 1333 de 2009. Las multas impuestas por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales se rigen de acuerdo a la Ley 99 de 1993 Art. 46.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente y con base en la ley 1259 de 2008 para los infractores de normas de aseo, limpieza y recolección de escombros, se hace indispensable la implementación de un sistema de gestión ambiental debido a los altos riesgos que puede llegar a tomar la institución si no se concientiza a todos los que la integran.

Que el numeral 2 indicó que: "El procedimiento para determinar la responsabilidad del presunto infractor deberá indicar al menos, la sanción prevista para la infracción; la posibilidad de acatar directamente la sanción o de comparecer para controvertir la responsabilidad; y el término y la autoridad ante la cual debe comparecer. Que el mencionado Plan de Desarrollo, en su artículo 30, numeral 2, traza la cultura de reducción de basuras y separación en la fuente como pilar del Programa Bogotá Basura Cero, el cual "está orientado hacia la formación y sensibilización de los ciudadanos y ciudadanas usuarios de servicio de aseo, mediante campañas masivas sobre los beneficios del reciclaje, la separación en la fuente y la disposición diferenciada de residuos sólidos. Se incluyen intervenciones diferenciadas según tipo de usuario: colegios y universidades, hogares, conjuntos residenciales, negocios y locales comerciales e industria" (Alcaldía Bogotá, 2008)

Con este orden se puede observar un riesgo ambiental para la universidad y eso además de sanciones legales, trae consecuencias en las cuales afectara la marca y prestigio de la universidad, cuando se refieren a una institución educativa se muestra el fortalecimiento por el cumplimiento de normas a cabalidad, esto no quiere decir que no las esté cumpliendo, solo que con un sistema de gestión implementado y avaluado por los organismos correspondientes se tendrá la certeza de generar un valor agregado a la organización para mantener los estándares de calidad ambiental en nivel optimo y se refleja un mensaje hacia los diferentes entes reguladores y a la sociedad.

3.8. Normatividad en Entidades Públicas

Teniendo en cuenta las políticas desarrolladas por la alcaldía de Bogotá para el desarrollo y funcionamiento de las medidas ambientales, transformando un desarrollo sostenible que hace ser

más competitivas a las compañías debido al impacto económico que tiene para la ciudad y el país.

Bogotá tiene un plan de gestión ambiental que permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores estratégicos distritales, con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan por la sostenibilidad en el territorio distrital y en la región.

El decreto 456 de 2008⁸ define la normatividad para el plan de gestión ambiental o el plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) para entidades públicas, lo define como “El Plan de Gestión Ambiental es el instrumento de planeación de largo plazo de Bogotá, D.C., en el área de su jurisdicción, que permite y orienta la gestión ambiental de todos los actores distritales con el propósito de que el proceso de desarrollo propenda por la sostenibilidad del territorio distrital y la región”.

Las entidades que integran el Sistema Ambiental del Distrito Capital - SIAC son ejecutoras principales del PGA, mientras que las demás entidades distritales, organizadas por sectores, son ejecutoras complementarias, conforme a sus atribuciones y funciones misionales, en la medida en que contribuyan al cumplimiento de los objetivos y estrategias del PGA, entre otros, mediante su Plan Institucional de Gestión Ambiental - PIGA, como uno de los instrumentos de planeación ambiental. (Secretaría de ambiente, 2014)

Referente a estas entidades que regulan los objetivos ambientales tiene como objetivo desarrollar estrategias que complementan las funciones los decretos y establecen los parámetros para ejecutar la normatividad y prevalecer los estándares que favorecen las organizaciones en cumplimiento de la norma.

Para ello se ejecutan ocho estrategias fundamentales:

- Investigación
- Información y comunicaciones
- Educación ambiental
- Participación

⁸ Decreto 456 de 2008: Por el cual se reforma el Plan de Gestión Ambiental del Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.

- Fortalecimiento institucional
- Sostenibilidad económica
- Cooperación y coordinación interinstitucional
- Control y vigilancia

Como todo objetivo de una organización y bajo decreto y formación de estándares ambientales se propone el uso racional de los recursos como la seguridad y formación de un enfoque ambiental para el cumplimiento de parámetros legales de sistemas de gestión ambiental.

Como lo dice el decreto ARTÍCULO 5°.- En aplicación del principio de coordinación las Secretarías Distritales de Gobierno, Ambiente, Educación, Movilidad y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) y las Alcaldías Locales, serán las responsables de la divulgación y promoción de la (sic) normas relacionadas con el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros y la prevención de los comportamientos allí previstos.

- La Secretaría Distrital de Ambiente será la responsable de realizar y adelantar las actividades de educación ambiental y de servicio social impuestas en el comparendo.
- La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos UAESP será la responsable de diseñar y determinar las tareas de servicio social que imponga la autoridad competente.
- La Secretaría Distrital de Educación deberá implementar programas de capacitación que incentiven en los estudiantes de los colegios distritales la gestión adecuada de residuos sólidos y escombros.

ARTÍCULO 6°.- En virtud de las anteriores delegaciones, las Secretarías Distritales de Gobierno, Movilidad, Educación y Ambiente y la Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP) de acuerdo con sus competencias, deberán elaborar de manera coordinada los actos administrativos que se requieran para la implementación del Comparendo Ambiental y adoptar los procedimientos para el cumplimiento de lo dispuesto en este decreto.

PARÁGRAFO.- Los actos administrativos a los que se hace referencia en el presente artículo deberán ser expedidos dentro de los tres (3) meses siguientes a la publicación del presente

Decreto y la coordinación general estará en cabeza de las Secretarías Distritales de Gobierno y de Movilidad, de acuerdo con el ámbito de sus competencias.

3.9. Las Infracciones

ARTÍCULO 7°. Aclarado por el art. 8, Decreto Distrital 539 de 2014. Las infracciones que regula el presente Decreto son la compilación de las infracciones dispuestas en el artículo 6° de la Ley 1258 (sic) de 2009, el artículo 4° del Acuerdo Distrital 417 de 2009 y los artículos 4° y 6° del Acuerdo Distrital 515 de 2012:

Esta información es correspondiente a todas las organizaciones según su sector económico, estamos hablando en este caso de los sectores primarios, secundarios y terciarios, siendo así un código de comportamiento en el cual las organizaciones se rigen y cumplen la normatividad para no incurrir en estas infracciones.

Teniendo en cuenta los 20 ítems del artículo que aclara las infracciones, se basa en las principales que competen esta investigación:

- Presentar para la recolección, los residuos sólidos en horarios no autorizados por la empresa prestadora del servicio.
- No usar los recipientes o demás elementos dispuestos para depositar los residuos sólidos, de acuerdo con los fines establecidos para cada uno de ellos.
- Dificultar la actividad de barrido y recolección de residuos sólidos o de escombros.
- No administrar con orden, limpieza e higiene los sitios donde se clasifican, comercializan y reciclan residuos sólidos.
- No disponer separadamente para su recolección, los residuos reciclables de los no reciclables.⁹

Si bien el artículo habla de las acciones que son de infracción, se evidencia que la universidad cuenta con un planteamiento de reciclaje por los recipientes en los cuales se arrojan la basura, pero no se encuentra una política establecida para el buen desarrollo de esta, ya que en la institución no se genere un sentido de reciclaje y esto permite que si no se tiene control a la

⁹ • Por el cual se reglamenta la imposición y aplicación del Comparendo Ambiental en el Distrito Capital"
Extraído el 21 de octubre de 2016 de, <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=59277>

hora de sacar los contenidos se puedan incurrir en normas y sanciones para la universidad ya sean pedagógicas o salariales.

3.10. Las Sanciones

ARTÍCULO 8°. - Son sanciones por Comparendo Ambiental de acuerdo con lo dispuesto en la Ley 1259 de 2008, las siguientes: el curso de educación ambiental, el servicio social, la multa, el sellamiento de inmueble y la suspensión y cancelación del registro, las cuales, para los efectos del presente Decreto consistirán en:

1. Citación al infractor para que reciba educación ambiental, durante cuatro (4) horas por parte de la Secretaría de Ambiente.
2. En caso de reincidencia se obligará al infractor a prestar un día de servicio social, realizando tareas relacionadas con el buen manejo de la disposición final de los residuos sólidos.
3. Multa hasta por dos (2) salarios mínimos mensuales vigentes por cada infracción, si es cometida por una persona natural.
4. Multa entre cinco (5) y veinte (20) salarios mínimos mensuales vigentes por cada infracción cometida por una persona jurídica.
5. Si es reincidente en la misma conducta, el sellamiento de inmuebles, de conformidad con el Parágrafo del artículo 16 de la Ley 142 de 1994.
6. Suspensión o cancelación del registro o licencia, en el caso de establecimientos de comercio, edificaciones o fábricas, desde donde se causen infracciones a la normatividad de aseo y manejo de escombros.

PARÁGRAFO.- Las sanciones previstas en el presente artículo se impondrán teniendo en cuenta la gravedad de la falta y la reiteración de la conducta.¹⁰ Se fomenta un desprestigio y cambio de perspectiva de la institución debido al alto estándar de calidad que tiene la institución

¹⁰ • Por el cual se reglamenta la imposición y aplicación del Comparendo Ambiental en el Distrito Capital"
Extraído el 21 de octubre de 2016 de, <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=59277>

universitaria, y para ello se generarían nuevos gastos en los cuales se ve involucrados la universidad debido a la imagen negativa que se genera por estas sanciones.

Se establecería un efecto dominó ya que las demás sedes universitarias a nivel nacional y alianzas estratégicas que se tengan a nivel internacional decaerían, se generaría una publicidad negativa y se entra a contrarrestar con nuevas campañas e imágenes que favorezcan a la universidad.

Teniendo el sistema de gestión ambiental totalmente implementado, se aseguran los riesgos y se aumenta la capacidad de aceptación dando un valor agregado nacional como a nivel internacional.

4. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En la discusión de los resultados se expondrán las acciones de mejora, basadas en cada punto que especifica la norma ISO 14001:2015, con la idea de complementar la propuesta realizada por la Facultad de Ingeniería Ambiental y tener un sistema de gestión ambiental coherente, eficiente, completo, que cumpla con la normatividad Colombiana y que de igual manera cumpla con los requerimientos de la Universidad Santo Tomas, en base a su actividad económica.

A continuación se hará la presentación de la discusión de los resultados, los cuales serán establecidos de la misma manera en la presentación de estos, basados en los puntos más relevantes que plantea la Norma ISO 14001:2015, y que continúe con el orden que se baso inicialmente.

4.1. Contexto

Inicialmente se establece el siguiente cuadro, el cual es un análisis DOFA con el objetivo de complementar la propuesta realizada por la facultad de Ingeniería y que permita conocer los factores internos (Debilidades y Fortalezas) y factores externos (Amenazas y Oportunidades) para identificar el contexto el cual se encuentra la Universidad Santo Tomas con base a la recomendación que hace la norma ISO 14001:2015 para sistemas de gestión ambiental.

Tabla 7: Debilidades y Fortalezas

DEBILIDADES	FORTALEZAS
Escasa sensibilización ambiental de las personas que realizan trabajos bajo en control de la Universidad	Propuesta para la implementación de un SGA en base a la técnica de Revisión Ambiental Inicial RAI
Bajo nivel de implementación de herramientas para conocer SGA por todas las partes afectadas	Punto de basuras Ecológicos como incentivo para adquirir compromiso ambiental por todas las partes afectadas
No hay un registro de la cantidad de emisiones, residuos, vertimientos o de otros elementos contaminantes.	Carteles informativos teniendo como base la comunicación de adquirir unas prácticas ambientales en estudiantes y docentes
Escasa educación ambiental en aulas de clase a estudiantes de Administración de Empresas por parte de los Docentes asignados mediante un Pensum Académico.	Gestión Energética (ejecución de instalaciones que fomentan la eficiencia energética)
Necesidad de implementar políticas ambientales.	Acreditación Institucional (Administración de Empresas)
No se enuncia con exactitud la información documentada acerca de los procesos de gestión en la Universidad	Primer Claustro Universitario de Colombia con una sociedad tomasina actual concientizada con la problemática actual y dispuesta a colaborar.
Poca investigación de la facultad de Administración de Empresas con proyectos ambientales por parte de los estudiantes de pre grado y post grado	Formación Integral del estudiante. Existe claridad acerca de la orientación, del enfoque y la conceptualización de los programas en su perspectiva socio-humanística
	Calidad en la prestación de los servicios, adecuación de la estructura física y relación estable con la sociedad.

AMENAZAS	OPORTUNIDADES
Futura aprobación de legislación ambiental más restrictiva que afectara a la actividad.	Nuevos mercados de productos o servicios enfocado hacia el medio ambiente.
Falta de diseño estratégico de la política educativa ambiental a nivel de todo el país.	Proyectos de ahorro y eficiencia energética.
Bajo nivel del estado para proyectos ambientales.	Un sector emergente concientizado en temas ambientales y contratistas con mejores prácticas ambientales.
Incertidumbre frente a los cambios económicos que se pueden presentar a nivel nacional.	Política y normatividad ambiental.
Problemas socio-culturales a los cuales Colombia se puede enfrentar.	Prestigio conseguido por la universidad por su liderazgo cultural, su compromiso social y ambiental.
El crecimiento del número de instituciones de educación superior acreditadas, que obligará a buscar nuevos elementos diferenciadores.	Acreditación en programas de calidad e Institucional.
El aumento en la oferta y demanda de acreditaciones. extranjeras, en detrimento del significado de las acreditaciones otorgadas por el Consejo Nacional de Acreditación	Fortalecimiento de la investigación ambiental.
Las tendencias demográficas de la población colombiana, que prevén un envejecimiento y una disminución de las tasas de crecimiento, con una reducción gradual de los grupos etarios más jóvenes.	Demanda de egresados por parte del sector.

Fuente: propia

En el cuadro se puede observar que la Universidad cuenta con Oportunidades como la realización de proyectos de ahorro y eficiencia energética, ya que esto permitirá mayor investigación en temas ambientales y así generar conciencia en todas las partes interesadas.

Entonces para continuar con el análisis de la herramienta DOFA, se identifica una estrategia de Fortalezas-Oportunidades (FO) donde se establece que la Universidad Santo Tomas al tener una propuesta de implementación de un SGA la convierte en una oportunidad de poder cumplir con la política y normatividad ambiental que de igual manera se puede señalar que las instalaciones de la sede Dr. Angélico son modernas por lo que se presenta una oportunidad de ser una Universidad con reconocimiento por su compromiso ambiental por medio de proyectos en reducción de recursos.

Otra estrategia que se implementa con objeto de complementar la propuesta continua basada en el DOFA realizado como la herramienta DO donde se puede identificar que la Universidad no tiene un registro de la cantidad de emisiones por lo que se plantea que se puede implementar una investigación que permita conocer dicha información y así mejorar en los procesos con base a prácticas ambientales.

Dándole continuidad a la discusión de los resultados, en la propuesta que hace la facultad de ingeniera se puede identificar que se tiene en cuenta un factor externo y lo relaciona con la Resolución 627 de 2006 por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido ambiental, especificando que la Universidad se encuentra en el Sector B, donde se maneja un rango específico de decibeles pero que sin embargo se desconoce y no se estipula la cantidad exacta de estos que se emiten en el día o en la noche en dicha propuesta, bajo la instrucción que realiza la Resolución 627 de 2006 para conocer los decibeles emitidos en este caso por la Universidad se deben realizar de la siguiente manera:

$$Leq_{emisión} = 10 \log (10^{(LRAeq,1h)/10} - 10^{(LRAeq, 1h, Residual)/10})$$

Donde:

$Leq_{emisión}$: Nivel de emisión de presión sonora, o aporte de la(s) fuente(s) sonora(s), ponderado A,

$L_{RAeq,1 h}$: Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, medido en una hora,

$L_{RAeq,1 h, Residual}$: Nivel corregido de presión sonora continuo equivalente ponderado A, Residual, medido en una hora.

En la presentación de los resultados se puede observar que se hace la relevancia en que la identificación de necesidades y expectativas en las partes interesadas es un valor importante a la hora de implementar un SGA, Adicional cabe resaltar que la propuesta que realiza la facultad de Ingeniería Ambiental no se especifica claramente este tipo de recomendaciones hechas por la norma ISO 14001:2015, por lo que se realiza este cuadro como recomendación para la identificación de las partes interesadas:

Tabla 8: Análisis necesidades/expectativas y requisitos para el SGA

PARTES INTERESADAS	NECESIDADES/EXPECTATIVAS	REQUISITOS PARA EL SGA
Padres Domínicos	Correcto cumplimiento de la normatividad legal en cada uno de los aspectos y procesos que se realizan en la Universidad Santo Tomas.	* Estricto cumplimiento de la legislación ambiental.
Personal de la Universidad	Trabajar en una organización respetuosa con el medio ambiente.	* Sustitución de sustancias peligrosas por no peligrosas. * Especificaciones de compra de productos no peligrosos o de peligrosidad reducida.
Estudiantes y Usuarios	Productos menos impactantes con el medio ambiente.	* Implantación de un proceso de eco diseño. * Desarrollo de una nueva gama de productos más eficientes energéticamente.
Vecinos	* Control efectivo del ruido. * Buen comportamiento ambiental de la organización. * Información a la vista de todas las partes interesadas.	* Implantación y mantenimientos de un sistema de gestión ambiental ISO 14001. * Publicación de una nueva información ambiental acerca del comportamiento de la Universidad frente a dicho tema. * Reducción de las emisiones de ruido en aquellos puntos con mayor incidencia de vivienda u otros establecimientos de nivel de ruido bajo.
Administraciones Públicas y Entes Reguladores	* Cumplimiento de la legislación ambiental. * Adhesión a acuerdos voluntarios propuestos por las instituciones. * Solicitud de Información acerca de regulación y comportamiento del medio ambiente.	* Estricto cumplimiento de la legislación ambiental. * Cumplimiento de los compromisos asumidos de forma voluntaria. * Envío de la información solicitada.
ONG / Grupos de Presión	* Buen comportamiento ambiental de la organización. * Transparencia.	* Publicación de una nueva información ambiental acerca del comportamiento de la Universidad frente a dicho tema.
Proveedores / Contratistas	* Buen comportamiento ambiental de la organización. * Reconocimiento del buen comportamiento ambiental de la organización.	* Toma en consideración del comportamiento ambiental en la evaluación de proveedores / contratistas.

Fuente: propia

En el cuadro se puede observar que se pueden identificar 7 numerales con respecto a las partes interesada y adicional, en el cuadro se identifica las necesidades y expectativas de cada parte interesada y los requisitos ambientales para que estos actores permita tener un trabajo basado en prácticas ambientales, como por ejemplo, los proveedores ; estos tienen una necesidad de buen comportamiento ambiental de la organización la cual se va a solicitar los servicios prestados, y también necesita reconocimiento del buen comportamiento ambiental y adicional, la organización, en este caso la Universidad debe tener en consideración acerca del comportamiento ambiental de estos proveedores.

De igual manera, todo el personal de la Universidad necesita sentirse o tienen como expectativa trabajar en una organización respetuosa con el medio ambiente y adoptar practicas ambientales en sus labores diarios por ejemplo si trabaja en compras, solicitar especificaciones de compra y si es posible cambiar este producto por uno que genere menor impacto al medio ambiente.

Para realizar un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001:2015 es necesario conocer el alcance de este, es decir conocer los límites físicos, teniendo en cuenta el grado de control que puede ejercer sobre sus actividades. De acuerdo a esto, en la propuesta que realiza la facultad de ingeniera no es muy específico recomendación por lo que se estipula de la siguiente manera con objetivo de complementar la respuesta:

El alcance del sistema de gestión ambiental comprende las actividades de la prestación de un servicio de educación superior de pregrado y postgrado, promoviendo la formación integral de las personas y teniendo como base un buen comportamiento ambiental en todos los procesos ejecutados en la Universidad Santo Tomas.

4.2. Liderazgo

Como se menciona en la presentación de los resultados, una buena planificación es esencial para que en la implementación del SGA este sea efectivo y capaz de alcanzar los resultados esperados, cabe resaltar que este proceso es responsabilidad directamente de la alta dirección. Así mismo, la alta dirección tiene una serie de responsabilidades como lo son definir y aprobar la política ambiental, asegurarse que se asignen y se comuniquen las demás responsabilidades que tienen durante el ciclo de vida del SGA, proporcionar recursos financieros y por ultimo revisar el sistema de gestión ambiental para asegurarse de que es adecuado y eficaz.

En comparación con la versión anterior del año 2004 de la norma ISO 14001, en esta nueva versión (2015) se ha reforzado el tema del liderazgo donde se pretende dar más protagonismo a la alta dirección, recogiendo y documentando todas sus responsabilidades. De igual manera es importante que la propuesta del SGA para la sede Dr. Angélico se haga en base a lo que la norma recomienda para este punto específicamente.

El liderazgo debe ser tomado por la alta dirección, presidencia o comité de dirección, para que este grupo pueda lograr la implicación y la colaboración de las personas en el mantenimiento y la mejora del sistema, por lo que estos líderes deben transmitir a todo el personal la importancia que tiene un sistema de gestión ambiental eficaz y conforme con los requisitos del sistema, para lograr los mejores resultados.

En una organización la cual el liderazgo este presente, se resalta un sistema de gestión ambiental bien diseñado, coherente y que ayuda a la organización y en general a todas las partes interesadas, trabajen para cumplir con los requisito legales de aplicación, lograr los objetivos marcados inicialmente y mejorar el comportamiento ambiental de la organización.

4.3. Planificación

La planificación en cualquier organización de igual manera es un elemento esencial que se debe tener en cuenta a la hora de implementar un sistema de gestión en cualquier organización, ya que de aquí depende de cómo se plantee la organización para cumplir con los objetivos ambientales propuestos y que este sistema continúe funcionando de la manera correcta, cumpliendo con expectativas y las necesidades de todas las partes interesadas. De igual manera durante la planificación se deben tener en cuenta los factores externos como lo son las oportunidades y amenaza y esta recomendación se debe a que en la nueva versión 2015 se buscar darle trascendencia e importancia a estos temas administrativos para que desde la cabeza, el SGA tenga una implementación eficiente y así mismo, genere impactos a la sociedad y la organización en general.

En esta fase la Universidad debe determinar que procesos necesita para dar cumplimiento a cada uno de los requisitos del sistema de gestión y como los va a documentar, debido a que en la propuesta no está claro el tema de planificación o medidas para que este tenga importancia en su implantación se realiza el siguiente cuadro como complemento para dicha propuesta.

4.4. Política Ambiental

Se estipula la política ambiental como recomendación para consolidar un sistema de gestión ambiental basado y guiado por la norma ISO 14001:2015.

“La Universidad Santo Tomas, se compromete a generar una cultura ambiental en cada una de las actividades desarrolladas en diferente de cada una de sus sedes en Colombia en relación con el cuidado del medio ambiente en base a los objetivos ambientales, por lo que se estipula el Sistema de Gestión Ambiental para las sedes en Bogotá y nos comprometemos a incorporarlo en los diferentes campos en donde se desempeña la Universidad”

Tabla 9: proceso, acciones y documentos a generar

PROCESO	ACCIONES	DOCUMENTO A GENERAR	FECHA PREVISTA
ASPECTOS AMBIENTALES	* Identificar de los Aspectos Ambientales. *Identificar Impactos de las Actividades, Productos y Servicios. *Definir sistema para evaluación de Aspectos Ambientales.	Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales	1er TRIMESTRE
RIESGOS Y OPORTUNIDADES	*Identificar de Aspectos y Requisitos. *Determinar Riesgos y Oportunidades. *Identificar Necesidades y Expectativas.	Se recomienda estipular esta información en un capítulo dentro del Manual de Gestión Ambiental	1er TRIMESTRE
EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	*Definir objetivos ambientales de mejora para un periodo anual.	Identificación y Evaluación de Aspectos Ambientales	1er TRIMESTRE
PROGRAMA DE OBJETIVOS AMBIENTALES	* Definir objetivos ambientales de mejora para un periodo anual.	El establecimiento de los objetivos y formatos se harán en el Manual de gestión ambiental	1er TRIMESTRE
ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES	*Definir roles, responsabilidades y autoridades.	Se va a estipular en el manual de gestión ambiental	Inicio del 1er Trimestre y finalización en el 4to Trimestre
RECURSOS	* Definir recursos que se	Se recomienda únicamente	Inicio del 1er Trimestre y

	necesitan para llevar a cabo el SGA.	una breve descripción de la sistemática en el Manual de gestión ambiental	finalización en el 4to Trimestre
TOMA DE CONCIENCIA	*Definir necesidades de formación. * Elaborar plan de formación.	Capítulo de Formación y Toma de Conciencia	2do Trimestre
PREPARACIÓN Y REPUESTA ANTE EMERGENCIAS	*Identificar situaciones de emergencia.	Plan de actuación ante emergencias	2do Trimestre
COMUNICACIÓN	* Determinar la información pertinente a comunicar interna y externamente.	Capítulo de Comunicación interna y externa	3er Trimestre
INFORMACIÓN DOCUMENTADA	* Desarrollar procedimientos para el control de la información documentada.	Capítulo de la Información documentada	3er Trimestre
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	* Definir indicadores de seguimientos para aspectos ambientales y periodicidades de medición.	Informe trimestral de indicadores y acta de reunión de seguimiento	3er Trimestre
NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	* Identificar las no conformidades, así como su resolución y documentación. *Establecer acciones correctivas.	Capítulo de No conformidad y acción correctiva	3er Trimestre
CONTROL OPERACIONAL	*Establecer pautas de control de las operaciones.	Capítulo de Control operacional	4to Trimestre
AUDITORÍA INTERNA	*Establecer sistemática para la realización de la auditoría. *Identificar requisitos de competencia del auditor interno. *Elaborar informes de auditoría.	Capítulo de Auditoría interna	4to Trimestre
REVISIÓN POR LA ALTA DIRECCIÓN	*Establecer reunión para la revisión del SGA después de la auditoría interna.	Capítulo de Revisión del SGA y de la Auditoría interna	4to Trimestre

Fuente: propia

En el cuadro anterior se puede observar un plan de acción con respecto a cada uno de los procesos a los cuales la Universidad se puede enfrentar, sus acciones a generar en cada proceso, documento a generar y la fecha prevista recomendada a realizar este proceso. Esta plan se hizo

bajo la recomendación de la norma ISO 14001:2015 y se tuvo en cuenta que la Universidad maneja dos periodos importante en el año debido a su actividad, por lo que se tuvo en cuenta en 4 trimestres para que este plan tenga coherencia de acuerdo a la naturaleza de la organización, en esta caso la educación en la Universidad.

En el primer enunciado: Aspectos Ambientales, se hace la recomendación que tiene que hacer con base al contexto de la organización, así como en el enunciado de riesgos oportunidades, este se debe hacer bajo el análisis de los resultados de la organización. La norma recomienda que este plan cumpla con los requisito y este orientado a cumplir con los objetivos ambientales propuestos inicialmente por lo que en el enunciado de roles, responsabilidades y autoridades, el plan de acción se debe diseñar por medio de una reunión con la alta dirección y crear el comité de medio ambiente.

La toma de conciencia es un factor importante que se debe llevar a cabo en la organización, ya que la alta dirección debe garantizar que todas las partes interesadas en la Universidad empiecen a crear una cultura ambiental por lo que en el plan de acción se debe tener en cuenta cada uno de los perfiles que se maneja en la empresa, así como en el enunciado de comunicación donde se deben tener en cuenta los riesgos, oportunidades, información del contexto y partes interesadas.

Por último, la planificación del SGA es cien por ciento responsable que la alta dirección debe llevar, con auditorías internas que permitan conocer como es el avance e implementar acciones de mejora en caso de presentar fallas en el proceso.

4.5. Impactos Ambientales

En cuanto a los impactos ambientales los define la propuesta que realiza la facultad de Ingeniera Ambiental y algunos de estos son:

- Contaminación Acústica.
- Agotamiento de Recursos.
- Contaminación Ambiental y carga de relleno sanitario con materiales no aprovechables.
- Contaminación del Recurso Hídrico.

- Contaminación del Suelo.

4.6. Objetivos Ambientales

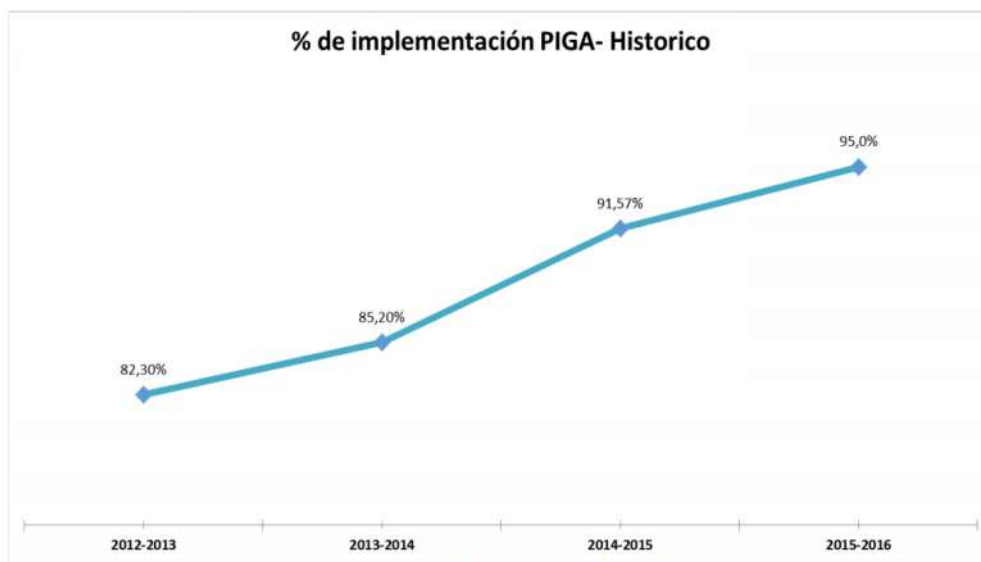
La recomendación de la norma es que los objetivos ambientales sean coherentes, deben ser medibles, ser objeto de seguimiento, comunicarse, actualizarse y además los objetivos deben ser catalogados como información documentadas. Se hace la propuesta de los objetivos ambientales en general para el sistema de gestión ambiental basados en la propuesta que hace la facultad y como resultado de esta investigación.

- Consolidar por parte de la Universidad Santo Tomas, acciones de gestión ambiental que permitan identificar sus aspectos e impactos de los procesos que realiza, que permitan generar un ambiente sano para la sociedad y optimización de los recursos.
- Implementar prácticas ambientales que generen acciones de mejora y que contribuyan a construir una sociedad tomasina en relación a una ética ambiental.

4.7. Normatividad Ambiental

De acuerdo con la investigación realizada, se puede concluir que la Universidad Santo Tomas está incumpliendo la norma debido a que cumple con los requisitos necesarios para tener un departamento de gestión ambiental, ya que actualmente cuenta con código CIU el cual para Universidades es el 8030010. Por lo que se ve en la necesidad de implementar este sistema de gestión lo más pronto posible para que la Universidad no incurra en sanciones por la secretaría distrital de ambiente quien es la autoridad que promueve, orienta y regula la sustentabilidad ambiental.

Como se mencionó anteriormente la secretaría distrital de ambiente realiza seguimiento y visitas ocasionales a las entidades las cuales tienen inscrito su PIGA, como es el caso de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, la cual fue visitada los días 24 y 25 de octubre del año 2016 y obtuvo un porcentaje de cumplimiento del 95% con un rango de desempeño Alto, como lo muestra la siguiente figura:



Fuente. SCASP – SDA, 2016

Este análisis concluye que la Universidad visitada cuenta con actividades encaminadas al ahorro y uso eficiente del agua, y adicional se ha hecho sustitución por equipos e implementos con bajo consumo de agua, y se han tomado medidas ambientales tendientes para evitar el vertimiento de los residuos químicos.

Con lo que respecta el uso eficiente de energía, la Universidad ha implementado campañas ambientales dirigidas a funcionarios, contratistas y alumnos para generar cultura de uso racional del recurso, así mismo se implementan sistemas internos para controla y analizar los consumos de combustibles en los equipos.

Por otra parte la institución educativa participa activamente en jornadas de movilidad sostenible, incentivando el uso de la bicicleta, se calcula la huella de carbono anualmente, por ultimo según el análisis realizado se pudo observar que la Universidad cuenta con distintas sedes en las que se ha buscado el implementar jardines verticales como parte del compromiso ambiental.

Adicional la Secretaría Distrital de Ambiente actualmente lleva a cabo unos procesos sancionatorios a las siguientes Universidades debido a su mal manejo en el sistema de gestión ambiental e incumplimiento de la legislación ambiental vigente para Colombia.

UNIVERSIDAD	PROCESO	Resolución o Decreto Incumplir
Universidad Central	SDA-08-2016-7021	*Incumplimiento resolución 541 de 1994 por manejo de vertimientos y arrastre de materiales.” *La inadecuada implementación de la Guía de Manejo Ambiental al Sector de la Construcción, según resolución 1138 de 2013.
Fundación Universitaria Externado de Colombia	SDA-08-2016-126	*Decreto 357 de 1997 *Resolución 3957 de 2009 *Decreto Nacional 1076 de 2015
Fundación Universitaria San Martín – Sede Clínica Odontología	RADICADO 2013ER10469	*Resolución 3957 de 2009
Pontificia Universidad Javeriana	Resolución 00337 del 14 de Abril de 2016	*Suspensión inmediata de actividades de aprovechamiento forestal.

Fuente: propia

De acuerdo a la información obtenida por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente la Fundación Universitaria Externado de Colombia tiene un proceso administrativo sancionatorio por incumplimiento de la legislación, debido a que dicha Universidad permite que los vehículos que salen de la obra arrastren sedimentos hacia la vía pública fuera del área del proyecto vulnerando el Decreto 357 de 1997 artículo 2 Parágrafo2. Adicional la Universidad Externado dispone de manera indirecta a la Quebrada Padre de Jesús, sedimentos de tierra disueltos, proveniente de la obra, evidenciándose que el agua usada no está recibiendo el tratamiento adecuado, afectándose el espacio público e incumplimiento la Resolución 3957 de 2009 artículo 19.

Dentro del mismo proceso sancionatorio se incumple la Resolución 1138 de 2013 capítulo 2 numeral 1.1 debido a que las aguas lodosas provenientes de la obra está afectado el espacio público de la ciudad ya que terminan en los sumideros que hacen parte de los componentes del

sistema de drenaje urbano. Por último dentro de este proceso sancionatorio se encuentra una presunta tala de árboles, sin contar con permiso de autoridad ambiental competente por lo que incumple directamente el Decreto Nacional 1076 de 2015, y al artículo 12 de Decreto Distrital 531 de 2010.

En cuanto a la Fundación Universitaria San Martín se evidenció que en punto de descarga el parámetro de interés ambiental Plata reporta una concentración superior a lo permisible superando los valores de referencia establecido en el artículo 14 de la Resolución 3957 de 2009.

Por otra parte, la Ley 1333 de 2009, establece el procedimiento sancionatorio ambiental, en el cual se establecen las medidas preventivas y sanciones en su Título V, estableciendo en su artículo 40 la posibilidad de imponer multas hasta de cinco mil (5.000) salarios mínimos mensuales legales vigentes, entre otras sanciones, dependiendo de la conducta ejecutada por el investigado. Respecto a la metodología para la imposición de la sanción de multa esta es desarrollada mediante Resolución 2086 de 2010 y atiende a diferentes variables en cada caso.

5. CONCLUSIONES

- Implementando SGA bajo la ISO 14001 facilita a la organización el control de los aspectos ambientales, certificándose con un reconocimiento internacional que la hace diferente a otras instituciones nacionales como internacionales.
- El sistema de gestión ambiental permite mantener un óptimo desarrollo organizacional debió a la planificación, verificación, control y ejecución de procesos de control ambiental dentro de una institución educativa. Además permite tener control en aspectos económicos, jurídicos y ambientales.
- La universidad Santo Tomas sede Doctor Angélico planea ser unas de las sedes más innovadoras y generadoras de proyectos de comportamiento ambiental, promoviendo en sus instalaciones un cumplimiento por los estándares ambientales requeridos, esto hace que su responsabilidad social empresarial se cree una cultura ambiental por el bienestar de los estudiantes, docentes y personal administrativo.
- La importancia de un sistema de gestión ambiental en las universidades es preservar los residuos sólidos, llevar un control eficiente de los recursos, consiguiendo un ahorro en el consumo de agua, energía y demás materias primas, mejorando la eficacia de los procesos productivos.
- El compromiso que acoge la universidad con esta implementación además de los estándares ambientales mejora la imagen de la institución, tiene motivación hacia sus trabajadores, situando a la universidad en un estándar de calidad más competitivo.
- En cuanto al tema de sistemas de gestión ambiental se puede concluir que no es un tema que influya mucho desde el ámbito administrativo, pero que sin embargo, como se evidencio en esta investigación; temas como el liderazgo y planeación, son temas que fundamentan y complementan el Sistema de Gestión Ambiental dentro de las organizaciones.

6. RECOMENDACIONES

- Es importante que la Universidad Santo Tomas implemente el sistema de gestión ambiental con base a las recomendaciones de la norma ISO 14001:2015 y bajo la legislación ambiental Colombiana.
- Se podrían aplicar esta guía como instrumentos para próximos trabajos en relación ambiental con el objetivo de establecer un sistema de gestión ambiental completa, eficiente, coherente y que cumpla con los objetivos establecidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Acquatella, J. (2001). *Aplicacion de instrumentos economicos en la gestion ambiental en america latina y el caribe: desafios y factores condicionantes*. Santiago de Chile: Cepal.
- Ambiente, S. d. (2016). *Suspenden Actividades en Muzu*. Bogotá,D.C.
- BSI. (Enero de 2017). *BSI GROUP*. Obtenido de <https://www.bsigroup.com/es-ES/Gestion-ambiental-ISO-14001/>
- Cajiga, J. F. (2005). *El concepto de responsabilidad social empresarial* . Mexico DF: Cemefi.
- Calomarde, J. V. (2000). *Marketing Ecológico* . España: Pramide.
- Cárdenas Paiz, C. P. (s.f.). *La Huella Ecologia de la UGR*. España.
- Colegio Buckingham. (05 de Julio de 2013). *¿Responsabilidad social y ambiental de un colegio?*
Recuperado el Junio de 2016, de <http://blog.colegiobuckingham.edu.co/bid/314427/Colegio-Buckingham-Responsabilidad-social-y-ambiental-de-un-colegio>
- Company, F. (04 de 11 de 2011). *Media Ford*.
- Consejo Colombiano de Seguridad y Direccion y Atencion de Desastres. (2003). *Manual para la elaboracion de planes empresariales de emergencia y contingencias y su integracion con el Sistema Nacional para la Prension y Atencion de Desastres*. Bogotá, D.C.: Colgrafics Ltda.
- Corporativos, G. d. (2016). *Kimberly Clark* . Obtenido de <http://www.kimberly-clark.com.co/la-empresa/premios-y-certificaciones.aspx>
- Corporativos, G. d. (s.f.). *Kimberly C*.
- Daniel Ott, E. (2008). *Gestión de residuos electronicos en Colombia, Diagnostico de computadores y telefonos celulares*. Medellín, Colombia.
- Ecología Verde . (2009). *Marketing Ecologico* . Recuperado el 13 de Enero de 2017, de <http://www.ecologiaverde.com/marketing-ecologico/>
- Ekotonia Consultores. (2014). *Ventajas de implantar una ISO 14001 en mi empresa*. Recuperado el 15 de Febrero de 2017, de <http://ekotoniaconsultores.es/ventajas-de-implantar-una-iso-14001-en-mi-empresa/>
- EMAS. (2016). *El reglamento EMAS guía Práctica*. Recuperado el 16 de Febrero de 2017, de <http://www.miliarium.com/prontuario/MedioAmbiente/SGA/IntroduccionReglamentoEMAS.pdf>

- Facultad Ingeniería Ambiental Universidad Santo Tomas. (2015). *Sistema de Gestion Ambiental*. Bogotá D.C.
- FAO. (2016). *¿Qué es la certificación ISO 14001?* Recuperado el 15 de febrero de 2017, de <http://www.fao.org/docrep/007/ad818s/ad818s08.htm>
- Fernández García, R. (2005). *Responsabilidad social corporativa: una nueva cultura empresarial*. ECU.
- Fernandez, J. L. (2016). *Guia para la aplicacion de ISO 14001:2015* . Bogota: AENOR.
- García Leal, C. (2013). *Recursos humanos y responsabilidad social corporativa*. Barcelona : McGraw-Hill España.
- Icesi. (2010). *Factuldad de Ingenieria Industrial* . Obtenido de http://www.icesi.edu.co/ingenieria_industrial/cognos/images/stories/programacion_2010_1/5s.pdf
- Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC. (1998). *Norma tecnica Colombiana NTC 4435, Transporte de mercancías, Hojas de seguridad para materiales*. Bogotá,D.C.
- Instituto Europeo de Postgrado. (2013). *Liderazgo: Características de un Lider*. Madrid, España.
- ISO 14001:2015. (2015). *Adaptación a la nueva norma ISO 14001:2015*. Recuperado el 15 de Febrero de 2017, de <http://www.nueva-iso-14001.com/>
- ISO. (2015). *ISO 14001:2015*. Ginebra, Suiza.
- Lloyd's Register LRQA. (2016). *ISO 14001 Sistemas de Gestión Ambiental*. Recuperado el 11 de Febrero de 2017, de <http://www.lrqa.es/certificaciones/iso-14001-medioambiente/>
- Maria, U. S. (2012). La planificacion: Conceptos Basicos, principios, componentes, características y desarrollo del proceso. En M. Bernal. Los Teques.
- Martínez, H. (2010). *Responsabilidad social y ética empresarial*. Bogotá D.C. : Ecoe Ediciones.
- Martínez, J. A. (Marzo 2007). *Libro Verde de Medio Ambiente Urbano*. Bogota: Ministerio del Medio Ambiente.
- Martón, J. L. (2008). *Calentamiento Global*. Córdoba, Argentina: Instituto de estudios transnacionales.
- Medallo, C. (2009). *Responsabilidad social empresarial en las Pequeñas y Medianas Empresas latinoamericanas*. *Revista de Ciencias Sociales*, Vol. XV, No. 1, 24-33, 2009. Venezuela : Red universidad del zulía .
- Mejía, V. P. (2015). *Diseño del Sistema de Gestion Ambiental de la Universidad Santo Tomas* . Bogotá, D.C.

- MIFIC. (2016). *GESTION AMBIENTAL* . Recuperado el 13 de Enero de 2016, de <http://www.mific.gob.ni/GESTIONAMBIENTAL/SISTEMADEGESTIONAMBIENTAL.aspx>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2015). *Decreto 1076 de 2015*. Recuperado el 15 de Febrero de 2017, de <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/08/Decreto-Unico-Reglamentario-Sector-Ambiental-1076-Mayo-2015.pdf>
- Ministerio de Minas y Energía Unidad de Planeación Minero Energética – UPME. (28 de Abril de 2008). *Sistema de Gestión Integral de la Energía, Guía para la Implementación*. Obtenido de <http://www.grisec.unal.edu.co/cartilla%20SGIE.pdf>
- Morales, N. C. (2016). *Guia para la aplicacion de ISO 14001:2015*. Bogota : AENOR.
- Prieto González, M. J. (2011). *Sistemas de gestión ambiental*. Madrid: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación .
- Regimen Legal de Bogotá D.C. . (2006). *Resolución 0627 de 2006*. Recuperado el 15 de febrero de 2017, de <https://outlook.live.com/owa/?path=/attachmentlightbox>
- Resolución 627. (2006). aspectos medioambientales. Bogotá.
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodologia de la Investigacion*. Mexico D.F.: Educacion.
- Soto, M. N. (2016). *Guia para la aplicacion de ISO 14001 2015*. Bogota : AENOR.
- Tamayo Sabatela, T. A. (2010). *Diseño e implementación del sistema de gestión ambiental en la ECOING no. 18*. Bogotá: D - Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. CUJAE.
- Tamayo, M. T. (2003). *EL PROCESO DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA* . Mexico D.F. : LIMUSA. S.A.
- Tomas, U. S. (2016). *Web Universidad Santo Tomas*. Obtenido de <http://www.usta.edu.co/index.php/nuestra-institucion/presentacion-1>
- Ugarte Hernández, J. A. (2007). *Propuesta para implementar un sistema de gestión ambiental bajo la ISO 14001: el caso de la reserva nacional Río de los Cipreses, VI Región*. Chile: B - Universidad de Santiago de Chile.
- Ugarte Hernández, J. A. (2007). *Propuesta para implementar un sistema de gestión ambiental bajo la ISO 14001: el caso de la reserva nacional Río de los Cipreses, VI Región*. Santiago de Chile : B - Universidad de Santiago de Chile.
- Universidad Santo Tomas . (2016). *Web Universidad Santo Tomas*. Obtenido de <http://www.usta.edu.co/index.php/nuestra-institucion/presentacion-1>
- Vives, A., & Peinado, E. (2004). *Responsabilidad social de la empresa: Del dicho al hecho*. . Mexico: Universidad Autonoma Metropolitana .

