

EVALUACIÓN Y SUGERENCIAS DE LA NORMA ISO 14001:2015 A LA EMPRESA ACJ
HIGH VOLTAGE LTDA

BEDOYA DIAZ YULIANA ANDREA

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C
2018

EVALUACIÓN Y SUGERENCIAS DE LA NORMA ISO 14001:2015 A LA EMPRESA ACJ
HIGH VOLTAGE LTDA

BEDOYA DIAZ YULIANA ANDREA

Asesor del trabajo
BLANCO PORTELA NORKA

Trabajo de trabajo para optar al título como
Especialista en Gestión Ambiental

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D.C

2018

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

Resumen

El siguiente trabajo integrador tiene como fin abordar el problema identificado en una organización de un sector en específico y desde allí la solución y planteamiento de unas sugerencias, que se puedan implementar para dar solución a dicho problema, desde un panorama totalmente ambiental, dando a conocer el aprovechamiento que se puede implementar en cada proceso o gestión de una empresa sin importar su razón social o actividad económica.

Es una empresa del sector eléctrico que pretende actualizar la certificación de la norma ISO 14001 a la versión 2015, por lo que se pudo validar con el diagnóstico, la empresa debe implementar algunos ítems de la norma, que no se tenían contemplados ni en planes de ejecución. En otros casos se debe mejorar aspectos ya manejados por la compañía, pero por normatividad deben ser modificados o perfeccionados.

Se determinó durante la investigación que la compañía es generadora de residuos y no se tiene claridad a la hora de identificar la normatividad en su matriz legal, lo que brindó la oportunidad de sugerir algunas modificaciones en dicha matriz, como también temas de uso del suelo, ciclo de vida del producto entre otros.

Durante el recorrido en la implementación de las sugerencias que se hicieron a la compañía por medio de una lista de chequeo, se manifestó al departamento de HSEQ la manera de aprovechar y de minimizar el uso de algunas materias primas en el proceso productivo; de manera que contribuya al objetivo buscado que es la certificación y a su vez que se favorezcan los servicios eco sistémicos. Todo con el fin de dar continuidad a las buenas prácticas ambientales y el mejoramiento continuo.

Palabras claves: Sector eléctrico, norma ISO 14001:2015, programas ambientales, gestión ambiental

Abstract

The following inclusive paper seeks to tackle the problem identified inside an organization from a specific sector. It also seeks to offer a solution and provide suggestions that may be put into practice to solve a completely environmental problem, showing the proper use that may be implemented every step of the way, regardless of the company's economic activity or name.

This company from the energy sector seeks to update its ISO 14001 certificate to the 2015 version. An analysis showed that the company must execute some of the regulations items that had not been taken into previous consideration. Even though the company can manage certain aspects, regulations state they must be modified or greatly improved.

The investigation shows that company is generating waste. The company is not clear as to what are the regulations it must follow. This opened a window of opportunity to show the company some of the changes it must make, as well as instruct them in the proper use of soils and product life cycle.

While supervising the implementation of the suggestions made during the investigation, HSEQ was instructed on how to make better use of and reduce the use of certain raw materials during production. If the suggestions are followed as instructed, the company will be able to obtain its desired certification and, at the same time, favor ecosystem services, in order to continue carrying out improved and continuous environmental practices.

Key words: Electric sector, ISO 14001: 2015 standard, environmental programs, environmental management

Contenido

Introducción	8
1. Planteamiento del problema	9
1.1 Descripción del problema	9
1.2. Formulación del problema	10
2. Objetivos	11
2.1 Objetivo general	11
2.2 Objetivos específicos	11
3. Antecedentes investigativos	12
4. Marco metodológico	14
4.1. Diseño del estudio de caso	14
4.1.1. Definición del caso.	15
4.1.2. Contexto del caso.	15
4.1.3. Tipo de estudio de caso.	16
4.1.4 Selección de unidades de análisis y sus categorías.	16
4.2 Conducción del caso	20
4.2.1 Definición de las técnicas y diseño de instrumentos para acceder a los datos.	20
4.2.2. Definición y selección de las fuentes.	21
4.2.3. Definir la estrategia de análisis de los datos.	22
4.2.4. Definir las estrategias de validez del estudio de caso.	22
4.2.5. Definir la estrategia de triangulación de fuentes y resultados.	22
5. Resultados y su análisis	23
5.1 Marco político legal y ambiental	23
5.2 Marco conceptual y herramientas de gestión	24
Factores externos e internos de la organización DOFA	24
5.3 Estrategia ambiental corporativa	29
5.4 Ordenamiento ambiental territorial	30
5.5 Gestión ambiental y sectorial producción más limpia	33
5.6 Biodiversidad y servicios eco sistémicos recurso hídrico	34
5.7 Biodiversidad y servicios eco sistémicos	35
5.8 Gestión ambiental sectorial y urbana - gestión del aire	38

5.9 crecimiento verde y cambio climático negocios verdes sostenibles	38
5.10 Crecimiento verde y cambio climático adaptación y mitigación	38
6. Propuestas de mejora	44
6.1 aplicación de la matriz legal en el formato sugerido	44
6.2 capacitación y seguimiento al personal	44
6.3 Programa de gestión ambiental de Residuos peligrosos y demás residuos	45
6.3.1 objetivo del programa.	45
6.3.2 Descripción del programa.	45
6.3.3 Aspecto ambiental controlado.	46
6.3.4 Impacto ambiental controlado.	46
Conclusiones y recomendaciones	47
Referencias	48
Lista de figuras	49
Lista de tablas	50

Introducción

Se darán a conocer las expectativas que se tuvieron en cuenta a la hora de hacer acompañamiento a la compañía que permitió la realización de este proyecto integrador, es decir que se nombraran cada uno de los módulos vistos durante la especialización de gestión ambiental y cuál fue el aporte o sugerencia que se iba dejando a la compañía que fueran de ayuda o pertinentes para lograr tener la actualización de la certificación ISO 14001: 2015 y mantenerla

Se brindó seguimiento a una compañía del sector eléctrico que tiene una necesidad referente a la parte ambiental y por esta razón se relacionan temas como: biodiversidad y servicios ecosistémicos, marco político y legal, marco conceptual, ordenamiento territorial, estrategias ambientales, entre otros de los cuales cada uno deja un equilibrio y ayuda para la consecución de su objetivo.

Adicionalmente se trató de conducir a la organización para que adopten mejoras en la implementación de su sistema de gestión ambiental y así se verán beneficiados ellos y en un futuro se verán beneficiadas las demás generaciones

1. Planteamiento del problema

ACJ HIGH VOLTAGE LTDA es una empresa del sector eléctrico con 17 años de experiencia en el mercado que ha venido creciendo notoriamente y se puede confirmar por el número de empleados que tiene actualmente (110) lo que a su vez le ha permitido expandirse en el mercado como líder del sector eléctrico, de esta manera se ha visto en la necesidad de implementar en sus procesos y durante el manejo de la compañía una serie de normatividad para dar continuidad a su actividad económica y ser más competitiva, por lo que se pudo evidenciar durante las entrevistas, encuestas y revisión documental, la empresa ya ha tenido certificaciones como la ISO 14001 ISO 9001 y OSHAS 18001 pero también se descubrió que es de vital importancia prolongar estas certificaciones y actualizarlas para permanecer en el mercado y lograra alcances deseados.

1.1 Descripción del problema

Teniendo en cuenta la problemática ambiental que enfrenta Colombia actualmente y que aún falta generar mucha más conciencia, para caer en cuenta de la importancia que tiene preservar y hacer uso eficiente de los recursos que nos brindan los ecosistemas, ya que bastante hemos perdido y no se ha hecho mucho por recuperar. Se debe contemplar en cada proyecto que tengamos, los 17 objetivos de desarrollo sostenible para el año 2030 que están enfocados en contribuir de manera significativa a dar mayor importancia a la parte ambiental minimizar la pobreza, mejorar la salud humana, suministrar agua y energía como también alimentos para todos, es desde esta mirada que debemos partir como eje central para contribuir al mejoramiento y puesta en marcha de estos objetivos, desde cualquier sector y aportando el granito de arena.

Es así como desde el proyecto integrador puedo brindar mi aporte en el sector eléctrico para que se minimice o se le de manejo al daño generado al ambiente, por medio de la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA la cual en estos momentos tiene la necesidad de contar con la certificación ISO 14001: versión 2015, que exige un buen trabajo en equipo, de organizar el sistema de gestión, que para el caso de ACJ es el sistema integrado de gestión, de llevar un soporte documental que demuestre el desarrollo de todas las metodologías a implementar, tener claridad en la exigencia de la norma decretos y pasos a seguir.

Esta empresa por pertenecer al sector eléctrico tiene gran participación en la utilización de muchos recursos que brinda la naturaleza (agua, energía, papel, petróleo, excavación de la tierra, entre otros) además de la afectación que realiza al ambiente con la fabricación de los transformadores con los químicos que utiliza y así origina un impacto ambiental, es así como se crea el problema general desde la perspectiva global: la falta de implementación de la norma ISO 14001:2015 para la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA.

1.2. Formulación del problema

Determinar el estado actual de la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA en la parte ambiental; con ayuda de un diagnóstico para identificar con que ítems de los que solicita la norma se cuenta y cuáles hacen falta por implementar y así proponer; una planeación para implementar la nueva versión de la certificación y adicional suministrar, los conocimientos adquiridos en cada módulo de la especialización.

Pregunta: ¿Cómo mejorar el proceso de la actualización de la certificación ISO 14001 versión 2015 y mantener las buenas prácticas en la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA?

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Crear estrategias y propuestas que aporten de manera significativa en la implementación de la certificación ISO 14001: 2015 a partir del aprendizaje de la especialización de gestión ambiental, teniendo en cuenta los hallazgos evidenciados durante la investigación.

2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la empresa, para saber en qué estado se encuentra y que hace falta para lograr la certificación.
- Evaluar en qué procesos puedo implementar mi aporte y que se debe mejorar
- Proponer y/o implementar las ideas que se han adelantado durante la investigación

3. Antecedentes investigativos

Es importante tener en cuenta la experiencia y conocimiento de otras compañías o investigaciones que sean contundentes para implementar y tomar las ideas en proyectos como este. Por eso se relacionan a continuación algunos antecedentes para tener en cuenta como base durante el trabajo realizado en la empresa.

"Implementación de un sistema de gestión ambiental en el manejo de residuos sólidos de la Compañía Minera Condestable S. A. " antecedente tomado del repositorio institucional Universidad Nacional de Ingeniería. La intención de esta tesis fue demostrar que, para mejorar el desempeño ambiental de la compañía mencionada al principio, no alcanzaba con cumplir con las normas ambientales aplicables, ya que de esta manera es imposible identificar y/o prevenir las afectaciones ambientales, porque no se realiza el estudio pertinente para conocer el comportamiento ambiental de la compañía.

Dentro de los agregados mencionaron que implementar un sistema de gestión ambiental va amarrado de la concientización y puesta en marcha de los planes que se tenga programados, como lo es la concientización al 100% de los integrantes de la compañía y la responsabilidad de cada uno, es decir muestra realmente la importancia de tener e implementar un sistema de gestión ambiental donde tanto los colaboradores como en los procesos se desee minimizar los impactos ambientales y si se presenta tener soluciones de alto nivel.

Esta tesis fue realizada con base en la normatividad del Código Nacional del Ambiente en los años 90 en Perú a través de la CONAM, realizaron desde el inicio la planificación del sistema de gestión ambiental e iban adelantados en cada paso, hicieron una revisión de los almacenes con evidencia fotográfica, realizaron capacitaciones al personal, realizaron procedimientos, dejaron por escrito las sugerencias para que fueran implementadas en la ISO 14001 de 2004, plasmaron la propuesta de objetivos, con ayuda del análisis FODA se pudo identificar algunas debilidades de las cuales se realizaron también acciones correctivas (Candiotti, 2009).

Teniendo en cuenta que la idea para el proyecto integrador, es trabajar de la mano con el departamento HSEQ de la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA para lograr la certificación ISO 14001 2015, es importante validar tesis como esta ya que deja bastantes tareas por realizar y brinda la idea para revisar que se tiene adelantado de la norma y/o que hace falta por implementar y sugerir la concientización al 100%

“Apoyo a la formulación del sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2004 para la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín” (Bolívar, J. I. G. 2016). En esta tesis tuvieron en cuenta la formulación del sistema de gestión ambiental y la interpretación de la norma, en la experiencia se da el enfoque experto.

Relacionan explícitamente de la norma ISO 14001: 2004 sobre cómo interpretar y aplicar lo que la norma exige, pero también sugiere que debe ser interpretada dependiendo la organización y a su vez implementada de acuerdo con los requisitos de la misma, por ello es importante que ACJ durante la interpretación y aplicación de la norma tenga en cuenta los términos y sepa reconocer cuando y como deben ser aplicados.

4. Marco metodológico

4.1. Diseño del estudio de caso

En la compañía ACJ HIGH VOLTAGE LTDA actualmente cuentan con el sistema de gestión integral y poseen certificaciones ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 lo cual le ha permitido a la compañía el crecimiento, el hecho de tener un sistema integrado de gestión facilita la parte operativa y de procesos, pero en mi concepto personal quedan muchos factores sin tener en cuenta, por ejemplo en la parte ambiental, es muy básico lo que ACJ ha implementado y por lo que se ha podido verificar quedan muchas cosas por fuera que son de vital importancia y sobre todo cuando se quiere mejorar y cooperar en la sostenibilidad y conservación del medio ambiente, que es el foco también de este proyecto. Temas como la política ambiental, los objetivos y los programas de posconsumo que tiene la compañía actualmente, no son suficientes y se encuentran algo incompletos, pero por tratarse de un sistema integral se está cumpliendo con lo requerido lo ideal es verificar como se puede complementar ese sistema que se tiene orientados un pocos más en la parte ambiental.



Figura 1. Certificación ISO 14001:2004 Nota: Tomado de documentos institucionales Acj High voltage

4.1.1. Definición del caso.

Proceso de actualización de la norma ISO 14001 a la versión 2015 en ACJ

4.1.2. Contexto del caso.

ACJ HIGH VOLTAGE LTDA es una empresa del sector eléctrico con 17 años de experiencia en el mercado, dedicada a la fabricación y comercialización de equipos eléctricos, de baja, media y alta tensión, como también la prestación de servicio, ejecución seguimiento y verificación de proyectos de instalaciones de dichos equipos, en distintas partes del país actualmente cuenta con 100 empleados, sus principales clientes son Electricaribe, Codensa, Emsa, Electrocaqueta, Epm Isagem, Cens entre otros que se pueden validar visitando la página web.

Razón social: ACJ High VOLTAGE LTDA.

NIT: 830083756-6

Dirección: Autopista Medellín km.8 costado sur centro empresarial Milán torre 1 (Tenjo, Colombia)

Correo Electrónico: acj@acj.com.co

Página web: www.acj.com.co

Teléfono: (57-1) 7432489

ACJ HIGH VOLTAGE LTDA para dar cumplimiento a su razón social, maneja procesos que en cierta manera afectan el ambiente ya que para la fabricación de los transformadores de baja tensión se utilizan una serie de químicos que desde su origen hasta su disposición final van generando impactos en el ambiente (cuarzo, cobalto, resina, BYK, color), no solo los químicos sino también todo lo que son: el papel aislante, el hiladillo, el silicio, soldadura, la generación de olores, el consumo de energía y recurso hídrico, generación de ruido, generación de residuos peligrosos.

Todos estos elementos son extraídos de la tierra, lo que quiere decir que el impacto que genera ACJ para la fabricación de sus equipos y el agotamiento de los recursos es considerable. Esto sin contar con los otros procesos administrativos donde también se requiere de los recursos

que brinda la naturaleza que son: el papel y tóner para impresoras, el consumo de agua y energía, transporte para comercializar los equipos, entre otros.

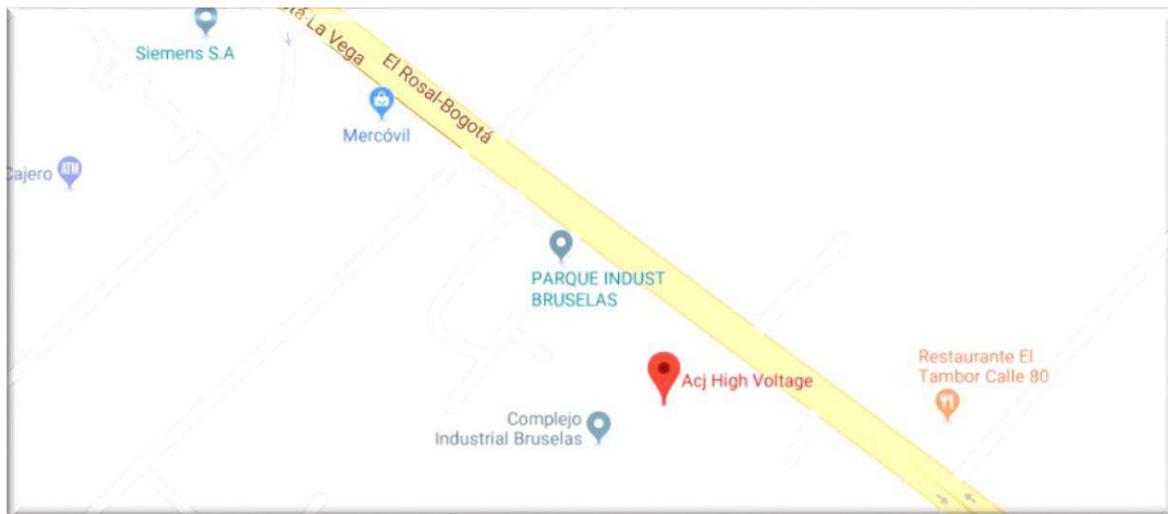


Figura 2. Ubicación de la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA. Nota: Tomado de (google maps)

4.1.3. Tipo de estudio de caso.

Para esta situación vemos que el tipo de estudio del caso es descriptivo e interpretativo según Pérez Serrano, ya que la empresa por tener un sistema integrado de gestión no cuenta con un proceso ambiental tan dedicado y completo como en algunas ocasiones se requiere, pero a su vez es una empresa que se presta para hacer un análisis de manera particular para analizar problemáticas ambientales si esta fuera su necesidad.

4.1.4 Selección de unidades de análisis y sus categorías.

En este punto lo que se quiere dar a conocer son las unidades en las cuales la empresa puede verse implicada y como se puede acceder a la información a partir del conocimiento y experiencia brindar sugerencias, para que dentro de la investigación se vayan solucionando las respuestas a las posibles preguntas e inquietudes que puedan presentarse.

4.1.4.1 Marco político legal y ambiental internacional y nacional.

El objetivo con este módulo es dar a conocer las normas que se deben establecer en la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA compañía que pertenece al sector eléctrico, muchos de los términos que se encontraran en el siguiente trabajo son desconocidos por la empresa y muy seguramente serán de gran beneficio para dar cumplimiento a la normatividad vigente según corresponda y más aún que la empresa se encuentra en proceso de certificación de la norma ISO 14001: 2015.

4.1.4.2 Marco conceptual y herramientas de gestión.

Lo visto en este módulo nos permitirá reconocer algunos conceptos desconocidos y el contexto de la organización, considerando factores tanto internos como externos que se deben tener en cuenta en gestión ambiental, como también las herramientas que se deben contemplar en sistema de gestión (legislación ambiental, educación ambiental, licencias, auditorias, evaluación de impactos y la planeación) durante cada proceso. Además, se realizó una matriz que permite identificar y valorar los aspectos e impactos ambientales y una serie de propuestas como la política y los objetivos ambientales.

4.1.4.3 Estrategia ambiental corporativa.

En este módulo se realizó un diagnostico con un formato muy completo y acorde a las solicitudes de la norma ISO 14001: 2015 que permitió a la empresa conocer que tiene actualmente y que hace falta por implementar con algunas sugerencias al respecto como por ejemplo la interpretación de la norma.

4.1.4.4 Ordenamiento ambiental territorial.

En este módulo se tuvo que identificar los conceptos del uso del suelo en el marco del POT vigente para el predio principal de ACJ HIGH VOLTAGE, también se indago sobre sobre la principal norma que le aplica a la empresa en torno a la regulación de los impactos producidos

por ruido y por la calidad del aire. Finalmente se realizó un análisis de la importancia de conocer la normatividad antes de iniciar cualquier proyecto eléctrico o construcción.

4.1.4.5 Gestión ambiental y sectorial producción más limpia.

La idea con este módulo es brindar a la compañía una sugerencia para que puedan realizar algún programa de posconsumo, o que se aproveche de alguna manera los residuos generados en algunos de sus procesos, sugiriendo lo que más le convenga para conseguir una producción más limpia en cada proceso, minimizando el agotamiento de los recursos naturales y aprovechado de mejor manera los residuos.

4.1.4.6 Biodiversidad y servicios ecosistémicos recurso hídrico.

Usando como base la clase de Biodiversidad y servicios ecosistémicos recurso hídrico se sugiere que se implemente lo concerniente al tema y así poder lograr con facilidad la certificación. El objetivo de este módulo es dar a conocer algo de la parte legal del recurso hídrico, como por ejemplo una breve descripción para que tengamos idea del proceso en el manejo del recurso hídrico. Para que finalmente se pueda presentar una propuesta después del análisis que se ha podido realizar.

4.1.4.7 Biodiversidad y servicios ecosistémicos.

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis de la empresa con la que se está realizando el trabajo integrador, identificando la relación de oferta y demanda de los servicios ecosistémico que se puedan presentar: ACJ HIGH VOLTAGE LTDA

4.1.4.8 Biodiversidad y servicios ecosistémicos gestión de bosques.

En este módulo se propone revisar la matriz legal de ACJ HIGH VOLTAGE y analizar las posibles zonas verdes que tenga y con ayuda del POT revisar si la empresa debe sembrar algunos árboles por la ejecución de sus labores, es decir que se debe hacer una propuesta referente al recurso forestal.

4.1.4.9 Gestión ambiental sectorial y urbana residuos sólidos.

Este módulo se basó en la generación de conciencia; que como gestores ambientales debemos generar en las organizaciones a la hora de concebir y disponer sus residuos, además tuvimos una buena explicación de la historia y concepto de los residuos, como también el manejo en su clasificación, reutilización, ciclo de los residuos, obsolescencia programada, entre otros.

4.1.4.10 Gestión ambiental sectorial y urbana - gestión del aire.

Este módulo nos sirvió para conocer las fuentes comunes, que son las entidades que emiten la contaminación atmosférica, los problemas globales y locales que genera la contaminación del aire, los impactos sociales y ecológicos, las etapas de emisión, dispersión e inmisión, también se identificó la política de prevención y control de la contaminación del aire y las emisiones de ruido por sectores, es decir que para este módulo también se sugiere la propuesta de lectura de las normas que puedan aplicar ACJ.

4.1.4.11 Crecimiento verde y cambio climático- adaptación y mitigación.

En este módulo se revisó la definición de mitigación para tener un panorama más amplio y con relación al cambio climático, saber cómo debemos adaptarnos y mitigar los impactos, también se tuvieron en cuenta los tipos de mitigación, reconociendo por medio de varios documentos lo que sucede actualmente con el cambio climático, sus causas, consecuencias y finalmente se incluyeron todos los temas vistos en clase para encerrar lo que debemos conocer como gestores ambientales; en cuanto a cambio climático y sugerir a la compañía ACJ considerar el compromiso que tiene Colombia para la reducción del 0.37% de gases efecto invernadero dentro de sus procesos.

4.1.4.12 Crecimiento verde y cambio climático negocios verdes sostenibles.

Se vieron temas como el desarrollo sostenible, crecimiento económico, desarrollo social y si bien sabemos que todo va ligado también con el crecimiento ambiental, como gestores ambientales debemos reconocer los mecanismos de desarrollo limpio, conceptos básicos y la clasificación de los negocios verdes.

4.1.4.13 gestión ambiental publica- económica ambiental.

Un módulo muy importante para aprender a identificar la unión que existe entre economía y la parte ambiental ya que la economía es la asignación eficiente de recursos escasos y como los recursos naturales son escasos se debe racionalizar su uso.

4.2 Conducción del caso

Para llevar a cabo este proyecto se practicaron algunas encuestas, revisión documental, entrevistas y observación, para conocer un poco más a fondo lo que los colaboradores conocen del sistema integrado de gestión y de los avances, de esta manera analizar y poner en práctica las sugerencias brindadas a la compañía para finalmente exponer el posible resultado.

4.2.1 Definición de las técnicas y diseño de instrumentos para acceder a los datos.

Los datos que a continuación se relacionaran son los que nos permitieron analizar la problemática presentada y los que permitieron acceder a la información de la compañía.

4.2.1.1 Revisión documental.

El hecho de trabajar para ACJ HIGH VOLTAGE LTDA me permitió durante el tiempo del proyecto, acceder a los datos e información conservada para conocer el estado del sistema de gestión y sobre todo de la parte ambiental, como por ejemplo las matrices ejecutadas, los planes que tenían hasta el momento y demás documentación.

4.2.1.2 Entrevista.

Las entrevistas que se practicaron fueron específicamente al departamento de HSEQ a la directora de la gestión, quien acompañó durante todo el proceso y estuvo presta a colaborar y a recibir las sugerencias planteadas durante cada módulo, las cuales fueron de gran ayuda.

4.2.1.3 Encuestas.

Se eligieron algunas personas que intervienen en cada proceso de ACJ HIGH VOLTAGE LTDA para que suministraran de manera honesta las respuestas de las encuestas, las cuales permitieron validar la información que ya se había revisado con los demás datos.

4.2.2. Definición y selección de las fuentes.

Los documentos que se pudieron revisar en la compañía al igual que las entrevistas y encuestas aplicadas permitieron conocer el trasfondo y confirmar lo que se estaba indagando, que es conocer el nivel de interés y comprensión que se tiene en la compañía para acceder a la recertificación que requiere la compañía.

4.2.2.1 fuentes de información primaria.

Se revisaron los archivos necesarios de la compañía, que tuvieran que ver con la norma ISO 14001:2004, tales como matriz legal, política ambiental, programas diseñados, objetivos ambientales, formatos aplicados para el sistema de gestión ambiental, para así revisar las posibles fallas y entrar a sugerir oportunidades de mejora. También se consultó con algunos colaboradores sobre los procesos que manejan y como los manejan, con el fin de corroborar que lo que se plantean en los objetivos y en la política sea consecuente con cada gestión.

4.2.3. Definir la estrategia de análisis de los datos.

La información analizada por medio de los instrumentos utilizados (encuestas, entrevistas, observación, revisión documental, fue analizada por medio de gráficos para definir algunos resultados.

4.2.3.1 Encuestas y revisión documental analizada.

Se pretende comparar y señalar alguna información suministrada.

4.2.4. Definir las estrategias de validez del estudio de caso.

Para dar validez al proyecto, desde el inicio se pidió el acompañamiento de la persona idónea en la empresa encargada de manejar el sistema de gestión actual de la compañía, para que las propuestas planteadas no estuvieran fuera del contexto de su interés y necesidad, siempre solicitando autoridad para continuar con cada propuesta planteada y evitar inconformidades en los resultados, por eso fueron entregados en su momento documentos realizados como la corrección de la matriz legal, la lista de chequeo para confirmar que hacía falta por implementar según la norma ISO 14001:2015.

4.2.5. Definir la estrategia de triangulación de fuentes y resultados.

En esta unidad se hizo una comprobación con la información proporcionada en cada instrumento, para tener datos más exactos en la investigación con el fin de identificar en qué punto se está fallando y así poder implementar las ideas.

5. Resultados y su análisis

Después de ver cada módulo y de haber analizado la compañía por medio de los instrumentos implementados, se seleccionó la información para proponer las sugerencias a la empresa, por lo que a continuación se relacionara lo aprendido en cada módulo con su respectiva propuesta.

5.1 Marco político legal y ambiental

Haciendo un diagnóstico de la empresa se pudo evidenciar que muchas de las normas mencionadas en este trabajo no se están aplicando y muchas no son aplicables para ellos, temas como a qué autoridad ambiental pertenece, qué normas debe cumplir teniendo en cuenta su actividad económica y ubicación, por tal motivo se sugiere la lectura y puesta en marcha de las siguientes recomendaciones y se modificó la matriz legal.

Revisar y describir las siguientes gestiones, para saber si la empresa se beneficia del medio ambiente para la ejecución de sus procesos en cada una de sus gestiones. Matriz, anexo 1

- Gestión estratégica
- Gestión integral HSEQ
- Gestión de producción
- Gestión de innovación y desarrollo
- Gestión de negocios estratégicos
- Gestión comercial
- Gestión de proyectos
- Gestión de talento humano
- Gestión financiera
- Gestión logística y CEDIS
- Gestión TIC's e infraestructura

5.2 Marco conceptual y herramientas de gestión

La propuesta en este módulo fue la formulación de la matriz DOFA con el fin de identificar algunos factores apropiables a la parte ambiental de la compañía, al igual que la formulación de una política ambiental, objetivos ambientales y la identificación de algunos riesgos ambientales.

Matriz, anexo 2

Tabla 1.

Factores externos e internos de la organización DOFA

DOFA ACJ HIGH VOLTAGE LTDA	
Debilidades	Oportunidades
1) A la fecha no se cuenta con la certificación ISO 14001: 2015	1) Puede apuntarle a la eficacia y eficiencia en los procesos
2) Resistencia al cambio por parte de los empleados	2) Incremento en ventas
3) falta de apropiación y compromiso por parte de las gestiones	3) Mejor ambiente laboral
4) La cantidad de residuos que se generan en la compañía	4) Educación y autoevaluación para los colaboradores
Fortalezas	Amenazas
1) Reconocimiento y posicionamiento	1) Presiones legales y del mercado
2) Puede ser una empresa más competitiva	2) Empresas del mismo sector certificadas
3) Nuevos clientes potenciales	3) El plazo para la implementación de la norma ISO 14001: 2015
4) Ayuda en la conservación y recuperación del ambiente	4) Afectación al ambiente por los residuos generados

Nota: Autoría propia

Tabla 2.

Estrategias DOFA

ESTRATEGIAS		
MATRIZ DOFA CRUZADA	OPORTUNIDAD	AMENAZA
	1) Puede apuntarle a la eficacia y eficiencia en los procesos 2) Incremento en ventas 3) Mejor ambiente laboral 4) Educación y autoevaluación para los colaboradores	1) Presiones legales y del mercado 2) Empresas del mismo sector certificadas 3) El plazo para la implementación de la norma ISO 14001: 2015 4) Afectación al ambiente por los residuos generados
FORTALEZA		
1) Reconocimiento y posicionamiento 2) Puede ser una empresa más competitiva 3) Nuevos clientes potenciales 4) Ayuda en la conservación y recuperación del ambiente	Generar conciencia a cada uno de los colaboradores, explicando la importancia de preservar el ambiente, de esta manera se verán resultados económicos, de tiempo y de cumplimiento de objetivos	Concretar los planes y objetivos planteados en la planeación estratégica con ayuda de la gestión ambiental, para ver los resultados en menor tiempo
DEBILIDAD		
1) A la fecha No se cuenta con la certificación ISO 14001: 2015 2) Resistencia al cambio por parte de los empleados 3) falta de apropiación y compromiso por parte de las gestiones 4) La cantidad de residuos que se generan en la compañía	Crear como habito el tema ambiental en la empresa por medio de beneficios a los colaboradores y plantear indicadores de medición	Aprovechar el conocimiento y poner en práctica cada ítem de la norma ISO 14001: 2015 para encontrar beneficios de estabilidad financiera como de facilidad de entrada al mercado

Nota: Autoría propia

- **Política ambiental**

La empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA cuenta con una política integral donde se relaciona también la parte ambiental

	GESTION ESTRATEGICA	Código: DE-GES-06
	POLITICA INTEGRAL	Versión: 07
		Página: 1 de 2
POLITICA DE CALIDAD, SALUD, SEGURIDAD Y AMBIENTE		
<p>ACJ HIGH VOLTAGE LTDA empresa especializada en la fabricación, suministro, montaje, comercialización de productos eléctricos y prestación de servicios en proyectos de ingeniería eléctrica a diversos sectores, esta comprometida con la satisfacción de nuestros clientes, brindando productos y servicios de alta calidad, con el fin de incrementar nuestra participación en el mercado nacional y aumento de la rentabilidad, proteger la salud de nuestros colaboradores y partes interesadas y protección del medio ambiente, por tal razón establecemos los siguientes compromisos:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, superando sus expectativas y estándares de calidad. • Cumplir los requisitos legales en materia de seguridad, salud en el trabajo y ambiente además de requisitos contractuales y otros que suscriba la organización. • Gestionar y controlar oportunamente los riesgos presentes en la organización, los cuales han sido identificados como prioritarios los riesgos de condiciones de seguridad (Eléctrico, Mecánico) y químico y demás identificados, con el fin de prevenir la ocurrencia de lesiones, incidentes, accidentes, enfermedades laborales y daños a la propiedad. • Gestionar y controlar los aspectos ambientales presentes en la organización, principalmente el de generación de residuos y demás identificados, prevenir la contaminación y optimizar el uso eficiente de los recursos, el desarrollo sostenible e impacto socio- ambiental. • Lograr el mejoramiento continuo en la gestión, desempeño y eficacia del Sistema de Gestión de Calidad, seguridad y salud en el trabajo y ambiente, asignando los recursos necesarios para su cumplimiento. • Desarrollar el talento humano, promoción de la calidad de vida de los trabajadores y participación en actividades del Sistema Integrado de Gestión. • Incluir y hacer participe en nuestro sistema de gestión a nuestras partes interesadas; trabajadores, visitantes, clientes, proveedores, contratistas y comunidad. 		
<hr/> JAVIER ACOSTA		Fecha: 28/10/15

Figura 3. Política ambiental. Nota: Tomado de documentos institucionales

A continuación, se relaciona la propuesta de política ambiental para dicha empresa:

- **Política (propuesta)**

ACJ HIGH VOLTAGE LTDA tiene en cuenta para la realización de sus actividades y procesos la preservación y cuidado del ambiente mitigando la contaminación al recurso hídrico, la energía

y los ecosistemas, apuntándole a la colaboración de lo planteado en la agenda 2030, los objetivos y metas de desarrollo sostenible y dando cumplimiento a la normatividad vigente comprometidos con la mejora continua.

Contempla dentro de sus perfiles de cargo y planes de trabajo la importancia y obligatoriedad de dar acatamiento a lo establecido en los objetivos ambientales de ACJ HIGH VOLTAGE LTDA, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colaboradores y de las próximas generaciones.

- **Formulación de objetivos ambientales**

Estos son los objetivos ya establecidos por parte de la directora de ACJ HIGH VOLTAGE LTDA, pertenecientes a la parte ambiental ya que también los objetivos los mencionan de forma integral

ACJ HIGH VOLTAGE		GESTION ESTRATEGICA			Código: DE-GES-08	
		DOCUMENTO ESTRATÉGICO: OBJETIVOS INTEGRALES			Versión: 08	
OBJETIVO	INDICADOR	FÓRMULA	META P. - A.	FRECUENCIA	INTENCION DE LAS POLÍTICAS	
7. SIG						
<p>Mostrar la mejora continua del sistema a través de la solución de la no conformidad detectada incrementado la participación y consulta de los trabajadores.</p> <p>Mitigar los impactos ambientales y prevenir los riesgos laborales en los lugares de trabajo con el fin de brindar al trabajador un ambiente de trabajo saludable y con mínimos riesgos.</p>	Conformidad del sistema.	$\frac{\text{Numero de no conformidades cerradas}}{\text{Numero de no conformidades detectadas}} * 100$	75%	Semestral	Mejoramiento continuo	
	Conformidad del sistema.	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de auditorias realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de auditorias programadas}} * 100$	80%	Semestral	Mejoramiento continuo	
	Prevención y control de riesgo	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas}}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}} * 100\%$	80%	Semestral	Prevención de lesiones, accidentes / incidentes de trabajo, enfermedades laborales	
	Generación residuos	$\frac{\text{(Kg de residuos aprovechables)}}{\text{(Kg de residuos totales)}} * 100\%$	>50%	Semestral	Optimización de recursos – protección del medio ambiente y prevención de la contaminación	
	Disminución de accidentes e incidentes	$\text{IF} = (\text{N}^\circ \text{ AT/HHT}) * \text{K}$ $\text{IS} = (\text{Dias perdidos por AT/HHT}) * \text{K}$	5%	Semestral	Prevención de lesiones, accidentes / incidentes de trabajo, enfermedades laborales	

Figura 4. Objetivos de la empresa. Nota: Tomado de documentos institucionales

Y a continuación se relaciona la propuesta de los objetivos ambientales:

Se identificaron las fallas que se tienen, en cuanto al mal uso de los recursos y basado en esta experiencia se dará a conocer los objetivos que se deben proponer con el fin de dar cumplimiento a lo establecido en la política ambiental.

- Identificar y tener conciencia de los aspectos ambientales que se generan en cada gestión para controlarlos y/o mitigarlos.
- Reglamentar o condicionar a los colaboradores, proveedores y clientes lo planteado en la política ambiental para su cumplimiento.
- Verificar que los productos que se comercializan tendrán una disposición final que no afecte al ambiente.
- Reducir el uso del recurso hídrico y la energía en cada proceso, como también la utilización de papel y uso de impresoras.
- **Identificación y explicación de riesgos ambientales**

Los riesgos ambientales que se pueden presentar en ACJ son los siguientes teniendo en cuenta los procesos de cada gestión ya que todas las actividades son generadoras de aspectos e impactos que producen riesgos.

- La disposición final de los transformadores puede generar explosiones y/o contaminación, incendios entre otros.
- Las emisiones de los vehículos que transportan los equipos para su comercialización en exceso.
- Los consumos de agua y energía para dar cumplimiento a cada actividad que agotan cada vez más estos recursos.
- Contaminación del suelo, del agua y del aire, que puede estar producida en la ejecución de proyectos y para la instalación de los transformadores.

5.3 Estrategia ambiental corporativa

En este módulo se practicó el diagnóstico por medio de la lista de chequeo y se ejecutaron algunos indicadores que le permitirá a la compañía medir la cantidad de tareas ejecutadas.

Matriz, anexo 3

Diagnóstico: La empresa ACJ hoy día cuenta con gran número de los requisitos que requiere la norma ISO 14001: 2015, claro está que se debe hacer actualización y/o modificación en algunos de ellos, pero realizando la lista de chequeo se puede evidenciar que no se cuenta con cuestiones externas que se deben contemplar para poder implementar la nueva norma, como por ejemplo el tema del ciclo de vida del producto, que es uno de los más importantes a considerar.

Propuesta de mejora: Teniendo en cuenta que la empresa anteriormente mencionada cuenta con su sistema de gestión integral, donde se encuentra el SG ambiental y certificada bajo la ISO 14001: 2004, pero debe lograr conseguir la nueva certificación ISO 14001 2015. Se propone empezar a calificar, con ayuda de la lista de chequeo lo que deben actualizar y luego lo que se debe implementar, por ejemplo para el caso del tema del ciclo de vida del producto se propone que se segmente por actividades, servicios y/o productos, teniendo en cuenta la parte misional, es decir que puedan certificar lo más importante y que el resto de procesos que sean más difíciles de auditar lo dejen como responsabilidad de terceros siempre y cuando se demuestre que están influyendo en ellos.

Se debe tener en cuenta que el principal responsable de realizar toda la gestión es la directora de HSEQ junto al supervisor y como lo dice la norma el resto de integrantes de la compañía deben tener compromiso y finalmente la fecha para tener listas todas actividades relacionadas en la lista de chequeo y se deben tener en cuenta los siguientes indicadores:

Indicadores de medición: Este indicador tiene como propósito medir el grado de cumplimiento del objetivo, es decir el porcentaje de tareas que se lograron ejecutar en un tiempo determinado.

$$\frac{\text{No. De actividades ejecutadas}}{\text{No De actividades planteadas}} \times 100 =$$

5.4 Ordenamiento ambiental territorial

Teniendo en cuenta que en este módulo se identificaron términos como usos del suelo, a continuación, se relacionan las propuestas con el planteamiento de las siguientes preguntas practicadas al personal encargado de la gestión correspondiente.

- ¿Cuál es el concepto de uso del suelo en el marco del POT Vigente para el predio principal de la empresa?

Teniendo en cuenta que la empresa en la que se está realizando el trabajo integrador está ubicada en la vereda la punta Autopista Bogotá Medellín Km 8 costado sur Centro Empresarial Milán Torre 1 Tenjo Cundinamarca, se menciona a continuación el concepto de uso del suelo.

En el acuerdo No. 10 de 2014 por el cual se adopta la revisión general del plan de ordenamiento territorial-POT del municipio de Tenjo Cundinamarca Artículo 124 usos industriales en suelo suburbano industrial. Industria 2; y artículo 131; el uso del suelo es principal (industria 2; industria 3; Agroindustria) y se encuentra en la zona denominada:

Suelo rural suburbano área de actividad productiva: área de actividad industrial

Por lo tanto, es viable el uso para ACJ HIGH VOLTAGE LTDA comercialización instalación y fabricación de equipos eléctricos, el horario autorizado de funcionamiento será de lunes a domingo de 6:00 am a 10:00 pm según el artículo primero del decreto 069 de Mayo 19 de 2015 La empresa debe cumplir con los siguientes requisitos: No se permite el uso de pancartas, ni la invasión de espacio público tales como andenes, vías, zonas verdes, con elementos materiales o vehículos que restrinjan el libre tráfico, las condiciones de higiene deben ser óptimas. Según lo

establecido en el acuerdo Municipal 07 de 1997, los avisos no deben exceder el 30% de la fachada del local sin sobrepasar los 2.00 metros cuadrados, un solo aviso por establecimiento, máximo en tres colores y debe ir adosado a la pared.

Considerando que el artículo 311 de la constitución política de Colombia establece que corresponde al municipio “ordenar el desarrollo de su territorio” como entidad fundamental de la división político-administrativa del estado. También el numeral 7 del artículo 313 de la constitución política de Colombia dispone que corresponde a los concejos municipales “reglamentar los usos del suelo”

El plan de ordenamiento territorial del municipio de Tenjo se expide en seguimiento de las disposiciones contenidas en la ley 388 de 1997 la cual establece la obligatoriedad por parte de los Municipios y Distritos de formular y adoptar los planes y esquemas de ordenamiento del territorio, contemplados en la ley orgánica del plan de desarrollo, reglamentar de manera específica los usos del suelo en las áreas urbanas, de expansión urbana y rurales de acuerdo con las leyes, optimizar los usos de las tierras disponibles y coordinar los planes sectoriales en armonía con las políticas nacionales y los planes departamentales.

¿Cuál es la principal norma que le aplica a la empresa en torno a la regulación de los impactos producidos por Ruido y por calidad del aire?

Ruido: ACJ HIGH VOLTAGE LTDA pertenece al sector C ruido intermedio restringido y aparecen dos subsectores (instalaciones de tipo comercial, talleres de mecánica, zonas con usos permitidos de oficinas) en la tabla de estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido expresados en decibeles DB(A) donde se permiten en el día máximo 65 decibeles para oficinas y 55 en la noche y para el subsector comercial y de automotriz 70 en el día y 60 en la noche. Lo anterior según la resolución 0627 de 2006 en el artículo 9.

Por el hecho de también manejar vehículos propios, para la entrega de las mercancías es necesario mencionar lo relacionado en el artículo 10 de esta misma norma y es la prueba estática para vehículos automotores y motocicletas, los centros de diagnóstico automotor deben realizar las mediciones de ruido emitido por vehículos automotores y motocicletas en estado estacionario, de conformidad con lo consagrado en la resolución 5300 de 2005 de los ministerios de transporte y ambiente, vivienda y desarrollo territorial.

Aire: En la resolución 0610 de 2010 en el artículo 1 después de algunas definiciones de términos relacionados con el aire, mencionan unos niveles donde permite clasificar la empresa. ACJ HIGH VOLTAGE está en el nivel 1 es aquel nivel en que la concentración de contaminantes en el aire y su tiempo de exposición o duración son tales, que no producen efectos nocivos, directos ni indirectos, en el medio ambiente o la salud humana, debido a las emisiones de los vehículos y algunas emisiones generadas en la fabricación de los equipos generan olores como vapores inorgánicos y olores ofensivos en el proceso de pintura de los transformadores.

Aplican para la empresa mencionada por sus descripciones se deduce que hacen parte de la normatividad para ACJ por lo leído en el POT a pesar que actualmente no esté contemplado en la empresa.

La directora de HSEQ manifiesta que no existe ninguna normatividad que aplique a la regulación de los impactos producidos por ruido y por calidad del aire, sin embargo revisamos un documento emitido por la corporación autónoma regional de Cundinamarca, según la solicitud de concepto ambiental requerido por ACJ HIGH VOLTAGE LTDA donde relacionan la resolución 909 de 2008 artículo 6 emisiones atmosféricas resinas orgánicas sintéticas, durante la aplicación de estas resinas y en la etapa de curado (endurecimiento o polimerización) se produce la evaporación de los componentes volátiles presentes en la resina (mayoritariamente de estireno monómero componente principal de las resinas) que pueden ser inhalados o entrar en contacto con las mucosas de las personas. También se puede producir el contacto de la piel o mucosas con el producto líquido por salpicaduras o derrames. Lo recomendado para el manejo de estos, es el uso de sistemas de extracción localizada para la fabricación de piezas pequeñas en lugares fijos.

- **Análisis**

Haciendo un resumen de los temas vistos anteriormente y en la clase de Ordenamiento Ambiental Territorial, realmente es importante tenerlos en cuenta ya que el hecho de no cumplir con la normatividad, puede traer consecuencias más adelante, además este trabajo le sirvió a la empresa para identificar algunos aspectos que no se tenían en cuenta, como por ejemplo la matriz legal, temas como permisos, licencias, entre otros.

Adicional fue importante el pequeño recorrido e investigación que se hizo ya que ACJ HIGH VOLTAGE LTDA tiene sus bodegas como propiedad y en caso de querer expandir o construir y/o modificar debe estar al tanto de los permisos y normatividad en cuanto a la edificabilidad, usos del suelo.

También es recomendable que las empresas antes de comprar un predio tengan en cuenta muchos temas contemplados en el plan de ordenamiento territorial, que en futuras situaciones beneficie no solo la empresa si no sus colaboradores y su vez la economía de la misma empresa y globalmente, como también el beneficio de la parte ambiental.

Asimismo se lograron identificar normas que no se tenían contempladas para el tema de los avisos y más ahora que se está pensando en tener algo de publicidad, fue importante mencionar este tema y de ahora de adelante se van abordar más temas como este.

5.5 Gestión ambiental y sectorial producción más limpia

Se relacionan las propuestas presentadas para lo aprendido en este modulo

ACJ maneja procesos productivos ya que maneja la línea de producción en fabricación de transformadores de energía de baja tensión, para lo cual se utilizan productos químicos como resina, peróxido entre otros.

También se utiliza papel para impresora, es decir maneja diversos tipos de residuos que afectan al ambiente por este motivo, se deben tener en cuenta las siguientes propuestas que pueden servir para la nueva certificación, es decir que se deben mejorar o eliminar. Las propuestas de actividades verdes que contribuyan al buen funcionamiento y mejora de la parte ambiental tanto a nivel de empresa como nivel global ya que por ejemplo, se puede reutilizar algunos de los residuos que quedan de la fabricación.

- Compra de papel reciclado para la impresora, ya que de esta manera se contribuye al mejoramiento en factores económicos y ambientales.
- Eliminar la compra de vasos de icopor para servir el tinto y que cada colaborador traiga su pocillo de porcelana

- En la fábrica de ACJ cuando realizan el proceso de fundición de los transformadores se utiliza un compuesto químico llamado Resina, que al mezclarlo con otro componente químico se hace compacto en unos minutos, para este proceso se utiliza un recipiente de plástico, en el cual se mezclan estos dos químicos para después ser vaciado en un molde; donde saldrá el transformador, al finalizar el proceso, en el recipiente queda una cantidad considerable de esta mezcla que después de seca se deposita en la caneca de desechos peligrosos y realmente el desperdicio es bastante si se analiza desde la parte de costos.

Uno de los operarios que realiza el proceso, realizo varias figuras hechas en resina (porta lápices, llaveros hasta una figura que quedó parecido a los de porcelana) que después pasamos a pintura y posteriormente a directora de HSEQ para su aprobación, adicional se le recomendó al operario que debían procurar utilizar la cantidad exacta para hacer el transformador ya que se iban a realizar evaluaciones y seguimientos mensuales para medir los resultados.

La directora de HSEQ manifestó que no es peligroso que en las oficinas tengamos este tipo de artículos ya que no afecta contra la salud.

5.6 Biodiversidad y servicios eco sistémicos recurso hídrico

ACJ HIGH VOLTAGE pertenece al municipio de Tenjo, el trabajo de aguas residuales y alcantarillado lo realiza la empresa aguas de la sabana, que brindan la prestación de los servicios de agua potable y saneamiento básico en la zona de influencia. La prestación del servicio de acueducto se desarrolla a nivel de distribución y comercialización, tomando como materia prima el agua potable comprada en bloque a la Empresa Acueducto de Bogotá.

La empresa acomete además actividades de saneamiento básico a través de la recolección y disposición de las aguas residuales tratadas de la zona industrial de los tres municipios donde opera, así como la recolección y transporte de los residuos sólidos hasta los sitios de disposición final.

En ACJ se tiene un programa de uso eficiente del agua que tiene como objetivo generar mecanismos y metodologías que fomenten buenos comportamientos y prácticas ambientales, orientadas al uso eficiente del agua; por parte de todos los individuos de la organización y es aplicable para todo el personal, este programa está dirigido por la directora de HSEQ quien

asegura la implementación y lineamientos establecidos para el uso eficiente del recurso dentro de la empresa.

En el procedimiento que ya está establecido se debe llevar un registro del consumo de agua generado por mes tanto de la bodega 1 y 2 con el objetivo de comprender el gasto generado y de igual manera monitorear y verificar el grado de disminución o de aumento por año en las instalaciones de ACJ HIGH VOLTAGE LTDA.

Según la ubicación de la empresa se puede mencionar la cuenca del Río Magdalena y la subcuenta el río Bogotá como se ve en la siguiente gráfica.

ACJ HIGH VOLTAGE LTDA disfruta y posee el recurso agua en estado líquido y gaseoso, ya que por la temperatura que en algunas ocasiones se presenta debido a las bajas temperaturas.

5.7 Biodiversidad y servicios ecosistémicos

Actividades principales (demanda)

Dentro de las actividades de ACJ se pueden clasificar en actividades humanas de: producción, extracción y consumo ya que tiene dentro de sus procesos la fabricación de transformadores que son hechos a base de materiales químicos, son cuáles son algunos extraídos de fuentes naturales y a su vez se ven actividades de consumo para dar cumplimiento a su actividad económica (consumo de agua, energía entre otros)

- Fabricación de transformadores de baja y media tensión
- Instalación de equipos (transformadores, medidores, tableros eléctricos)
- Venta y distribución de los equipos
- Actividades administrativas

- **Qué insumos necesita la empresa para funcionar**

Para su funcionamiento ACJ necesita de productos químicos como:

- Resina (Extracción)

- Peróxido (Extracción)
- Aceite mineral (Extracción)
- Minerales (Extracción)
- Maquinaria (producción)
- Agua (consumo)
- Energía (consumo)
- Estructura física (producción - extracción)
- Mano de obra (producción)
- Investigación (Producción)
- Combustible (Extracción y consumo)
- Transporte (consumo)
- Seguridad (consumo)
- Papel (consumo)
- Hojas(consumo)
- Tinta para impresoras (consumo)
- Recurso humano (Producción)

- **Recursos naturales que necesita ACJ para su funcionamiento**

ACJ HIGH VOLTAGE para su funcionamiento necesita de los recursos que brinda la naturaleza:
(servicios eco sistémicos de tipo Aprovisionamiento)

- Agua
- Electricidad
- Aire
- Suelo
- Alimentos

- **La actividad económica como influencia tiene en los ecosistemas (Oferta)**

Teniendo en cuenta que ACJ se encuentra en una zona rural donde quedan espacios al aire libre, está también el Río Subachoque y a unos cuantos kilómetros más está el Río Bogotá al cual se le entregan todas las aguas usadas por ACJ y otros municipios como Siberia y Cota , al igual que otros tipos de desechos que contribuyen a la destrucción de esa cuenca, ese sería el primer factor que afecta, por otro lado, se pueden identificar, algunas emisiones atmosféricas lo cual está en el documento emitido por la CAR, la resolución 909 de 2008 artículo 6 resinas orgánicas sintéticas, durante la aplicación de estas resinas y en la etapa de curado (endurecimiento o polimerización) se produce la evaporación de los componentes, volátiles presentes en la resina y estos son inhalados, también pueden producir el contacto con la piel, mucosas, salpicaduras o derrames.

Lo que quiere decir que la demanda de ACJ afecta servicios ecosistémicos durante la ejecución de su actividad económica en cierta medida, debido al consumo de los recursos naturales, las explotaciones que se deben realizar para la adquisición de su materia prima, con el uso del suelo, las emisiones que generan durante las actividades, la llegada de los colaboradores a su sitio de transporte (ruta empresarial)

- **Acciones del gestor ambiental**

ACJ HIGH VOLTAGE LTDA hace aproximadamente unos 4 años tenía sus instalaciones en Normandía cerca a la calle 26 con 68, por temas de espacios, de crecimiento y por la necesidad de cumplir con alguna normatividad tuvo que comprar las bodegas donde actualmente queda la empresa en la Autopista Bogotá Medellín, en Tenjo Cundinamarca y realmente el cambio tanto en la parte ambiental como en todo el sistema integrado, ha mejorado notoriamente, sin embargo en la actualidad como es indispensable certificarse en la ISO 14001: 2015 ha sido un poco complicado el tema de la colaboración por parte de los colaboradores, realmente el tema en esta empresa es la conciencia ambiental y hacer que las personas empiecen a pensar que esta certificación es un "deber" o una norma que se debe cumplir para continuar con la actividad económica, obviamente que se debe cumplir la normatividad y existen unos pasos a seguir, se deben asegurar que las personas no confundan el foco y lo realmente importante en este tipo de certificaciones.

El ideal es que la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA cuando tengan dicha certificación, puedan reconocer la importancia de cuidar y preservar los ecosistemas, por esto es que la propuesta está enfocada a la capacitación y educación ambiental a cada uno de los departamentos, para que juntos ayuden a la conservación y cuidado de los servicios eco sistémicos para que de esta manera exista una balanza de beneficios mutuamente, teniendo en cuenta que la naturaleza es quien le permite en gran parte llevar a cabo su actividad económica.

5.8 Gestión ambiental sectorial y urbana - gestión del aire

En este módulo se realizó por medio de una matriz, el monitoreo de calidad del aire de un sector en específico, para validar el promedio diario de contaminación al aire, a causa del transporta, la industria y así mismo validar su nivel normativo. Matriz, anexo 4

5.9 crecimiento verde y cambio climático negocios verdes sostenibles

Con el formulario diligenciado en este módulo, se tuvo la oportunidad de identificar que tan viable es llevar a la realidad una idea de negocio, desde un panorama totalmente verde ya que brinda como resultado un análisis y un criterio real de viabilidad del negocio, para saber en qué nivel se encuentra el negocio si cumple o no con los requisitos de negocio verde. Matriz, anexo 5

5.10 Crecimiento verde y cambio climático adaptación y mitigación

En este módulo se practicó una matriz y se verificaron las normas y leyes que concibe la política ambiental y los aspectos que se deben tener en cuenta, en un contexto general de la gestión del cambio climático. Matriz, anexo 5

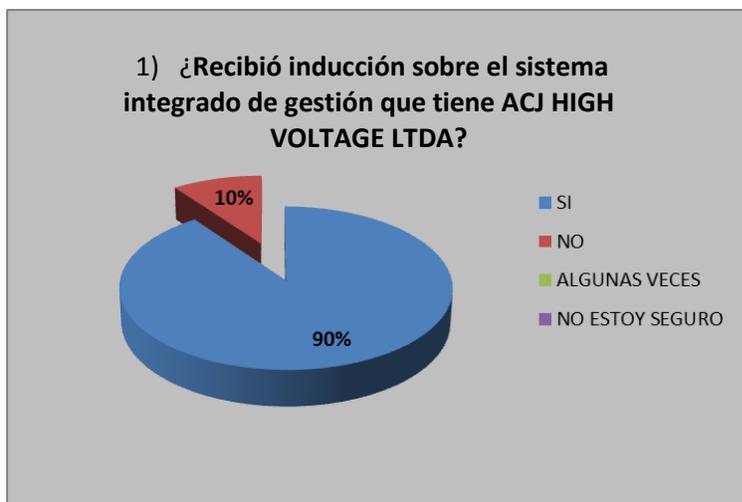


Figura 5. Pregunta 1 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Esta pregunta fue aplicada a un grupo de 20 personas que intervienen en algunos procesos más significativos de la compañía con el fin de saber si se cumple con el requisito de inducción en los colaboradores y que tanto conocen del sistema de gestión.

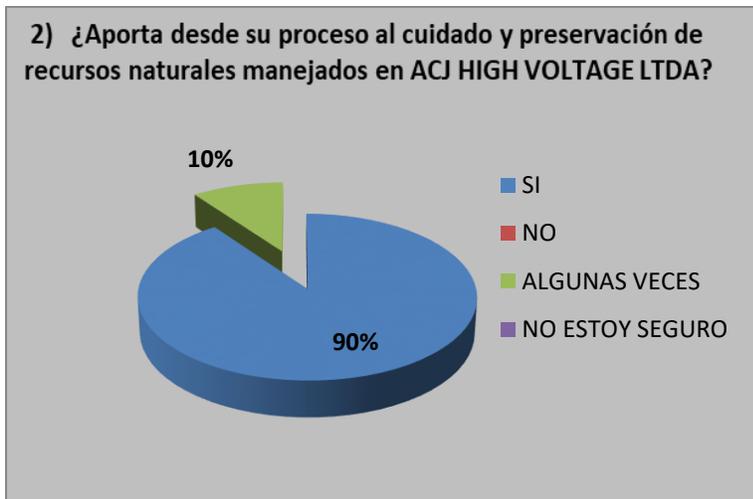


Figura 6. Pregunta 2 de la encuesta. Nota: Autoría propia

La idea de esta pregunta era identificar el grado de colaboración que tienen algunos colaboradores dentro de su gestión y en la compañía

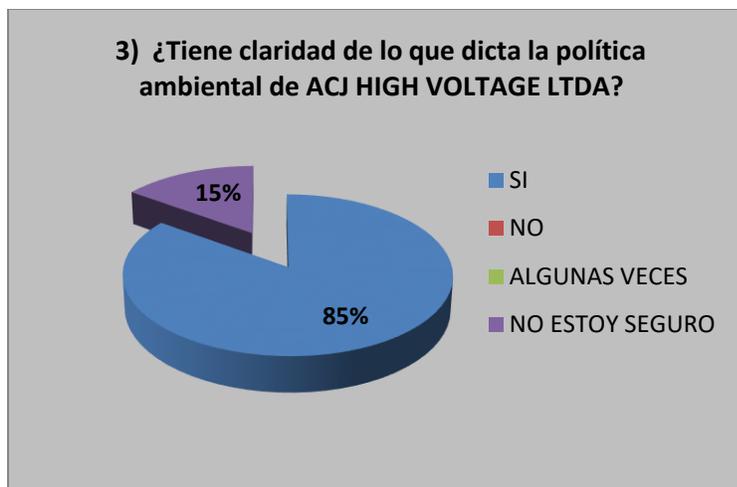


Figura 7. Pregunta 3 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Se identifica que de las 20 personas encuestadas es un porcentaje representativo que no tiene claridad de la política ambiental de la compañía, lo que invita a la compañía a brindar más capacitación al personal.

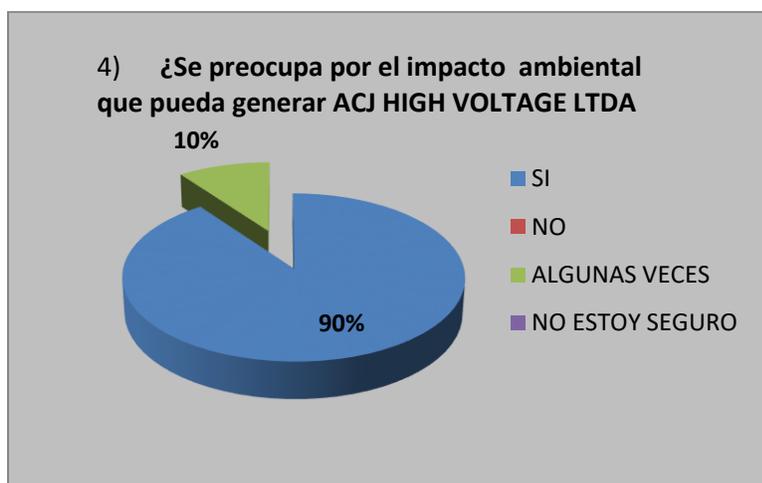


Figura 8. Pregunta 4 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Es interesante el resultado de esta pregunta, ya que la mayoría de las personas no desconocen lo que generan al realizar sus tareas.



Figura 9. Pregunta 5 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Gracias a lo diseñado y establecido por la compañía para la disposición de residuos, es notorio que la mayoría de las personas lo usan adecuadamente, pero se debe entrar a verificar con ese 15 % restante.

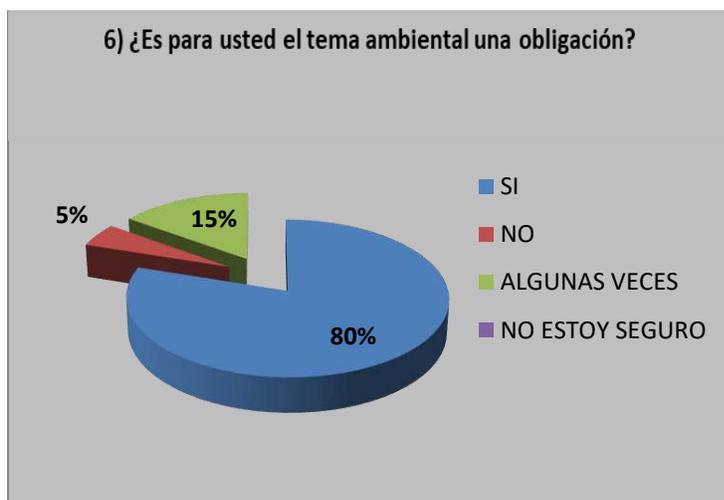


Figura 10. Pregunta 6 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Algunas personas y sobre todo en las empresas se cree que la gestión ambiental es una obligación, es ahí donde ACJ debe entrar a mejorar en sus procesos y objetivos para generar conciencia y mostrar que más que un deber es un derecho que nos beneficia a todos en cierta manera.

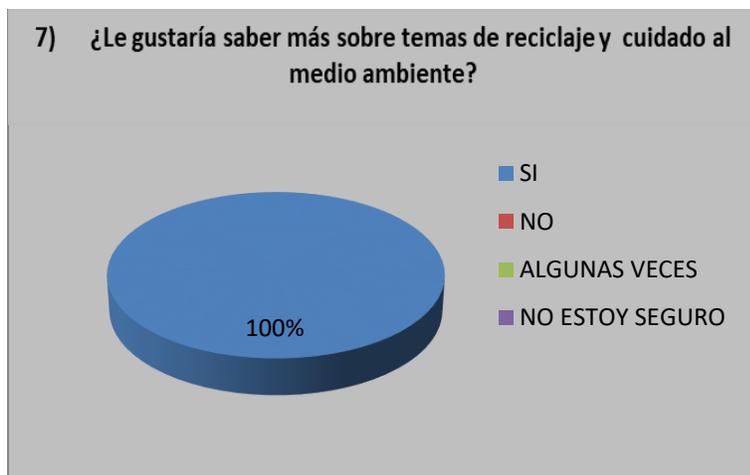


Figura 11. Pregunta 7 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Se ve una oportunidad para la compañía en brindar espacios de aprendizaje y generación de conciencia y así mejorar también cada proceso.



Figura 12. Pregunta número 8 de la encuesta. Nota: Autoría propia

Es de saber que no todas las personas colaboran con el ahorro y uso eficiente de los recursos naturales por desconocimiento o indiferencia, pero en este caso se demuestra que el 90% de las personas disponen adecuadamente de él, lo que es beneficioso para la compañía.

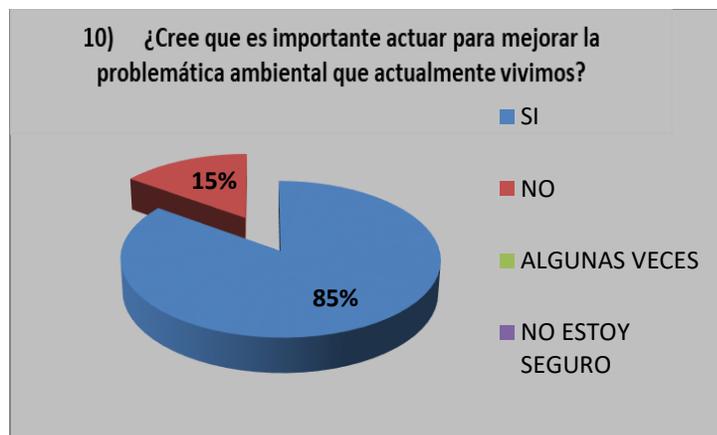


Figura 13. Pregunta número 10 de la encuesta. Nota: Autoría propia

En esta representación gráfica también se identifica una oportunidad de capacitación y generación de conciencia en algunos colaboradores.

6. propuestas de mejora

Teniendo en cuenta que la obtención de un certificado como el requerido por ACJ HIGH VOLTAGE demanda de un gran trabajo en equipo y de un seguimiento constante para validar el cumplimiento en cada proceso, aplicando mecanismos de mejora continua y controlando el acatamiento de los objetivos, metas y política ambiental. Es necesario que la compañía tome de manera positiva las siguientes propuestas.

6.1 aplicación de la matriz legal en el formato sugerido

Actualmente ACJ maneja una matriz legal, donde se relacionan prácticamente lo requerido, sin embargo y para que sea más completa y fácil de entenderse propone que para la futura recertificación se adicionen casillas como el aspecto que en verdad aplique para la compañía con su respectivo artículo de la ley o decreto y que de la misma manera se subraye e identifique el cumplimiento para cada uno de ellos.

6.2 Capacitación y seguimiento al personal

Como ya se ha mencionado en varias oportunidades, sabemos que lograr la recertificación es una tarea que se tiene que lograr en equipo y que para mayor seguridad todo el personal debe estar enterado y cooperar para su funcionamiento y cumplimiento de la norma, por eso se propone que se realice capacitación al personal con el fin de certificar la empresa bajo la norma ISO 14001: 2015 acatando con el total de requisitos de la norma según corresponda, aprovechando que ya se cuenta con la versión anterior, por lo tanto es más factible que se puedan atender el resto de solicitudes de la norma, donde se plasmen también unas metas de cumplimiento y seguimiento para conservar los procesos que se vienen realizando adecuadamente y mejorar los que así lo requieran. Estas capacitaciones se pueden brindar bajo la disposición y acompañamiento de la directora de HSEQ, quien tiene el conocimiento y debe liderar al equipo para lograr obtener y conservar la certificación.

Todo lo anterior; teniendo en cuenta que debe prevalecer el interés ambiental mejorando el aprendizaje y concientización de los colaboradores, para que a futuro también se vean los buenos resultados financieros.

6.3 Programa de gestión ambiental de Residuos peligrosos y demás residuos

La compañía actualmente también cuenta con sus respectivos programas ambientales (uso eficiente de agua y energía) pero al tener un sistema de gestión integral en mi concepto personal no hay mayor profundidad en ninguna de las normas, sino que existen documentos que se utilizan para las tres normas (ISO 9001, OSHAS 18800, ISO 14001) pero es importante que exista un programa donde se tenga en cuenta la generación de todos los residuos que deja cada proceso de la compañía, ya que en la etapa de observación se evidencio bastante producción residuos.

6.3.1 objetivo del programa.

Crear herramientas de gestión que logren conocer, identificar y evaluar cada residuo generado en la compañía creando a su vez alternativas que ayuden a minimizar el impacto que pueda generarse, dando un manejo interno en el almacenamiento, transporte y disposición final, donde se compruebe y se haga seguimiento, como también el aprovechamiento de algunos residuos para otros usos.

6.3.2 Descripción del programa.

Como se ha mencionado en varias ocasiones los objetivos se logran con trabajo en equipo, por lo tanto se requiere que todas las personas de la compañía se comprometan y aporten en su proceso en la separación y reconocimiento de residuos, para que la gestión de HSEQ pueda realizar de manera más fácil el proceso de disposición de los mismos. Así se convierten en responsables todos y cada uno de los integrantes dentro de sus gestiones, como por ejemplo las personas que trabajan en campo, que pueden ser los que más residuos genera en diferentes lugares del país.

6.3.3 Aspecto ambiental controlado.

Generación de residuos peligrosos y generación de residuos aprovechables y disposición de un producto al terminar su ciclo de vida.

6.3.4 Impacto ambiental controlado.

Contaminación del suelo y sobrepresión del relleno sanitario

Conclusiones y recomendaciones

Finalmente queda por decir que ACJ es una empresa que ha venido manejando de forma correcta sus procesos, ya que se identifica de acuerdo a los años de experiencia y el reconocimiento que ha logrado mantener al igual que su lugar en el mercado, es una empresa abierta al cambio y dispuesta a escuchar las sugerencias, sin embargo como ya tiene establecidos sus tareas y funciones le gusta escuchar la opinión de varios expertos para implementar cualquier idea.

En cuanto a los avances para la certificación ISO 14001: 2015 vienen manejando de forma continua y organizada cada ítem solicitado en la norma y gracias a la lista de chequeo implementada pudieron identificar, los faltantes y lo que se debe mejorar.

Como sugerencia es importante que tengan en cuenta la conservación de las buenas costumbres ambientales, aun cuando se logre obtener el certificado de la norma en mención, logrando siempre conservar, la mejora continua y mejorar esos aspectos generados por las no conformidades.

Referencias

- ACJ HIGH VOLTAGE LTDA (2015) Documentos de gestión ambiental
- Candiotti M (2009) *Implementación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 en Compañía Minera Condestable S.A.* Universidad Nacional de Ingeniería
Recuperado de <http://cybertesis.uni.edu.pe/handle/uni/592>.
- Guevara J (2016) *Apoyo a la formulación del sistema de gestión ambiental ISO 14001:2004 para la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.* Recuperado de <http://hdl.handle.net/11059/6779>.
- Ley 99 de diciembre 22 de 1993. *Libro de sistema Nacional ambiental y ley general forestal.* Representaciones y distribuciones el TREBOL.

Lista de figuras

Figura 1. Certificación ISO 14001:2004	14
Figura 2. Ubicación de la empresa ACJ HIGH VOLTAGE LTDA	16
Figura 3. Política ambiental	26
Figura 4. Objetivos de la empresa	27
Figura 5. Pregunta 1 de la encuesta	39
Figura 6. Pregunta 2 de la encuesta	39
Figura 7. Pregunta 3 de la encuesta	40
Figura 8. Pregunta 4 de la encuesta	40
Figura 9. Pregunta 5 de la encuesta	41
Figura 10. Pregunta 6 de la encuesta	41
Figura 11. Pregunta 7 de la encuesta	42
Figura 12. Pregunta número 8 de la encuesta	42
Figura 13. Pregunta número 10 de la encuesta	43

Lista de tablas

Tabla 1. Factores externos e internos de la organización DOFA	24
Tabla 2. Estrategias DOFA	25
