


| | | | | |
|---|---|---------------------|-------------------|----------|
|  | UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA | | | |
| | Documento | Código | Fecha | Revisión |
| | FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO | F-AC-DBL-007 | 10-04-2012 | A |
| | Dependencia | Aprobado | | Pág. |
| DIVISIÓN DE BIBLIOTECA | SUBDIRECTOR ACADEMICO | | i(79) | |

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

| | | | |
|---|--|----------------|---------|
| AUTORES | ANDRÉS FELIPE RICO MEJÍA | | |
| FACULTAD | FACULTAS DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE | | |
| PLAN DE ESTUDIOS | ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ | | |
| DIRECTOR | YEENY LOZANO LÁZARO | | |
| TÍTULO DE LA TESIS | PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA NTC ISO 14001 DEL 2015 PARA LA EMPRESA “DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR” DEL MUNICIPIO DE AGUACHICA CESAR. | | |
| RESUMEN (70 palabras aproximadamente) | | | |
| <p>LA DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR BAJO EL REGISTRO INVIMA NÚMERO RSA-003676-2017 ES UNA EMPACADORA DE AGUA POTABLE PARA CONSUMO HUMANO, CON UN COMPROMISO AMBIENTAL; QUE BUSCA IMPLEMENTAR UN SISTEMA QUE LE PERMITA OPTIMIZAR EL USO EFICIENTE DE LOS RECURSOS NATURALES, MÁS ESPECÍFICAMENTE EL RECURSO HÍDRICO, PARA ESTO ES FUNDAMENTAL DISEÑAR E IMPLANTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y PARA ESTO LA NORMA (NTC ISO 14001, 2015) NOS DA A CONOCER LOS REQUISITOS A TENER EN CUENTA.</p> | | | |
| CARACTERÍSTICAS | | | |
| PÁGINAS: 79 | PLANOS: | ILUSTRACIONES: | CD-ROM: |



PLANEACIÓN DE LA GESTIÓN AMBIENTAL BAJO LOS REQUISITOS DE LA NORMA
NTC ISO 14001 DEL 2015 PARA LA EMPRESA “DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR” DEL
MUNICIPIO DE AGUACHICA CESAR.

Autor:

ANDRÉS FELIPE RICO MEJÍA

CÓDIGO.: 840061

*Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de Especialista en Sistemas de
Gestión Integral HSEQ.*

Director:

YEENY LOZANO LÁZARO

Ingeniera Ambiental

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAS DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ

Índice

| | |
|--|----|
| Capítulo 1. Planeación de la gestión ambiental bajo los requisitos de la norma NTC ISO 14001 del 2015 para la empresa “Distribuidora H₂O del Sur” del municipio de Aguachica Cesar | 1 |
| 1.1. Planteamiento del problema | 1 |
| 1.2. Formulación del problema | 2 |
| 1.3. Objetivos | 2 |
| 1.3.1. Objetivo general. | 2 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 2 |
| 1.4. Justificación..... | 3 |
| 1.5. Delimitaciones..... | 4 |
| 1.5.1. Delimitación Geográfica. | 4 |
| 1.5.2. Delimitación Temporal..... | 4 |
| 1.5.3. Delimitación Conceptual..... | 4 |
| 1.5.4. Delimitación Operativa.. | 4 |
| Capítulo 2. Marco Referencial | 5 |
| 2.1. Marco histórico | 5 |
| 2.2. Marco contextual | 7 |
| 2.3. Marco conceptual | 9 |
| 2.3.1. Conceptos relacionados con la Gestión Ambiental. | 9 |
| 2.3.2. Conceptos relacionados con la ISO 14001..... | 9 |
| 2.4. Marco teórico | 12 |
| 2.5. Marco legal..... | 14 |
| Capítulo 3. Diseño Metodológico | 17 |
| 3.1. Tipo de investigación | 17 |
| 3.2. Población y muestra | 18 |
| 3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de la información..... | 18 |
| 3.4. Análisis de la información..... | 19 |

| | |
|--|---------------|
| Capítulo 4. Presentación de Resultados | 20 |
| 4.1. Diagnóstico ambiental H2O del Sur..... | 20 |
| 4.1.1. ISO 14001:2015. | 20 |
| 4.1.2. Proceso productivo..... | 21 |
| 4.1.3. Descripción de la Distribuidora H2O del Sur. | 23 |
| 4.1.4. Recopilación de información que permita conocer las prácticas de gestión actuales en la Distribuidora H2O del Sur para la lista de chequeo diseñada. | 25 |
| 4.2. Identificación de los aspectos e impactos ambientales de la Distribuidora H ₂ O del Sur.... | 32 |
| 4.2.1. Valoración de los impactos identificados en los procesos de la organización. | 33 |
| 4.2.2. Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos de la organización. | 40 |
| 4.2.3. Determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas..... | 40 |
| 4.3. Formular y socializar la política, objetivos y metas ambientales que sustenten la conformación de programas de gestión ambiental en la institución | 42 |
| 4.3.1. Política ambiental Distribuidora H ₂ O del Sur. | 42 |
| 4.3.2. Objetivos y metas ambientales Distribuidora H2O del Sur. | 43 |
| 4.4. Planes y programas ambientales específicos que permitan un manejo adecuado de los recursos y orientados a la prevención, mitigación y corrección de impactos significativos previamente evaluados | 45 |
| 4.4.1. Aprobación de la alta dirección..... | 53 |
| Conclusiones | 54 |
| Recomendaciones | 56 |
| Referencias | 57 |
| Apéndices | 61 |

Lista de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Normatividad aplicada | 14 |
| Tabla 2 Descripción de la Distribuidora H2O del Sur | 23 |
| Tabla 3 Revisión inicial Distribuidora H2O del Sur | 25 |
| Tabla 4 Prácticas de conservación de agua Distribuidora H2O del Sur..... | 28 |
| Tabla 5 Tabla de consumos de aparatos electrónicos implementados en la Distribuidora H2O del SUR | 28 |
| Tabla 6 Tipo de residuo generado por la Distribuidora H2O del Sur | 31 |
| Tabla 7 Criterio legal..... | 33 |
| Tabla 8 Impacto Ambiental: Frecuencia, Severidad, Alcance Incidencia. | 34 |
| Tabla 9 Exigencia de partes interesadas..... | 34 |
| Tabla 10 Nivel de asignación | 35 |
| Tabla 11 Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales distribuidora H ₂ O del sur | 36 |
| Tabla 12 Requisitos legales aplicables de la organización..... | 40 |
| Tabla 13 Necesidades y expectativas de las partes interesadas..... | 41 |
| Tabla 14 Objetivos del sistema de gestión ambiental | 44 |
| Tabla 15. Plan de gestión de residuos sólidos y peligrosos | 46 |
| Tabla 16. Plan de ahorro y uso eficiente de agua..... | 48 |
| Tabla 17. Plan de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica | 49 |
| Tabla 18. Plan de gestión de gestión de calidad del aire | 50 |
| Tabla 19. Plan de saneamiento básico..... | 51 |
| Tabla 20. Plan de auditoria ambiental | 52 |

Lista de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. Ubicación Distribuidora H2O del Sur Aguachica, Cesar. | 8 |
| Figura 2. Ciclo PHVA para la ISO 14001 aplicada al proyecto..... | 14 |
| Figura 3. Logo de la Distribuidora H2O del Sur..... | 23 |
| Figura 4 Organigrama Distribuidora H2O del Sur..... | 25 |
| Figura 5 Histórico de consumo del 2019 Distribuidora H2O del Sur..... | 29 |
| Figura 6 Distribución del ruido en la Distribuidora H2O del Sur..... | 30 |
| Figura 7 Identificación del cloro granulado | 32 |

Lista de Apéndices

| | |
|--|----|
| Apéndice A. Lista de chequeo de los requisitos de la norma ISO 14001. | 62 |
| Apéndice B. Registro fotográficos infraestructura H2O del Sur..... | 66 |
| Apéndice C. Planos Distribuidora H20 Del Sur..... | 70 |

Capítulo 1. Planeación de la gestión ambiental bajo los requisitos de la norma NTC ISO 14001 del 2015 para la empresa “Distribuidora H₂O del Sur” del municipio de Aguachica Cesar

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad el municipio de Aguachica Cesar pasa por grandes problemas para suministrar el agua potable a sus habitantes por medio del acueducto municipal, según el (Semanao La Calle, 2016) en algunos sectores el servicio del agua llega a tener razonamientos de entre 15 a 20 días, lo que genera una demanda de agua potable muy alta.

En el Aguachica Cesar es común ver gran variedad de empresas que se dedican a vender agua potable para consumo humano muchas de ellas de forma clandestina, Según el artículo 37 de la (Resolucion 2674, 2013) este producto debe tener una autorización y un debido control, el organismo encargado de llevar este control es el Instituto Colombiano de Vigilancia de Medicamento Y Alimentos INVIMA.

La distribuidora H₂O del Sur bajo el registro INVIMA número RSA-003676-2017 es una empacadora de agua potable para consumo humano, con un compromiso ambiental; que busca implementar un sistema que le permita optimizar el uso eficiente de los recursos naturales, más específicamente el recurso hídrico, para esto es fundamental diseñar e implantar un sistema de gestión ambiental y para esto la norma (NTC ISO 14001, 2015) nos da a conocer los requisitos que este sistema debe tener, además los beneficios que trae consigo este proyecto no solo se limitan a la empresa, si no , que también podrían servir de modelo

y ejemplo para aquellas empresas con características similares, para que busquen un compromiso ambiental serio que les permita mejorar su desempeño teniendo en cuenta un compromiso ambiental.

1.2. Formulación del problema

¿Se podría mejorar el desempeño de la distribuidora H2O del Sur ubicada en Aguachica Cesar mediante la implementación de un sistema de gestión ambiental?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general. Planificar un sistema de gestión ambiental de acuerdo a la norma ISO 14001 del 2015 para el mejoramiento del desempeño ambiental de la empresa Distribuidora H2O del Sur

1.3.2. Objetivos específicos. Realizar un diagnóstico ambiental de las practicas que desarrolla la Distribuidora H2O del Sur para medir el grado de madures en cuanto a su desempeño ambiental.

Establecer políticas, objetivos y metas ambientales del sistema de gestión ambiental de la Distribuidora H2O del Sur.

Definir los planes y programas ambientales de la distribuidora H2O del sur que permitan un uso eficiente de los recursos naturales y ayuden a mitigar sus impactos más significativos.

1.4. Justificación

Diseñar el sistema de gestión ambiental mediante la norma (NTC ISO 14001, 2015) en la Distribuidora H2O del Sur permite optimizar el uso eficiente de los recursos naturales especialmente el agua siendo este la materia prima principal de este tipo de industria, en un municipio donde el recurso hídrico es muy limitado, la importancia de optimizar todos los procesos productivos mediante este sistema de gestión ambiental, se hace prioritario.

La Distribuidora H2O del Sur en su compromiso con el medio ambiente tiene la plena disposición de implementar un sistema de gestión ambiental, utilizándolo como una herramienta técnica que le permita a la empresa, realizar un uso eficiente del recurso hídrico y de esta forma ser un ejemplo para las empresas similares de la región que cuyas características exigen que empresas como estas empiecen a implementar los sistemas de gestión ambiental para hacer de todos sus procesos más amigables con el medio ambiente.

El desarrollo de este proyecto sirve como ejemplo e invitación a las demás empresas con características similares en tipo y tamaño, para que realicen el ejercicio de optimizar el uso eficiente del agua y los demás recursos naturales mediante la implementación de un sistema de gestión ambiental bajo los requisitos de la norma (NTC ISO 14001, 2015), ya que a la características de la región ameritan un uso eficiente de los recursos naturales, siendo el agua una problemática debido a su escases y constantes razonamientos.

1.5. Delimitaciones

1.5.1. Delimitación Geográfica. El proyecto se desarrollará en la empresa Distribuidora H2O del Sur ubicada en la calle 3 con carrera 18 del municipio de Aguachica Cesar, Colombia

1.5.2. Delimitación Temporal. La ejecución de este proyecto tendrá una duración de aproximadamente de 3 meses después de la aprobación del proyecto.

1.5.3. Delimitación Conceptual. Para el desarrollo y ejecución de este trabajo de grado se requiere conocimientos claros en lo que a la norma ISO 14001 concierne, con énfasis en los sistemas de gestión ambiental, políticas ambientales, partes interesadas, impacto ambiental, además de dominar las demás leyes de gestión como la ISO 9001 del 2015 para integrar sus objetivos como los de la mejora continua.

1.5.4. Delimitación Operativa. Se requiere recursos económicos propios y el compromiso de la empresa Distribuidora H2O del Sur la cual suministrara toda la información requerida.

Capítulo 2. Marco Referencial

2.1. Marco histórico

Hace un puñado de años, el medio ambiente y el ámbito empresarial se trabajaban por separado, muchas veces se trabajaban en vías contrarias. Todo esto debido al pensamiento erróneo que el crecimiento medioambiental en una organización representaba un atraso en el crecimiento empresarial, sin embargo, estas ideas han venido evolucionando junto con el concepto de desarrollo sostenible y la introducción de estándares internacionales como lo es la norma (NTC ISO 14001, 2015), con estos nuevos conceptos muchas organizaciones han incrementado la necesidad de implementar un sistema de gestión

La norma internacional ISO nace con el compromiso de disminuir la cantidad de impactos en el medio ambiente ambiental y dar pleno cumplimiento a lo establecido en la normatividad y legislación medio ambiental, esta hace su primera aparición en 1996; se le realizan modificaciones para su alineamiento con la norma ISO 9001 el año 2004, dos años más tarde a raíz de los problemas del cambio climático en el 2006 se endurece la normatividad referente a materia de medio ambiente y para el 2015 se publica su última versión con cambios significativos (ISOTools, 2016)

Según la (UTEM, 2018) la Organización Internacional de Normalización, establece la serie de normas ISO 14000 con el fin de proporcionar un marco internacional que este a favor del control de los impactos generados por las actividades económicas y protección del

medioambiente. Entre estas series de normas, el estándar más conocido es la ISO 14001, desarrollada por el Comité Técnico de Normalización ISO/TC 207/SC 1, en la cual especifica todos los requisitos para implementar un sistema de gestión ambiental (SGA).

Actualmente el modelo de gestión ambiental que propone la norma (NTC ISO 14001, 2015) en su versión más actualizada, cambios dentro de la estructura e incluye nuevos conceptos con el fin de dar respuestas a los retos organizacionales y demás necesidades relacionadas con el involucramiento de la parte ambiental en las organizaciones, los cuales dentro de nuestro país según la revista (Dinero, 2001) las empresas tiene una alta demanda en certificaciones por ICONTEC en la norma ISO 9001 y dejando muy por bajo las certificaciones en la norma ISO 14001 del 2015.

En América del Sur y Centro América el número de certificaciones y trabajos en la Norma ISO 14001 de 2015 es muy bajo en comparación con el número de certificaciones a nivel mundial, con niveles de crecimiento de tan solo 4% para el 2016. Estas cifras se deben probablemente al contexto social, económico y político por la que atraviesan estos países en desarrollo, la cual afectan la toma de decisiones frente a la adopción de herramientas técnicas de gestión ambiental como lo es la norma ISO 14001 (Fikru, 2014).

Según el informe (ISO survey, 2016), a nivel internacional los diez países que presentaron un mayor crecimiento en el número de certificaciones en la norma ISO 14001 emitidas en el año 2016, fueron China, Japón, Italia, Reino Unido, España, Rumania y Alemania (International Organization for Standardization, 2016). Estas estadísticas evidencian la importancia que ha cobrado la certificación en países desarrollados, y el relego de los países de economías

emergentes, para este trabajo se tienen en cuenta estudios en el ámbito internacional como (Antonia Seijo, 2012), (Taylor, 2017), (Iñaki Heras, 2012), (Gracia Rodriguez, 2011).

En Colombia la Superintendencia de Industria y Comercio, que es una entidad adscrita al Ministerio de Desarrollo, es quien tiene la potestad para realizar la acreditación de organismos de certificación en Sistemas de gestión como los de calidad con ISO 9000 y los ambientales con ISO 14001 (El Tiempo, 2010), para este trabajo se tienen en cuenta estudios en el ámbito nacional estudios como (Norberto Acuña, 2017), (Natalia Rey, 2017), (Ramon Navarro, 2014), (Catalina Diaz Rojas, 2009).

En cuanto a estudios a nivel regional resaltan (Roper Bacca, 2016), (Contreras, 2019), (Vega, 2019), (Hernandez, 2019).

2.2. Marco contextual

El modelo de gestión de la norma (NTC ISO 14001, 2015) está basado en el principio de la mejora, en donde su propósito es mantener los niveles de desempeño y establecer los cambios que sean necesarios para que una organización responda a las dinámicas del entorno. De acuerdo a los estudios desarrollados por (Heras, 2015) y (Ejdys, 2016), los factores más importantes durante el proceso de la mejora en un sistema de gestión ambiental están relacionados con aspectos como el direccionamiento estratégico organizacional, el compromiso de la alta dirección, la cultura organizacional, la integración con los demás sistemas de gestión y programas ambientales, la constante motivación y el compromiso del personal, los mecanismos de evaluación y los recursos financieros (ISOTools, 2016).

La realización de este trabajo de grado se desarrolla en la empacadora de agua potable para consumo humano Distribuidora H2O del Sur, la cual se ubica en el municipio de Aguachica, Cesar que cuenta con 96.667 habitantes para el 2019 según las estimaciones del (DANE, 2005).

Distribuidora H2O del Sur fue fundada el DIA TAL ubicada entre las carreras 17 y 18 de la calle 3 barrio el carretero del municipio de Aguachica en donde ha venido ganando reconocimiento dentro de la comunidad ya que actualmente abastece colegios, escuelas, centros deportivos tiendas entre otros, con su única presentación de bolsa de 350 mL, ganándose la confianza de sus clientes por su gran calidad y fiabilidad.



Figura 1. Ubicación Distribuidora H2O del Sur Aguachica, Cesar.
Fuente: Google Earth Pro, 2019

2.3. Marco conceptual

En la comprensión de este proyecto se debe tener conocimientos y dominio de una serie de conceptos dentro del cual se enmarca las siguientes temáticas.

2.3.1. Conceptos relacionados con la Gestión Ambiental. La gestión ambiental es un proceso que está orientado a resolver, mitigar y/o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural y, garantizando su permanencia en el tiempo y en el espacio (Red de Desarrollo Sostenible de Colombia, s.f.).

Según (Angel S, 2001) la gestión de los impactos ambientales, permite la optimización ambiental de los proyectos, y por tanto, participa en la gestión integral de los mismos, al igual que la evaluación de los aspectos técnicos y económicos, lo que ayuda a una organización un manejo ambiental sustentable, para satisfacer la necesidad de evaluación y dimensionamiento aplicando a la organización con técnicas cuantitativas cualitativas de investigación que las ciencias sociales y humanas ponen a disposición, la definición y ejecución de medidas orientadas a prevenir, mitigar, compensar y controlar dichos impactos y, finalmente, la evaluación de los costos de gestión para su inclusión en el costo total del proyecto como vía de internalización.

2.3.2. Conceptos relacionados con la ISO 14001. La norma internacional I (NTC ISO 14001, 2015) como su título lo describe es un Sistemas De Gestión Ambiental (SGA), diseñado para implantar en cualquier tipo de empresa que tenga y quiera demostrar un compromiso y

responsabilidad ambiental, a través de la gestión de los riesgos medioambientales que se presentan en el desarrollo empresarial.

Esta norma funciona con el ciclo denominado PDCA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Estandarizada para empalmar con las demás normas ISO, esta presenta unos marcos con conceptos, términos y estructuras comunes a las demás normas, con el fin de facilitar su implementación dentro de una organización que ya allá incursionado en la implementación de otras normas ISO, y cuya implementación presenta unos beneficios, como lo son:

- Demostrar su compromiso mediante una gestión sostenible
- Mejora del rendimiento dentro de la organización
- Buena reputación empresarial

En el desarrollo de este trabajo es necesario tener pleno conocimiento de los conceptos relacionados que nos presenta la norma (NTC ISO 14001, 2015) en su numeral 3, los cuales son:

Sistema de gestión: Conjunto de elementos de una organización interrelacionados o que interactúan para establecer políticas, y objetivos y procesos para el logro de estos objetivos.

Sistema de gestión ambiental: Parte del sistema de gestión usada para gestionar aspectos ambientales, cumplir los requisitos legales y otros requisitos, y abordar los riesgos y oportunidades.

Política ambiental: Intenciones y dirección de una organización, relacionadas con el desempeño ambiental, como las expresa formalmente su alta dirección.

Partes interesadas: Persona u organización que puede afectar, verse afectada, o percibirse como afectada por una decisión o actividad.

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que interactúa o puede interactuar con el medio ambiente

Impacto ambiental: Cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización

Desempeño ambiental: Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales

Objetivo ambiental: Objetivo establecido por la organización, coherente con su política ambiental

Prevención de la contaminación: Utilización de procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir o controlar (en forma separada o en combinación) la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, con el fin de reducir impactos ambientales adversos.

Mejora: Actividad para mejorar el desempeño.

Mejora continua: Actividad recurrente para mejorar el desempeño.

Alta dirección: Persona o grupo de personas que dirige y controla una organización al más alto nivel.

Gestión: Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización

Organización: Persona o grupo de personas que tienen sus propias funciones y responsabilidades, autoridades y relaciones para el logro de sus objetivos

Proceso: Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas.

No conformidad: Incumplimiento de un requisito

Conformidad: Cumplimiento de un requisito

2.4. Marco teórico

La gestión ambiental es aquel sistema en donde una organización hace control a las actividades, los productos y procesos que causan, o podrían causar, una serie de impactos medioambientales y con esta manera, minimiza los impactos medioambientales de sus operaciones, este enfoque se basa en la gestión de causa y efecto, donde las actividades, los productos y los procesos de la organización son las causas o los “aspectos” y sus efectos

resultantes, o efectos potenciales, sobre el medio ambiente son los “impactos” (Hewitt Roberts, Gary Robinson, 2003).

Entre los elementos fundamentales de un Sistema de gestión Ambiental (SGA) cabe resaltar, lo que la organización debe tener:

- Un objetivo con respecto a la protección ambiental (es decir, debe saber que se necesita hacer).
- Un compromiso de la comandancia para apoyar el SGA.
- Una Política Ambiental que expresa el compromiso de la comandancia para el mejoramiento continuo.
- La capacidad de llevar a cabo el SGA.
- Las estrategias adecuadas de chequeo y corrección para asegurar que el SGA esté cumpliendo con los objetivos planteados.
- La organización debe aprender continuamente como mejorar su desempeño ambiental.

El mejoramiento continuo es una parte fundamental dentro de un sistema de gestión ambiental, el cual constituye el concepto principal que se debe tomar como eje principal a tener en cuenta en los sistemas de calidad, ya que este constituye el núcleo que mueve todo el ciclo de la calidad. El principal instrumento usado que ayudará a llevar a cabo un mejoramiento sistemático, es el ciclo PHVA, enfocándose en determinar las mejores prácticas para llegar a los objetivos planteados, en este caso, al mejor comportamiento ambiental de la organización.

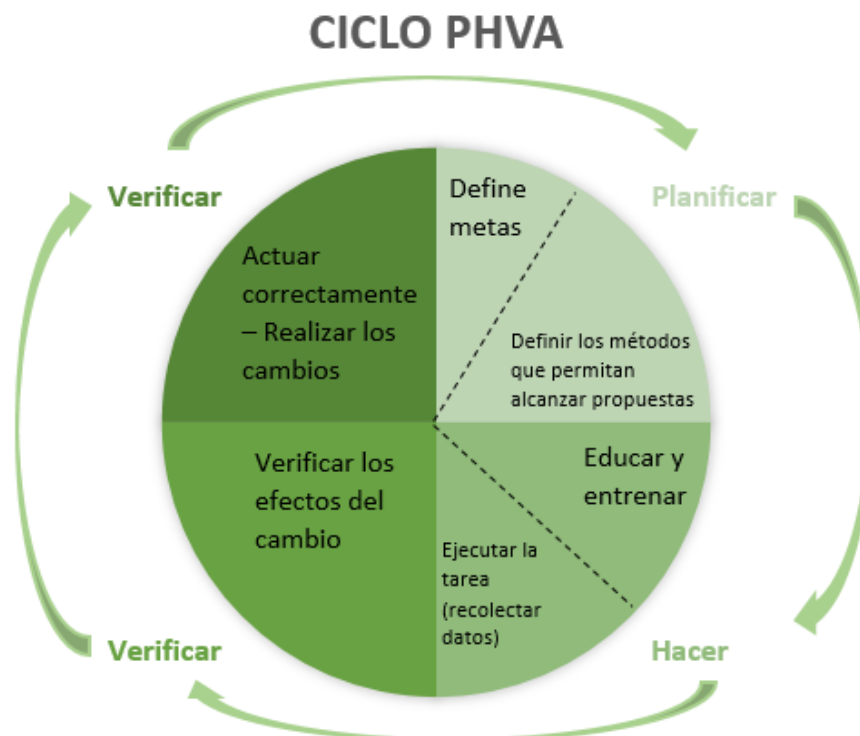


Figura 2. Ciclo PHVA para la ISO 14001 aplicada al proyecto
Fuente: Autor del proyecto

2.5. Marco legal

Tabla 1

Normatividad aplicada

| Norma | Tema |
|---|--|
| Constitución política Ley 388 de 17777 | Artículos 49, 58, 63, 79, 88 y 95 Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras disposiciones (Ordenamiento Territorial) |
| Ley 23 de 1973 | Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales. |
| RAS 2000 título C, D, E | Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico. |
| Ley 373 1997 | Por la cual se establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua. |
| Decreto 3930 de 2010 | Por el cual se reglamenta parcialmente el título I de la Ley 9 de 1979, así como el capítulo II del Título VI- parte III- libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones. |

Continuación tabla 1, Normatividad aplicada

| Norma | Tema |
|--|--|
| Decreto 155 de 2004 | Por el cual se reglamente el artículo 43 de la Ley 99 de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones. |
| Decreto 2667 de 2012 | Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones. |
| Decreto 475 de 1998 | Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable, Cap. II |
| Decreto 3102 de 1998 Decreto 1575 de 2007 | Instalación de equipos de bajo consumo de agua Manual de instrucciones para la toma, presentación y transporte de muestras de agua para el consumo humano para análisis de laboratorio. |
| Resolución 2115 de 2007 | Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. |
| Resolución 0631 de 2015 | Establece los parámetros y límites máximos de vertimientos medidos en concentración, para Aguas Residuales Domésticas (ARD) y Aguas Residuales No domésticas (ARND). |
| Decreto 1594 de 1984 | Normas de vertimientos de residuos líquidos |
| Decreto 79 de 1986 | Conservación y protección del recurso agua |
| CONPES 1750 de 1995 | Políticas de manejo de las aguas |
| Ley 1252 de 2008 | Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 2676 de 2000 | Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos hospitalarios y similares. |
| Resolución 1164 de 2002 | Por la cual se adopta el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de los residuos hospitalarios y similares. |
| Resolución 541 de 1994 | Reglamenta el cargue, descargue, transporte, almacenamiento y disposición final de escombros, materiales concreto y agregados sueltos de construcción. |
| Ley 142 de 1994 | Dicta el régimen de servicios públicos domiciliarios |
| Documento CONPES 2750 de 1994 Decreto 605 de 1996 | Políticas sobre manejo de residuos sólidos Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos |
| Decreto 195 de 2015 | Por el cual se adopta límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 948 de 1995 | Por la cual se reglamentan parcialmente lo relacionado con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire. |
| Resolución 610 de 2010 | Se establece la Norma de Calidad del Aire o Nivel de Inmisión, para todo el territorio nacional en condiciones de referencia. |

Continuación tabla 1, Normatividad aplicada

| | |
|--------------------------|--|
| Decreto 195 de 2015 | Por el cual se adopta límites de exposición de las personas a campos electromagnéticos, se adecuan procedimientos para la instalación de estaciones radioeléctricas y se dictan otras disposiciones. |
| Resolución 1541 de 2013 | Por la cual se establecen los niveles permisibles de calidad del aire o de inmisión, el procedimiento para evaluación de actividades que generan olores ofensivos y se dictan otras disposiciones. |
| Decreto 02 de 1982 | Disposiciones sanitarias sobre emisiones atmosféricas |
| Decreto 948 de 1995 | Normas para la protección y control de la calidad del aire |
| Resolución 2674 de 2013 | Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones |
| Resolución 12186 de 1991 | Por la cual se fijan las condiciones para los procesos de obtención, envasado y comercialización de agua potable tratada con destino al consumo humano. |

Nota. Fuente. Autor del proyecto.

Capítulo 3. Diseño Metodológico

3.1. Tipo de investigación

En la realización de este trabajo se utilizará un tipo de investigación aplicada con un enfoque metodológico tanto cualitativo como cuantitativo, debido a que la recolección de la información necesaria en sus diferentes etapas, llevan a un análisis basado en los diferentes enfoques (Rodríguez, 2011).

Cuantitativo ya que la información relacionada en este trabajo tiene una variedad de funciones y parámetros indicadores, los cuales son cuantificables y permiten valorar de forma objetiva los impactos ambientales como lo son los valores indicadores de contaminación.

Cualitativo ya que los datos para el diagnóstico y etapas como la de planificación son de carácter cualitativo y sus análisis se conducen a una descripción detallada ya que muchas veces estos parámetros no pueden ser medibles de forma objetiva (Manuela Andrés Abellán, 2006)

Se plantea una investigación de tipo sistemática, empírica y crítica según (Kerlinger, 2002), sistemática porque se enmarca dentro de la una norma como lo es la (NTC ISO 14001, 2015), empírica dado que se van a coleccionar y analizar datos y crítica ya que se evalúa y mejora de forma constante. Esta investigación es clasificada como de tipo aplicada ya que esta tiene como propósito el de conocer las consecuencias y beneficios prácticos y trata de

proponer medidas para solucionar los problemas mediante la aplicación de sistemas de gestión ambiental para la distribuidora H2O del Sur.

3.2. Población y muestra

La población se conforma por el personal operativo, personal administrativo, alta dirección, proveedores y clientes de la Distribuidora H2O del Sur que la conforman entre 50 personas.

La muestra representativa de dicha población con la cual se va a trabajar, será la alta dirección y los empleados, ya que son quienes suministran información con respecto a la gestión ambiental actual de la organización y los procesos que se llevan a cabo en la misma; esto con el propósito de indagar profundamente el contexto, descriptivo, características y estado actual de la empresa para ello un total de 15 personas.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de la información

En este trabajo la recolección de la información necesaria, se acudirá a diversas fuentes como primarias y secundarias. En cuanto a la información directa se recurrirá a diversos mecanismos como: inspección ocular, entrevistas a empleados y alta dirección, aplicación de lista de chequeo, entre otros. Igualmente se toma información de la revisión bibliográfica, consulta de libros, publicaciones e indagaciones en documentos que puedan tener consolidada la empresa como actas, registros, formatos, formularios, etc.

La recolección de la información debe realizarse utilizando un proceso planeado paso a paso, para que de forma coherente se puedan obtener resultados que contribuyan favorablemente al logro de los objetivos propuestos (Yolanda Gallardo, 1995).

3.4. Análisis de la información

En cuanto la información, se realizará un análisis crítico de la empresa y su estado actual con respecto a la NTC-ISO 14001 de 2015, posteriormente se formulará la política de la empresa y de acuerdo a la información cualitativa y cuantitativa recolectada los planes y programas que conlleven a la mejora del desempeño ambiental.

Capítulo 4. Presentación de Resultados

4.1. Diagnóstico ambiental H2O del Sur

4.1.1. ISO 14001:2015. La norma ISO 14000, es la regla fundamental dentro de la familia ISO en cuanto al tema ambiental se refiere, dentro de esta se encuentra la norma ISO 14001 del 2015, (ISO 14004, 2004), (ISO 14010, 1997), (ISO 14040, 2006).

El modelo de evaluación y diagnóstico ambiental para la empresa H2O del Sur, se aplica mediante una lista de chequeo teniendo como base la norma ISO 14001 del 2015, ya que según (Gonzales, 2017) este proceso facilita las decisiones de la dirección con respecto al desarrollo ambiental de la organización, la cual utiliza indicadores para proporcionar información que luego sirve para monitorear el desempeño ambiental en determinados lapsos de tiempo.

Para la aplicación de la lista de chequeo (apéndice A.), se tienen en cuenta que la empresa cuenta con un registro otorgado por el INVIMA y por ende cumple con la (Resolución 2674, 2013) teniendo establecido un programas internos como el programa de residuos entre otros, los cuales no llegan a cumplir los requisitos mínimos que están establecidos dentro de la norma ISO 14001.

Para la realización de la revisión inicial de la empresa Distribuidora H2O del Sur se tuvo en cuenta la guía técnica colombiana (GTC 93, 2007), siendo esta aplicable a cualquier tipo de empresa sin importar su tamaño.

Los elementos claves que componen la evaluación del desempeño ambiental se ajustaron a las características que presenta la Distribuidora H2O del Sur.

4.1.2. Proceso productivo. En la Distribuidora H2O del Sur es una empresa especializada en el tratamiento y empaque de agua para consumo humano en una única presentación de bolsa de 350 mL, para lograr este producto se generan varios procesos.

La captación de agua es el primer proceso esta se logra mediante la conexión al servicio de acueducto del municipio de Aguachica en el departamento del Cesar, este servicio es prestado por la empresa de servicios públicos de Aguachica E.S.P. con numero de NIT. 8800.105.650-11a cual está vigilada por la superintendencia de servicios públicos domiciliarios y de acuerdo a la (Alcaldía municipal de Aguachica, Cesar, 2019) tras un estudio realizado por la secretaría de salud departamental, en el que se mide el nivel de Riesgo (IRCA), el municipio de Aguachica obtuvo un rango de 0-5% categoría Sin Riesgo, agua apta para el consumo humano..

El almacenamiento de la materia prima es un proceso esencial para la Distribuidora H2O del Sur, ya que la problemática del servicio de acueducto presenta una serie de razonamientos drásticos debido a la escasez de este recurso en la región, llegando a tener hasta 20 días seguidos sin el servicio de agua, dato corroborado por la (E.S.P. AGUACHICA, s.f.). Teniendo en cuenta dichas características la Distribuidora H2O del Sur, aprovecha los pocos días en los que el servicio se presta que en general son de 2 a 3 días, tiene capacidad para almacenar 21500 Lt de agua distribuidos en 3 tanques de 2000 Lt, un tanque subterráneo con todas las características sanitarias de 1500 Lt y un tanque de 500 Lt.

En cuanto al proceso de tratamiento cuenta con una planta purificadora que consta de una desinfección pretratamiento que se efectúa durante el almacenamiento mediante el agente químico Hipoclorito de Sodio, el cual es suministrado por un dosificador de cloro granulado, luego es pasada por una serie de filtros como el de carbón, el cual nos ayuda a eliminar trazas de contaminantes químicos orgánicos categorizados como productos químicos dañinos de origen "moderno" tales como: pesticidas, herbicidas, metilato de mercurio e hidrocarburos clorinados; Filtros de arena cuya función es detener las impurezas grandes (sólidos hasta 30 micras) que trae el agua al momento de pasar por las camas de arena y quitarle lo turbio al agua y el filtro pulidor el cual detiene las impurezas pequeñas (sólidos hasta 5 micras), además se garantiza la inocuidad con el paso del agua por luz ultravioleta.


Para el proceso de empacado o embalaje se lleva el agua después de ser tratada, un tanque de 500 L con un caudal de $Q= 0,12$ L/s .En este es almacenada el agua potable para posteriormente ser llevada a la máquina de sellado mediante un tubo de aluminio el cual garantiza su inocuidad; esta máquina de sellado (termo-selladora) se caracteriza por ser semiautomática y realiza el sello mediante la presión de las planchas calientes, cuya temperatura es regulable según sea necesario, dándole al trabajador la única tarea de desplazar la bolsa de agua hasta el punto adecuado.

Una vez empacado el producto pasa por una prueba de control de calidad en donde se descartan los productos que no cumplen con las especificaciones mínimas, los productos que pasan la prueba son despachados en bolsas de 20 unidades cada una y son llevadas al área de almacenamiento de productos o al área de atención al cliente, la empresa solo realiza entregas a clientes fijos como colegios y empresas.

4.1.3. Descripción de la Distribuidora H2O del Sur.

Tabla 2

Descripción de la Distribuidora H2O del Sur

|  | | Distribuidora H2O del Sur | |
|---|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Razón social: | Distribuidora H2O del Sur | Representante Legal: | Carlos José Molina Rincón |
| Nit: | 1065889285-5 | Municipio: | Aguachica |
| Dirección: | Calle 3 #18-37 | Teléfono: | 3186458407 |
| Sector | Alimentos | Servicios: | Agua empacada para consumo humano |

Nota. La tabla muestra la información principal de la organización. Fuente: (Distribuidora H2O del Sur , 2019)



Figura 3. Logo de la Distribuidora H2O del Sur
Fuente. (Distribuidora H2O del Sur , 2019)

Misión. Establecernos como la empresa líder en la producción y mercadeo de agua potable en nuestra región, para satisfacer los gustos y necesidades de los consumidores, superando las expectativas mediante la innovación, la calidad y un excelente servicio; actuando con responsabilidad frente al medio ambiente y la sociedad.

Visión. Ser una empresa competitiva, reconocida por su calidad e inocuidad en nuestros productos, los cuales superen las expectativas de los consumidores y clientes de nuestra región.

Logrando un crecimiento sostenido con principios y valores que nos permitan ser reconocidos como la empresa número uno.

Políticas de Calidad. Las políticas de calidad establecidas por Distribuidora H2O del sur son: calidad y seguridad al consumidor.

Con estos principios garantizamos a nuestros consumidores un producto inocuo con características que representan confiabilidad, para consolidarnos como una de las mejores distribuidoras de agua potable envasada para consumo humano.

Nuestros objetivos son:

- Entregar productos que satisfagan al cliente.
- Asegurar estrictos estándares de calidad e inocuidad para los productos que elaboramos.
- Cumplir los requerimientos exigidos por la ley.
- Mantener compromiso de mejoramiento continuo.

Organigrama.

Actualmente la distribuidora H₂O del Sur cuenta con 5 empleados directos, como se muestran en la siguiente figura.

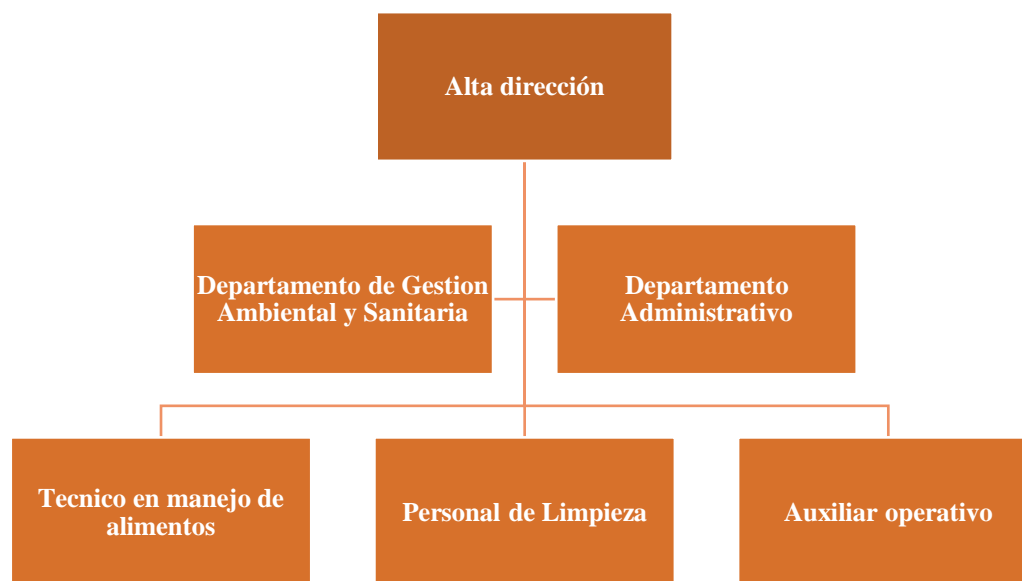



Figura 4 Organigrama Distribuidora H₂O del Sur

Nota. En la anterior figura se muestra el organigrama de la Distribuidora H₂O del Sur Fuente. (Distribuidora H₂O del Sur, 2019)

4.1.4. Recopilación de información que permita conocer las prácticas de gestión actuales en la Distribuidora H₂O del Sur para la lista de chequeo diseñada.

Tabla 3

Revisión inicial Distribuidora H₂O del Sur

|  REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL (RAI) BAJO LA NORMA GTC 93 DISTRIBUIDORA H₂O DEL SUR | | | | |
|--|-----|-----|--------------------------|---------------------------|
| Fecha | Día | Mes | Año | Representante legal: |
| | 28 | 01 | 2020 | Carlos José Molina Rincón |
| Razón social: Distribuidora H ₂ O del Sur | | | NIT: 1065889285-5 | |
| Dirección: Calle 3 #18-37 | | | Aguachica, Cesar | |
| Revisado por: Ingeniero Ambiental Andrés Felipe Rico Mejía | | | | |
| Asunto: Revisión diagnóstica ambiental a la empresa Distribuidora H ₂ O del Sur en Aguachica-Cesar, para fundamentar la planeación de la gestión ambiental bajo los requisitos de la norma ISO 14001 del 2015 con miras a la mejora continua de la organización. | | | | |

Continuación Tabla 3 Revisión inicial Distribuidora H2O del Sur

| verificación | Lista de verificación | | |
|---|-----------------------|----|---|
| | Si | No | Observación |
| ¿La empresa cuenta con ordenadores? ¿Cuántos? | X | | Cuenta con un computador de mesa |
| ¿En promedio cuantas horas al día permanecen encendidos? | X | | Toda la jornada de atención al cliente (8am-5pm) 9 horas diarias |
| ¿Cuentan con opciones de ahorro de energía? | X | | Si cuenta con opciones de apagado de pantalla y suspensión por inactividad |
| ¿Cuenta con impresoras? | | X | La empresa genera facturas escritas |
| ¿La empresa cuenta con aires acondicionados? | | X | La empresa cuenta con solo ventiladores |
| ¿La empresa cuenta con ventiladores? ¿Cuántos? | X | | La empresa cuenta con un ventilador en el área de atención al cliente |
| ¿Los ventiladores cuentan con sistemas silenciosos? | X | | Los ventiladores cuentan con el sistema maxi-flow que genera una menor contaminación auditiva |
| ¿En promedio cuantas horas al día permanecen encendidos? | X | | Toda la jornada de atención al cliente (8am-5pm) 9 horas diarias |
| ¿Existe alguna herramienta que permita difundir entre los empleados el uso eficiente de los recursos? | | X | La empresa no ha implementado dentro de su programa de capacitación estos temas |
| ¿Se emplea papel reciclable? | X | | La empresa hace uso de los residuos de sus papeles para utilizarlos como notas |
| ¿Se utiliza papel ecológico? | | X | La empresa utiliza papel blanco |
| ¿Existe programas de cero papeles? | | X | La empresa no cuenta dentro de sus programas con el uso eficiente de la materia prima papel |
| ¿Existen equipos de refrigeración o calefacción de agua potable? | X | | Si la empresa tiene un |
| ¿Se implementan tecnologías amigables de bajo consumo de energía eléctrica? | X | | La empresa hace uso de bombillos ahorradores tipo led, |
| ¿Existen ventanas que permitan iluminación diurna? | | X | Debido a que la empresa se rige por normas de inocuidad las cuales no permiten contacto con el exterior |
| ¿Existen sistemas de ventilación? | X | | Si se encuentra uno en el área administrativa y otro en el área de sellado, ambos cuentan con mantenimiento preventivo y tecnología de bajo perfil sonoro |
| ¿Existe una cocina dentro de las instalaciones de la empresa? | | X | La empresa no cuenta con una cocina ya que esta no es necesaria para las actividades que desempeña |
| Existen baterías sanitarias dentro de las instalaciones de la empresa? | X | | Esta se encuentra disponible para uso exclusivo de los empleados |
| ¿Existen programas de residuos? | X | | La empresa cuenta con una serie de programas exigidos por la resolución 2674 del 2013 dentro de los cuales se encuentra la de los residuos sólidos y líquidos en donde se definen los procedimientos para su manejo |
| ¿Se generan residuos peligrosos? ¿Se tienen identificados? | X | | Los residuos más críticos son de clase 8 catalogados como corrosivos, producto de los envoltorios químicos utilizados dentro del tratamiento del agua potable como el cloro. |
| ¿Se genera contaminación auditiva? | X | | Se trabaja con unidades de bombeo y maquina selladora que genera ruido ambiental pero es controlado |

Continuación Tabla 3 Revisión inicial Distribuidora H2O del Sur

| | | |
|---|--|--|
| ¿Se genera algún tipo de contaminación visual? | X | La empresa no utiliza publicidad adicional |
| ¿Se tiene un implementado un sistema de seguridad contra incendios o cualquier otra eventualidad? | X | La empresa no cuenta con un plan de atención de emergencias bien establecido |
| Observaciones: | Revisión realizada a las personas responsables de cada proceso | |
| Cargo del responsable de la RAI | Ingeniero Ambiental | |
| Firma: | Andrés Felipe Rico Mejía | |

Nota: Esta tabla muestra la revisión ambiental inicial realizada a la empresa Distribuidora H2O del Sur, con el fin de determinar el estado y desempeño a nivel de gestión ambiental de la organización. Fuente: Autor del proyecto.

Consumo de Agua. En la Distribuidora H2O del Sur el recurso de agua potable lo suministrada por la empresa de servicios públicos ESPA E.S.P.

Según el (Díaz, 2017) el 36% de los sistemas de acueducto del Cesar están en riesgo alto porque no se hace una correcta potabilización del agua en sus acueductos público, sin embargo el municipio de Aguachica no presentan un nivel de riesgo; el agua es almacenada por en 3 tanques cada uno con una capacidad de 2000 L y uno más de 500 L en el área de empacado y un tanque subterráneo de 15000 Lt con las especificaciones sanitarias adecuadas, como medida al alto razonamiento que según el (Semenario La Calle, 2016) varía entre 13 a 17 días, lo que hace una necesidad el uso eficiente del recurso agua. Existe un dispensador de agua potable en el área de atención al cliente, dispuesta para clientes y empleados, en cuando a las salidas de agua contamos con:

Según la (SVF, 2011) es posible reducir hasta un 30% el consumo total de agua a base de introducir mecanismos reguladores de los caudales y tiempo de uso de aparatos sanitarios, ahora basado en estudios de (Deibys Gildardo Manco Silva, 2012), las medidas que se toman dentro de la Distribuidora H2O del Sur son:

Tabla 4*Prácticas de conservación de agua Distribuidora H2O del Sur*

| Practica de conservación de agua | Ahorro de agua observado |
|---|--|
| Reparación de fugas en unidades sanitarias y lavamanos. | 3 a 6% |
| 2.20 L por descarga del sanitario | 105.7 L* día ⁻¹ * inodoro ⁻¹ |
| Kits de modificación | 17.62 a 30.83 L* empleado*día |
| Mantenimiento de las unidades de almacenamiento y tubería. | Permite identificar y minimizar |
| Reutilización de productos defectuosos o devueltos por el cliente | Permite utilizar en procesos de limpieza general el agua que se devuelve por mal sabor o se identifica mal sellado |

Nota. En la anterior tabla se muestran resultados de varias técnicas de ahorro de agua y los resultados son basados en los estudios de (Deibys Gildardo Manco Silva, 2012)

Consumo de energía. El consumo de energía en la distribuidora H2O del Sur no es muy elevado gracias su poco, y se compara con el consumo de una casa familiar.

Tabla 5*Tabla de consumos de aparatos electrónicos implementados en la Distribuidora H2O del SUR*

| Aparato | Consumo kw/h | Número de aparatos | Uso promedio por día |
|--------------------------|--------------|--------------------|----------------------|
| Iluminarias | 32 Wh | 5 | 480 W |
| Ordenador | 300 Wh | 1 | 2100 W |
| Ventilador | 36,4 Wh | 2 | 254.8 W |
| Dispensador de agua | 1200Wh | 1 | 6000 W |
| Bomba de agua | 440Wh | 1 | 880 W |
| Selladora semiautomática | 1350 Wh | 1 | 4050 W |

Nota. En la tabla anterior podemos observar el consumo en Wh de los diferentes aparatos electrónicos basados en información de su ficha técnica y de (Coopelectric, 2019)

En la siguiente grafica vemos el desempeño de la Distribuidora H₂O del Sur en cuanto a consumo de energía en los últimos meses

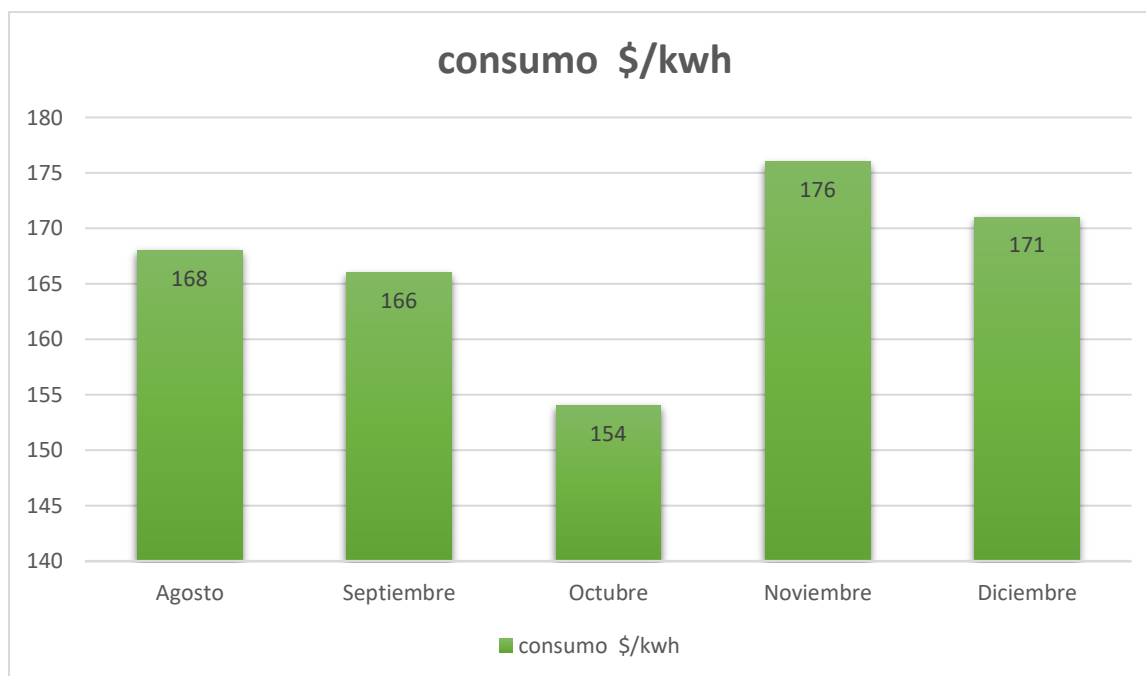


Figura 5 Histórico de consumo del 2019 Distribuidora H2O del Sur

Nota. Obtenido de la información de consumo que suministra la empresa (CENS E.P.M., 2019). Fuente. Autor del proyecto

Calidad del aire. Emisión de gases: Las emisiones a la atmósfera son prácticamente despreciables, ya que la Distribuidora H2O del Sur no realiza ningún proceso con base en carbón, gas o combustible, ni realiza quemas o transformación de energía térmica.

Contaminación visual: La Distribuidora H2O del Sur solo hace uso de un cartel de presentación de la empresa y no utiliza vallas ni publicidad adicional como vallas, por lo cual este tipo de contaminación es significativa.

Olores: Debido a la problemática que se presenta en la región con el servicio de agua potable se pueden llegar a percibir olores ofensivos por sifones sin la cantidad de agua o baños sin agua, para esto la Distribuidora H2O del Sur cuenta con el personal de limpieza que está encargado de evitar estas situaciones.

Ruido: En la distribuidora H2O del sur se cuentan con dos fuentes de sonido una es la maquina selladora y otra es las dos unidades de bombeo en la siguiente figura se ve un mapa de sonido de la planta de la Distribuidora H2O del Sur, donde se puede observar que como medida de mitigación la zona de atención al cliente y la planta la dividen un muro de 40 cm que ayuda a disipar el sonido.



Figura 6 Distribución del ruido en la Distribuidora H2O del Sur

Nota. En esta figura se muestra la distribución del ruido en la Distribuidora H2O del Sur durante las operaciones de sellado y tratado de agua que normalmente duran de entre 30 min a 50 min. Fuente. Autor del proyecto.

Vertimientos. La Distribuidora H2O del Sur debido a sus procesos productivos, si genera vertimientos, pero no contienen cargas contaminantes con sustancias químicas y además son vertidas al sistema de alcantarillado, donde se le cobra un cargo fijo por este servicio a la empresa (E.S.P. AGUACHICA, s.f.)

Residuos sólidos. En la Distribuidora H2O del Sur, tiene contratado el servicio de recolección de residuos sólidos con la empresa (VEOLIA, s.f.) la cual realiza la recolección de los residuos en el sector los días lunes, miércoles y viernes; en cuanto a los residuos con un alto potencial de reciclado se realiza por (Asociacion de Recicladores para el Manejo de los Residuos Solidos, 2019) que generalmente son hojas, cartones, plásticos PET o PETE.

Tabla 6

Tipo de residuo generado por la Distribuidora H2O del Sur

| Área de la empresa | Ordinarios | Papel y cartón | Plásticos o vidrios | peligrosos | Descripción | Disposición |
|-------------------------------|------------|----------------|---------------------|------------|---|---|
| Atención al cliente | | | | | Ordinarios: Residuos generados por empleados y clientes | VEOLIA |
| | X | X | X | | Papel y Cartón: elementos de la oficina | asociación de recicladores para el manejo de los residuos solidos |
| | | | | | Plásticos: Envases plásticos, bolsas generados por empleados y clientes | asociación de recicladores para el manejo de los residuos solidos |
| Zona de almacenamiento | | X | X | | Papel y cartón: Generado de embalajes de insumos no peligrosos, | VEOLIA |
| | | | | | Plásticos: bolsas de embalaje del producto, plásticos de producción | VEOLIA |
| Sala de maquinas | | | X | X | Plástico: Plástico resultado de bolsas de agua mal selladas, bolsas de embalaje | VEOLIA |
| | | | | | Peligroso: De tipo químico, generado por los embalajes del agente químico NaOCl. | Fabricante |
| Zona de sellado | | | X | | Plásticos: bolsas de embalaje del producto, plásticos de producción, bolsas de agua defectuosas o mal selladas. | VEOLIA |

Nota. En esta tabla se muestra la descripción y caracterización de los residuos sólidos generados dentro de la Distribuidora H2o del Sur además de la empresa o entidad encargada de su disposición final Fuente. Autor del proyecto.

La empresa adopta la estrategia de minimizar el uso de residuos desde la fuente, como lo recomienda para el caso de los plásticos a norma (GTC 53-2, 2004), y actualmente cuenta con un punto ecológico en la zona de atención al cliente, en las zonas de almacenamiento y sellado se encuentra un recipiente azul, adaptados a la norma (GTC 24 , 2009).

En cuanto a los residuos peligrosos procedentes de los embalajes del agente químico NaOCl, se genera aproximadamente un envase cada 2 meses según la producción, el cual tiene un peso de 87g, la disposición final está encargada por el proveedor según el convenio de compra, mediante un formato de entrega, para mantener la información documentada.

Según los datos de seguridad del producto (Hoja de seguridad de productos químicos (HDS), 2017) contempla que sus envases no deben ser reutilizados ya que pueden contener residuos peligrosos.

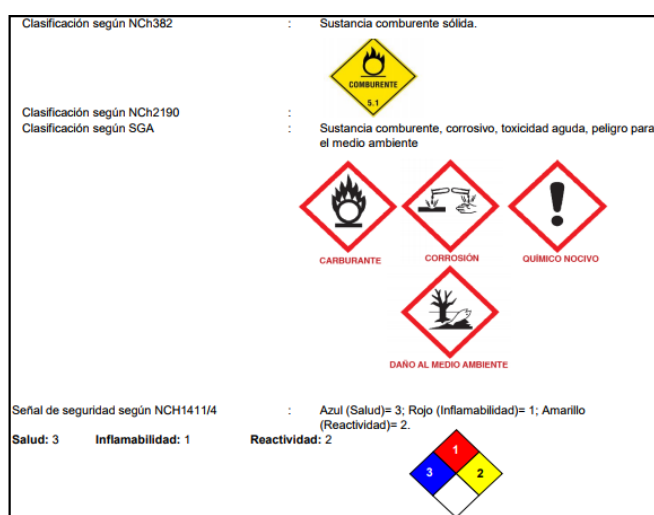


Figura 7 Identificación del cloro granulado

Nota. En la figura 8 se muestra la identificación gráfica de los peligros del producto químico. Fuente. (Hoja de seguridad de productos químicos (HDS), 2017)

4.2. Identificación de los aspectos e impactos ambientales de la Distribuidora H₂O del Sur

Según la norma (NTC ISO 14001, 2015) aspecto ambiental hace referencia a la causa es decir al elemento de las actividades, productos o servicios que interactúan o pudieran interactuar con el medio ambiente; por otra parte la norma se refiere a un impacto ambiental al efecto o cambio en el medio ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales de una organización.

Para lograr una buena identificación tanto de los aspectos como la de los impactos ambientales dentro de la Distribuidora H2O del Sur se tienen en cuenta la información sobre las características de las actividades de la empresa ya sean datos cualitativos como también cuantitativos.

Para la implementación de la identificación de los aspectos e impactos ambientales se tiene como base la (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015) para facilitar las medidas de mitigación de impactos más significativos, implementar acciones de protección ambiental, establecer programas de monitoreo, consumo racional, producción sostenible, sistemas de gestión y cumplir con las obligaciones normativas, entre otras acciones que procuran el mejor desempeño ambiental de la organización (Secretaría Distrital de Ambiente, 2016)

4.2.1. Valoración de los impactos identificados en los procesos de la organización. Para la valoración de la significancia de cada impacto ambiental que ha sido identificado, se califican los siguientes criterios:

Legal: Existencia y cumplimiento de normativa ambiental específica frente el aspecto ambiental identificado.

Tabla 7
Criterio legal

| | | | |
|--------------|----|---|---|
| Existencia | 10 | Existe legislación y está reglamentada | Total Criterio legal= Vr.Existencia * Vr. Cumplimiento |
| | 5 | Existe legislación y no está reglamentada | |
| | 1 | No existe legislación | |
| Cumplimiento | 10 | No se cumple la legislación | |
| | 5 | Se cumple la legislación | |
| | 1 | No aplica | |

Nota: El criterio existencia hace referencia a la normatividad disponible vigente; y cumplimiento valora que cumpla con la normatividad identificada. Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015)

Impacto Ambiental: Frecuencia, Severidad, Alcance Incidencia.

Tabla 8

Impacto Ambiental: Frecuencia, Severidad, Alcance Incidencia.

| | | | |
|------------|----|---|---|
| Frecuencia | 10 | Diario/Semanal | Total Criterio Impacto Ambiental = (Frecuencia*3.5) + (Severidad*3.5) + (Alcance*3) |
| | 5 | Mensual/Bimensual/Trimestral | |
| | 1 | Semestral/Anual | |
| Severidad | 10 | Cambio drástico | |
| | 5 | Cambio moderado | |
| | 1 | Cambio pequeño | |
| Alcance | 10 | Extenso (El impacto tiene efecto o es tratado fuera de los límites de la organización) | |
| | 5 | Local (El impacto no rebasa los límites o es tratado dentro de la organización) | |
| | 1 | Puntual (El impacto tiene efecto en un espacio reducido dentro de la organización) | |
| Incidencia | D | Si el impacto tiene incidencia inmediata sobre el componente | |
| | I | Si el impacto tiene incidencia posterior a la generación del mismo cuando la acción de control del alcance de la organización | |

Nota: La frecuencia hace referencia a las ocasiones en que se está presentando el impacto. La severidad describe el tipo de cambio sobre el recurso natural y el alcance hace referencia al área de influencia que pudiera verse afectada. Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015)

Exigencia de partes interesadas.

Tabla 9




Exigencia de partes interesadas.

| | | | |
|-----------|----|--|---|
| Exigencia | 10 | Si se presenta una o más de las siguientes condiciones: Existe o existió acción legal contra la organización Existe reclamo de la comunidad (insatisfacción justificada) Existe un acuerdo firmado con un cliente o comunidad Existe reclamo de los empleados (insatisfacción justificada) | Total Criterio Partes Interesadas = Exigencia * Gestión |
| | 5 | Cualquiera de las anteriores sin implicaciones legales | |
| | 1 | Si no existe acuerdo o reclamo | |
| Gestión | 10 | No existe gestión en cuanto a las acciones emprendidas contra la organización o la gestión no ha sido satisfactoria o bien sea no se ha cumplido el acuerdo | |
| | 5 | La gestión ha sido satisfactoria o el acuerdo sigue vigente | |
| | 1 | No aplica | |

Nota: El criterio partes interesadas hace referencia a comunidad, clientes, proveedores, contratistas y entidades financieras. Fuente: (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015).

Según la (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015) los valores de los resultados se miden de la siguiente forma:


Tabla 10*Nivel de asignación*

| NIVEL | CALIFICACIÓN | COLOR |
|------------------------------------|---------------------|---|
| Aspecto Ambiental Bajo | 0 A 30 Puntos |  |
| Aspecto Ambiental Medio o Moderado | 31 A 60 Puntos |  |
| Aspecto Ambiental Alto | 61 A 100 Puntos |  |

NOTA. Tabla adaptada de la (Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales, 2015) , con la codificación de colores que será utilizada en la tabla de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales distribuidora H₂O del sur

Tabla 11

Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales distribuidora H₂O del sur

|  | | MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES | | | | | | | | | | | Versión 001 | | | | |
|---|--------------------------------------|---|---|--|-----------------------------------|------------|--------------|--------------------------|------------|-------------------|-----------|---------|----------------------------------|-------------------|---------------------------------|------------------------------------|--|
| Lugar | Distribuidora H2O del Sur | Realizado por: | Ing. Ambiental Andrés Felipe Rico Mejía | | | | | | | | | | | Fecha: | | 22 Febrero del 2020 | |
| Responsable | DGA | Revisado por: | | | | | | | | | | | | | | | |
| Descripción de la actividad | | Aspecto ambiental | | Impacto ambiental | | | Legal | | | Impacto ambiental | | | | P.I | | | |
| Proceso | Actividad | Naturaleza impacto (-/+) | Aspecto | Descripción del aspecto | Descripción | Existencia | Cumplimiento | Total del criterio legal | Incidencia | Frecuencia | Severidad | Alcance | Total criterio impacto ambiental | Exigencia/Acuerdo | Significancia total del aspecto | Nivel de asignación | |
| Atención al cliente | Recepción y despacho de los clientes | - | Consumo de energía | Uso de equipos (Dispensador de agua, ventiladores) | Agotamiento de Recursos Naturales | 10 | 1 | 10 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 5 | 29,97 | Aspecto Ambiental Bajo | |
| | | | | Contaminación del suelo, aire y/o agua | | 10 | 5 | 50 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 1 | 47,57 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado | |

Continuación, Tabla 11. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales distribuidora H₂O del sur

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|--|---|---------------------------------------|----|---|----|---|----|---|---|------|---|-------|------------------------------------|
| Aseo general | Generación de residuos sólidos no peligrosos | Biodegradables, reciclables, ordinarios e inertes | Proliferación de vectores | 1 | 1 | 1 | D | 10 | 1 | 1 | 41,5 | 5 | 19,62 | Aspecto Ambiental Bajo |
| | | | Contaminación del suelo | 10 | 5 | 50 | D | 5 | 5 | 5 | 50 | 5 | 45,5 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | Consumo de material no peligroso | Palería en la facturación | Contaminación del suelo | 10 | 5 | 50 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 1 | 47,57 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | | | Agotamiento de los recursos naturales | 10 | 1 | 10 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 5 | 29,97 | Aspecto Ambiental Bajo |
| | Generación de RAEE | Residuos eléctricos y electrónicos | Contaminación del suelo, aire y agua | 10 | 5 | 50 | D | 5 | 1 | 5 | 36 | 5 | 39,2 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | Consumo de productos para limpieza | Utilización de detergentes, hipoclorito, varsol, desinfectantes y demás productos de limpieza | Contaminación del agua | 10 | 5 | 50 | D | 10 | 5 | 5 | 67,5 | 1 | 52,97 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | | | Contaminación del Agua | 10 | 5 | 50 | D | 10 | 5 | 5 | 67,5 | 1 | 52,97 | |

Continuación, Tabla 11. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales distribuidora H₂O del sur

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------|------------------------------------|---|---------------------------------|---|--|--|----|----|-----|----|----|---|------|------|-------|------------------------------------|------------------------------------|
| Producción | Captación y almacenamiento de Agua | - | Consumo de agua | captación de agua para el almacenamiento | Agotamiento de Recursos Naturales | 10 | 2 | 50 | D | 10 | 5 | 5 | 67,5 | 5 | 53,37 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado | |
| | | - | Vertimiento de aguas residuales | Aguas servidas del uso de sanitarios, lavamanos, bolsas de agua defectuosas | Contaminación del agua | 10 | 2 | 50 | D | 10 | 5 | 5 | 67,5 | 5 | 53,37 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado | |
| | | | | Ruido | Generación de ruido por uso de maquina unidades de bombeo | Generación de ruido | 10 | 10 | 100 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 5 | 29,97 | Aspecto Ambiental Bajo |
| | | Limpieza y desinfección de equipos, utensilios y zonas de trabajo | - | Vertimientos de aguas residuales | Aguas servidas del uso de sanitarios y procesos de limpieza personal y locativas | Contaminación del agua | 10 | 2 | 50 | D | 10 | 5 | 5 | 67,5 | 5 | 53,37 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | | Tratamiento del Agua para consumo humano | - | Consumo de energía | Uso de máquinas (selladora y unidades de bombeo) | Agotamiento de Recursos Naturales | 10 | 1 | 10 | D | 10 | 1 | 1 | 10 | 1 | 29,57 | Aspecto Ambiental Bajo |
| | | | | | | Incremento de la temperatura en el área de trabajo | 1 | 1 | 1 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 5 | 25,92 | Aspecto Ambiental Bajo |

Continuación, Tabla 11. Matriz de identificación de aspectos y valoración de impactos ambientales distribuidora H₂O del sur

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|---------------------------------------|----|---|----|---|----|----|---|------|---|-------|------------------------------------|
| - | Generación de residuos peligrosos | Envolturas de agentes químicos para la desinfección del agua | Contaminación del suelo | 10 | 5 | 50 | D | 10 | 10 | 5 | 85 | 5 | 60,25 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | | | Efectos sobre la salud | 10 | 5 | 50 | D | 10 | 10 | 5 | 85 | 5 | 60,25 | |
| - | Generación de residuos no peligrosos | Mecanismos filtrantes en desuso y desechos de plásticos de bolsas de agua con imperfecciones | Contaminación del suelo | 10 | 5 | 50 | D | 5 | 1 | | 55,5 | 1 | 47,57 | Aspecto Ambiental Medio o Moderado |
| | | | Agotamiento de los recursos naturales | 10 | 1 | 10 | D | 10 | 5 | 1 | 55,5 | 5 | 29,97 | Aspecto Ambiental Bajo |

Fuente: Autor del proyecto.

4.2.2. Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos de la organización. Los requisitos legales que afectan a la Distribuidora H2O del Sur dentro de sus actividades se demuestran en la siguiente tabla

Tabla 12

Requisitos legales aplicables de la organización

| Aspecto ambiental | Ley/decreto | Como cumple | Soporte |
|---|---|---|---|
| Control y calidad de agua para consumo humano | Resolución 2115 del 2007 Decreto número 1575 de 2007 | Plan de saneamiento básico | Programa de monitoreo y control |
| Consumo de recursos naturales | Decreto 4742 de 2005 | Verificando la tarifa impuesta a la Institución en la factura. | Factura paga de la tasa por uso de agua |
| Consumo de Agua | Resolución 0240 de 2004 Resolución 12186 de 1991 | Verificando la facturación de la tasa por uso para agua | Factura de la tasa por uso para agua |
| Saneamiento ambiental | Decreto 0019 de 2012 Resolución 2674 de 2013 | Implementación del plan de saneamiento básico | Plan de saneamiento básico |
| Emisiones atmosféricas | Resolución 909 de Junio 5 de 2008 Decreto 2 de 1982 | Calculo de emisiones atmosféricas | Calculo de emisiones atmosféricas Distribuidora H2o Del Sur |
| Residuos peligrosos | Ley 430 de 1998 | Diseñando estrategias, políticas y acciones para estabilizar la generación de residuos peligrosos mediante educación del personal y la divulgación de las mismas al interior de la Institución. | Acta de entrega de residuos peligrosos |

Fuente: Autor del proyecto.

4.2.3. Determinación de las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Según la (Escuela Europea de Excelencia, 2018) en la nueva versión de la norma ISO 14001, hace énfasis en las partes interesadas del Sistema de Gestión Ambiental y entender las necesidades y expectativas de estos son de vital importancia para las organizaciones ya que les ayuda a

encontrar un rumbo correcto al momento de tomar decisiones y la (Global Certification Body, 2016) confirma estos estudios.

Tabla 13

Necesidades y expectativas de las partes interesadas

| Parte Interesada | Necesidad | Expectativa |
|-------------------------|--|--|
| Gerente | Cumplir los requisitos legales ambientales, de manera sostenible generando una ventaja productiva | Tener una evolución ambiental que valla de la mano con la rentabilidad de los procesos productivos de la organización |
| Empleados | Mantener estándares de seguridad y salud en el trabajo que promuevan la mitigación de los accidentes laborales | Garantizar a los empleados condiciones medioambientales y laborales seguras que permitan el crecimiento personal y profesional |
| Cliente | Obtener un producto con altos estándares de inocuidad que garantice un producto seguro para su consumo | Garantizar que los procesos productivos de la organización contribuyen a minimizar los daños al medio ambiente y que además garanticen un producto seguro para el consumo humano |
| Competencia | Mantener un constante mejoramiento continuo en los procesos productivos | Mejorar la competitividad, para generar un estatus con buena reputación y confianza dentro del mercado regional |
| INVIMA | Cumplir con la norma establecidas | Cumplir al 100% las normas y requisitos ambientales vigentes. |
| Sociedad | Preservar los recursos naturales y obtener productos que no generen un riesgo para la salud humana | Realizar uso eficiente de los recursos naturales en especial el recurso hídrico, y mantener medidas sanitarias para ofrecer productos inocuos |
| Autoridades Sanitarias | Productos ofrecidos a la sociedad con estándares de inocuidad | Vigilar que los productos para consumo humano no generen un riesgo para la salud publica |
| Autoridades Ambientales | Velar por el uso eficiente de los recursos naturales | Promover un uso eficiente de los recursos naturales |
| Proveedor | Productos e insumos de excelente calidad que generen confianza | Trabajar con productos e insumos que mantengan un nivel alto de calidad |

Nota. En la anterior tabla se muestran las necesidades y expectativas de las partes interesadas aplicada a la Distribuidora H2O del Sur.
Fuente. Autor del proyecto.

4.3. Formular y socializar la política, objetivos y metas ambientales que sustenten la conformación de programas de gestión ambiental en la institución

Según la herramienta virtual (ISOTools Excellence, 2015) las políticas ambientales en la ISO 14001, se conforman por diferentes normas que una persona o una organización establece para determinar ciertas acciones a tener en cuenta sobre el medio ambiente y son documentos necesarios para mejorar el desempeño ambiental dentro de una organización.

Teniendo en cuenta que estas políticas reflejan la intención de una organización en el ámbito ambiental, es importante planear la gestión ambiental con el constante acompañamiento de la alta dirección de la Distribuidora H2O del Sur para comprender el alcance de su acompañamiento y apadrinamiento del resultado de estas políticas objetivos y metas.

De igual importancia es tener las recomendaciones que nos proporciona la norma, se tienen en cuenta las políticas ambientales de organizaciones a nivel nacional como (The Coca-Cola Company, 2019) y (Pstobon, 2020) se toman como referentes ya que según el diario (La Republica, 2016) son el producto más vendido, además se tienen en cuenta a nivel regional y o local como (Agua Pura Rica, 2017), (Agua Lluvia de Oro , 2019), (Agua Blanca S A S, 2019) entre otras.

4.3.1. Política ambiental Distribuidora H₂O del Sur. Teniendo en cuenta las recomendaciones de la norma, y la información obtenida se establecen junto con la aprobación de la alta dirección en este caso el gerente y propietario Carlos José Molina Rincón.

Alcance del Sistema de Gestión Ambiental. Para la Distribuidora H2O del Sur el sistema de gestión ambiental aplica a todas las áreas y procesos de la organización.

Política Ambiental Distribuidora H₂O del Sur.



Política ambiental Distribuidora H₂O del Sur



En la Distribuidora H₂O del Sur fomentamos a nuestros empleados el buen manejo de las prácticas de manejo de alimentos y el respeto por nuestro entorno tanto dentro como fuera de nuestro lugar de trabajo, asegurando la eficiencia en el uso de los recursos naturales, así como el origen sostenible de los mismos ratificando de esta manera nuestro compromiso con el mejoramiento continuo y la responsabilidad y cumplimiento de las leyes ambientales.

4.3.2. Objetivos y metas ambientales Distribuidora H₂O del Sur. De acuerdo con la (Escuela Europea de Excelencia, 2015) los objetivos son los fines generales que marca la empresa para mejorar la actuación ambiental y las metas ambientales son las medidas de actuación que se establecen para alcanzar un objetivo dado, con el fin de establecer directrices para el manejo sostenible y promover la gestión ambiental en la Distribuidora H₂O del Sur se plantean los siguientes objetivos y metas, mostrados en la tabla número 14.

Tabla 14
Objetivos del sistema de gestión ambiental

| Plan | Objetivo | Meta | Indicador | Responsable | Periodos de medición |
|--|--|---|---|--------------------|-----------------------------|
| Plan de ahorro y uso eficiente de agua | Establecer las estrategias de medición y control que permitan el ahorro y el usos eficiente del agua en los procesos realizados por la Distribuidora H2O del Sur | Reducir el consumo de agua un 5% en los procesos realizados por la Distribuidora H2O del Sur en comparación a las lecturas del año anterior | Porcentaje de disminución de consumo de agua: (m3 consumo de agua actual/ m3 consumo de agua anterior)*100 | DGA | Trimestral |
| Plan de ahorro y uso eficiente de energía | Establecer las estrategias de medición y control que permitan hacer uso eficiente de la energía eléctrica en los procesos realizados en la Distribuidora H2O del Sur | Reducir el consumo eléctrico en un 5% en los procesos realizados por la Distribuidora H2O del Sur en comparación a las lecturas del año anterior | Porcentaje de reducción de consumo de energía: (consumo de energía actual/consumo de energía anterior)*100 | DGA | Semestral |
| Plan de gestión integral de residuos sólidos y Peligroso | Garantizar la gestión integral de los residuos peligrosos y no peligrosos generados en el desarrollo de los procesos | Disminuir el 10% de los residuos no peligroso, clasificándolo debidamente | Porcentaje de disminución de residuos no peligrosos: (Kg de residuos no peligrosos actual/Kg de residuos no peligrosos anterior)*100 | DGA | Mensual |
| | | Clasificar y disponer el 100% de los residuos sólidos peligrosos generados. | Porcentaje de residuos sólidos peligrosos dispuestos: (Kg de residuos sólidos peligrosos dispuestos/Kg de residuos sólidos peligrosos total generado)*100 | | |
| | Implementar estrategias que permitan reducir el consumo de papel e insumos de oficina | Implementar medidas tecnológicas que permitan reducir el consumo de papel para reducir en un 5% el consumo de este y por ende reducir el consumo de implementos como marcadores y demás | Porcentaje de consumo de papel: (Consumo de papel actual Kg / Consumo de papel anterior Kg)*100 | | |

Continuación, tabla 14 Objetivos del sistema de gestión ambiental

| | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--|-----|------------|
| Plan de gestión de calidad del aire | Implementar estrategias que contribuyan con la mitigación de la contaminación auditiva con el fin de disponer de un ambiente saludable para los empleados y clientes | Cumplir el 100% el programa mantenimiento preventivo de la maquina semiautomática selladora y bombas de agua | Porcentaje de cumplimiento: (Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas)*100 | DGA | Trimestral |
| Plan de saneamiento básico | Desarrollar e implementar el plan de saneamiento básico exigido por el INVIMA, con el fin de cumplir los requisitos legales y estándares permitidos en nuestros productos | Cumplir con el 100% de las actividades del Plan de Saneamiento Básico | Porcentaje de cumplimiento: (Número de actividades ejecutadas/Número de actividades programadas)*100 | DGA | Mensual |

Nota: Objetivos y metas ambientales que se prevén cumplir en Distribuidora H2O del Sur Fuente: Autor del proyecto.

4.4. Planes y programas ambientales específicos que permitan un manejo adecuado de los recursos y orientados a la prevención, mitigación y corrección de impactos significativos previamente evaluados

De acuerdo con los objetivos y metas planteados para la Distribuidora H2O del Sur, se formulan planes y programas ambientales enfocados en mejorar el desempeño ambiental de la organización y mitigar, compensar y/o corregir los impactos negativos y significativos durante todas las actividades desarrolladas por la Distribuidora H₂O del Sur. En cumplimiento de la resolución 2674 del 2013 cuenta con un plan de saneamiento ambiental en donde se estipulan unos programas establecidos, pero en el ejercicio de adaptar estos planes a la norma ISO 1400 se definen los siguientes planes ambientales con su respectivos programas, objetivos, metas, indicadores, responsables y plazos.

Tabla 15.

Plan de gestión de residuos sólidos y peligrosos



PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y PELIGROSOS

Fecha: 23 Marzo 2020

DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR

Objetivo general

Dar un manejo ambiental a la gestión integral de los residuos sólidos generados en el desarrollo de los procesos de la Distribuidora H2O del Sur

Requisitos legales:

Resolución 754 de 2014. Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.

Ley 9 de 1979 Código Sanitario Nacional. Establece las normas sanitarias en lo que se relaciona a la salud humana y los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de las descargas de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente.

Ley 430 de 1997. Dicta las normas prohibitivas y de responsabilidad ambiental, en lo referente a los desechos peligrosos.

GTC 24 Residuos sólidos, guía para la separación en la fuente

| Programa | Objetivo | Metas | Actividades | Indicadores | Recursos | Requisito a cumplir | Responsable | Plazo |
|--|--|--|--|--|--|---|-------------|---------|
| Capacitación y educación de residuos solidos | Capacitar al personal de la empresa y sensibilizar a los clientes a que dispongan bien los residuos sólidos dentro de la empresa | Capacitar al 100% del personal de la empresa y promover letreros educativos para la disposición de los residuos sólidos dentro de la empresa | Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales, promover material gráfico para educar a las demás partes interesadas | Numero de charlas ambientales Numero de material gráfico educativo implementado | Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 750000 | Programa de Capacitación Distribuidora H2O del Sur Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 5 meses |

Continuación Tabla 15. Plan de gestión de residuos sólidos y peligrosos

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|---|---|---------------------------------|---------|
| Separación en la fuente | Clasificar de manera eficaz los residuos sólidos generados dentro de las instalaciones de la Distribuidora H2O del Sur | Clasificar y separar el 100% de los residuos sólidos generados dentro de las instalaciones de la Distribuidora H2O del Sur | Instalación estratégica de contenedores con el respectivo código de colores para promover la separación de los residuos sólidos | Número de contenedores instalados Kg de residuos separados | Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 1000000 | Política ambiental Normatividad vigente | DGA Empleados en general | 1 mes |
| Reciclaje y aprovechamiento de los residuos sólidos | Reducir la cantidad de residuos sólidos que salen de la Distribuidora H2O del Sur Establecer estrategias que permitan reducir el consumo de papel en los procesos realizados en la Distribuidora H2O del Sur | Aprovechamiento del 50% de los residuos recuperables | Realizar la logística para la venta de estos residuos con empresas encargadas de reciclar | (Kg de residuos aprovechados / Kg de residuos totales aprovechables) *100 | Humano: Profesional idóneo | Política ambiental Normatividad vigente | DGA Empleados en general | 3 meses |
| Cero papel | Establecer estrategias que permitan reducir el consumo de papel en los procesos realizados en la Distribuidora H2O del Sur | Sustituir la papelería interna en un 80% por alternativas tecnológicas | Sustituir las planillas de control y demás por herramientas tecnológicas como Microsoft office | (número de planillas sustituidas/número total de planillas)*100 | Humano: Profesional idóneo | Política ambiental | DGA | 4 meses |
| Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos RAEE | Realizar la adecuada gestión de los RAEE para mitigar impactos ambientales negativos. | Separar y disponer el 80% de RAEE Generado durante el primer semestre de 2019. | Realizar compras de estos aparatos a proveedores que tengan un plan de retorno y manejo final Mantenimiento y revisión preventiva de aparatos y equipos eléctricos. | Número de equipos reparados que evitan desecharse | Humanos: 1 técnico capacitado Económico: 750000 | Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 6 meses |

Fuente: Autor del proyecto

Tabla 16.

Plan de ahorro y uso eficiente de agua



PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE AGUA

Fecha: 23 Marzo 2020

DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR

Objetivo general

Garantizar el adecuado suministro, manejo y control del agua para ejecutar todas las actividades de la Distribuidora H2O del Sur.

Requisitos legales: RAS 2000 TITULO C, D y E. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico. Ley 373 1997. Por la cual se establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua.

Decreto 3102 de 1998. Instalación de equipos de bajo consumo de agua

Resolución 2115 de 2007. Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Decreto 79 de 1986. Conservación y protección del recurso agua

| Programa | Objetivo | Metas | Actividades | Indicadores | Recursos | Requisito a cumplir | Responsable | Plazo |
|---|---|--|--|--|---|---|-------------|---------|
| Capacitación y educación de Uso eficiente del recurso agua | Capacitar al personal de la empresa acerca del uso eficiente y responsable del agua en las actividades cotidianas | Capacitar al 100% del personal de la empresa y promover letreros educativos para la disposición de los residuos sólidos dentro de la empresa | Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales, promover material gráfico para educar a las demás partes interesadas | (número de personal capacitado/ número total de empleados)x 100 | Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 750000 | Programa de Capacitación Distribuidora H2O del Sur Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 5 meses |
| Abastecimiento de agua | Garantizar la disponibilidad de agua para todos los procesos productivos de la Distribuidora H2O del Sur. | Contar permanentemente con agua como materia prima y demás procesos de la Distribuidora H2O del Sur | Mantener la capacidad máxima de máxima de almacenamiento de agua (21000 Lt) y hacer uso eficiente de estos | Disponibilidad de agua al terminar el mes | Humano: Profesional idóneo Personal | Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 1 mes |
| Tecnologías Limpias | Reducir el consumo de agua en actividades diarias mediante la implementación de tecnologías mas limpias | Ejecutar 2 mecanismos (ahorradores de agua en grifos y reducción de Lt de agua en los inodoros) dentro de la empresa | Instalación de los mecanismos que permitan el uso eficiente del agua dentro de las instalaciones hidráulicas de la empresa | (Mecanismos Instalados/ programados a instalar) x 100 | Humano: Profesional idóneo | Política de gestión Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 3 meses |

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 17.

Plan de ahorro y uso eficiente de la energía eléctrica



PLAN DE AHORRO Y USO EFICIENTE DE LA ENERGIA ELECTRICA

Fecha: 23 Marzo 2020

DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR

Objetivo general

Garantizar el adecuado consumo y control de la energía eléctrica para ejecutar todas las actividades de la Distribuidora H2O del Sur.

Requisitos legales:


Ley 697 de 2001. Mediante la cual se fomenta el uso racional y eficiente de la energía, se promueve la utilización de energías alternativas y se dictan otras disposiciones. Decreto 3683 de 2003. Por el cual se reglamenta la Ley 697 de 2001 y se crea una Comisión Intersectorial.

NTC-ISO 50001 de 2011. Sistemas de gestión de la energía.

| Programa | Objetivo | Metas | Actividades | Indicadores | Recursos | Requisito a cumplir | Responsable | Plazo |
|--|--|---|--|---|---|--|-------------|---------|
| Capacitación y educación ahorro de energía | Capacitar al personal de la empresa en buenas prácticas de ahorro de energía | Capacitar al 100% del personal de la empresa en buenas prácticas de ahorro de energía | Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales | (número de personal capacitado/número total de empleados)x 100 | Humano: Profesional idóneo en el tema | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 5 meses |
| Mantenimiento preventivo | Revisar y mantener en buen estado las redes y equipos eléctricos de la empresa | Mantener en buen estado las redes y equipos de la empresa | Realizar un mantenimiento preventivo teniendo en cuenta las recomendaciones dadas por el proveedor en equipos y maquinas | (Revisiones realizadas / programadas a revisar)*100 | Humanos: Profesionales idóneos. Económicos: 200.000 de pesos | Manual de fabricante Política ambiental | DGA | |
| Adopción de tecnologías más limpias | Implementar tecnologías más limpias en iluminación y equipos | Renovar el 100% de las iluminarias a tecnología que permita mas ahorro de energía | Cambiar las iluminarias que no la tecnología más eficiente en consumo de energía | Numero de iluminarias reemplazadas | Humano: Personal idóneo Económico: 150000 | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 4 meses |


Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 18.*Plan de gestión de gestión de calidad del aire*

|  PLAN DE GESTION DE CALIDAD DEL AIRE DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR | | | | | | | | |
|---|--|---|---|-------------------------------------|--|--|-------------|---------|
| Fecha: 23 Marzo 2020 | | Objetivo general | | | | | | |
| <p>Aplicar medidas que contribuyan a mejorar la contaminación auditiva minimizando los impactos negativos del ruido ambiental en cada una las actividades de la Distribuidora H2O del Sur.</p> <p>Requisitos legales: Resolución 0627 de 2006. Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Decreto 948 de 1995. Normas para la protección y control de la calidad del aire. Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles.</p> | | | | | | | | |
| Programa | Objetivo | Metas | Actividades | Indicadores | Recursos | Requisito a cumplir | Responsable | Plazo |
| Capacitación y educación ambiental | Capacitar al personal de la empresa en la importancia de los EPP y la importancia del mantenimiento o preventivo | Capacitar al 100% del personal en la utilización de los EPP y las medidas para reducir el ruido ambiental | Implementar actividades pedagógicas como charlas ambientales | Numero de charlas ambientales | Humano: Profesional idóneo en el tema | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 5 meses |
| Control y reducción de ruido | Controlar todas las fuentes de ruido (maquina selladora, ventiladores y bombas de agua) | Reducir el ruido ambiental dentro de las instalaciones | Aplicar un correcto mantenimiento preventivo según especifique el proveedor | Numero de mantenimientos realizados | Humano: Profesional idóneo en el tema Económico: 300000 | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 3 meses |
| Control de olores ofensivos | Eliminar los olores ofensivos dentro de la empresa | Eliminar al 100% los olores ofensivos emanados dentro de la empresa en el primer semestre del año 2020 | Reparar sifones en mal estado | Numero de sifones reparados | Humanos: 1 persona de servicios. Económicos: 100.000 | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 6 meses |

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 19.
Plan de saneamiento básico

|  | | PLAN DE SANEAMIENTO BASICO | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|--|--------------------|--------------|
| Fecha: 23 Marzo 2020 | | DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR | | | | | | |
| Objetivo general | | | | | | | | |
| Requisitos legales: Resolución 2674 2013 | | | | | | | | |
| Programa | Objetivo | Metas | Actividades | Indicadores | Recursos | Requisito a cumplir | Responsable | Plazo |
| Limpieza y desinfección | Reducir a un mínimo aceptable la carga microbiana que pueda estar presente en utensilios, Planta física, equipos, personal, medios de transporte y el ambiente de la planta de producción. | Realizar un adecuado proceso de limpieza y desinfección diaria en la Distribuidora H2O del Sur | Efectuar la correcta limpieza y desinfección en toda la empresa | Frecuencia de actividades de limpieza y desinfección | Humano: Personal de servicio capacitado Económico: 400000 | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 1 mes |
| Control de plagas | Gestionar medidas que prevengan y controlen la presencia de plagas para evitar su proliferación y los daños que estos traen consigo | Implementar medidas de limpieza y revisión constante para detectar y controlar plagas | Realizar jornadas de fumigación | (Fumigaciones realizadas /fumigaciones programadas) x 100 | Humano: Personal idóneo Económico: 400000 | Política Ambiental Normatividad Vigente | DGA | 1 año |

Fuente: Autor del proyecto.

Tabla 20.*Plan de auditoría ambiental***PLAN DE AUDITORIA AMBIENTAL****Fecha:** 23 Marzo 2020**DISTRIBUIDORA H2O DEL SUR****Objetivo general**

Aplicar medidas que contribuyan a mejorar la contaminación auditiva minimizando los impactos negativos del ruido ambiental en cada una las actividades de la Distribuidora H2O del Sur.

Requisitos legales:

Resolución 0627 de 2006. Establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. Decreto 948 de 1995. Normas para la protección y control de la calidad del aire.

Reglamenta niveles permisibles de emisión de contaminantes por fuentes móviles.

| Programa | Objetivo | Metas | Actividades | Indicadores | Recursos | Requisito a cumplir | Responsable | Plazo |
|---------------------------------------|--|---|--|---|--|---|--------------------|--------------|
| Planeación de las auditorias internas | Planeación estratégica de las auditorías ambientales internas | Establecer el mejor momento para realizar la auditoría ambiental interna | Realizar el cronograma anual de la auditoria interna | Cronograma | Humano: Profesional idóneo en el tema | Política Ambiental Normatividad Vigente Programas ambientales | DGA | 12 meses |
| Auditoría ambiental | Medir el cumplimiento de los programas establecidos para el sistema de gestión ambiental | Realizar una radiografía del desempeño ambiental, cumplimiento y eficacia de los programas ambientales establecidos | Realizar la auditoría ambiental | Informe general de la auditoría ambiental | Humano: Profesional idóneo en el tema | Política Ambiental Normatividad Vigente Programas ambientales | DGA | 12 meses |

Fuente: Autor del proyecto.

4.4.1. Aprobación de la alta dirección. Una vez planteados los planes y programas ambientales bajo los requisitos de la norma internacional ISO 14001 del 2015, en donde se tuvieron en cuenta las características propias que presenta la Distribuidora H2O del Sur y las condiciones ambientales que caracterizan a la región, además de incluir el estado económico de la empresa, se muestra ante la alta dirección como una medida ambiental y económica que puede llegar hacer un mecanismo de crecimiento empresarial, ya que promueve la idea de mantener la idea de la alta dirección con respecto a enfocar el crecimiento empresarial a ideas de producción más eficientes.

La alta dirección en su papel de direccionamiento ve con buenos ojos, las fortalezas que trae consigo la implementación de este sistema de gestión ambiental bajo una norma de carácter internacional que además promueve y fortalece el correcto cumplimiento de leyes nacionales, y da luz verde, aprobando y comunicando su decisión a las demás partes interesadas.

Conclusiones

La norma ISO-14001 del 2015 está basado en fundamentos que le permitan a las organizaciones de todos los tipos y tamaños implementarla, además de ser una herramienta que ayuda a identificar y comprender los aspectos e impactos que una organización tiene obre el medio ambiente, hace entender que las medidas tomadas y sugeridas por la empresa también contribuyen a el mejoramiento y rendimiento de la organización, llevando así una responsabilidad ambiental que de igual manera ayuda a cumplir con los requerimientos legales como la resolución 2674 del 2013 y la Resolución 12186 de 1991 vitales para el buen funcionamiento de una empresa dedicada a la fabricación y empaque de agua para consumo humano.

Mediante la realización del diagnóstico ambiental se evidencia que la empresa tiene un grado de madurez bueno, en lo que concierte a la parte ambiental ya que implementar estrategias que permiten un buen desempeño ambiental, pero estas se quedan cortas y no están enfocadas hacia los requisitos de la norma ISO 14001.

Una vez identificados los requisitos legales, las partes interesadas y sus necesidades y expectativas, se logró plantear la política ambiental además de los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental, que permitirá un crecimiento continuo de la gestión ambiental de la empresa, enfocado en la norma internacional ISO 14001

Para el control de estrategias y tecnologías ambientales se plantearon 6 planes con sus respectivos programas que marcaran las pautas para la ejecución de todos los procesos de la empresa, orientados a tener una responsabilidad ambiental bajo los requisitos de la norma ISO 14001 de 2015, los cuales permitirán el

cumplimiento de los objetivos y metas del sistema de gestión ambiental, y la política ambiental establecidas para la empresa; contribuyendo al desarrollo empresarial y trayendo consigo efectos positivos como el ahorro y uso eficiente de los recursos naturales, lo cual se transforma en un ahorro monetario en lo que a pagos de servicio se refiere.

Recomendaciones

Se recomienda implementar el sistema de gestión ambiental, con un constante seguimiento mediante evaluaciones de desempeño ambiental que permitan medir el crecimiento y eficiencia del sistema, con miras a un crecimiento y mejora constante en el ámbito ambiental, además de fortalecer el plan de auditorías para que permita llevar un control interno y asegurar la correcta ejecución de los diferentes planes y programas planteados, para tener una constante retroalimentación y así asegurar el constante mejoramiento continuo, dándole prioridad a los impactos ambientales más significativos.

Referencias

- Agua Blanca S A S. (2019). Valledupar, Colombia.
- Agua Lluvia de Oro . (2019). Aguachica, Colombia.
- Agua Pura Rica. (2017). Aguachica, Colombia.
- Angel S, E. (2001). Gestión ambiental en proyectos de desarrollo. Medellín, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Antonia Seijo, a. F. (2012). Positive consequences of the implementation of iso 14001 in the galician companies (spain).
- Catalina Diaz Rojas, M. C. (2009). Diseño del sistema de gestión ambiental con base en la norma iso 14001 y el sistema. Bogota: pontificia universidad javeriana.
- CENS E.P.M. (2019). Servicio de factura H2O del Sur. Aguachica.
- Contreras, D. (2019). Implementacion del sistema de gestion ambiental bajo los lineamientos de la norma ntc iso 14001:2015 para la estacion de cuarentena animal san jorge en soacha, cundinamarca. Univerversidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Cooelectric. (2019). Cooperativa Ltda. de Consumo. *Consumo de artefactos*. Buenos Aires, Argentina.
- DANE. (2005). *El origen de la norma ISO 14001*. Obtenido de El origen de la norma ISO 14001
- Deibys Gildardo Manco Silva, J. G. (2012). Eficiencia del consumo de agua de uso residencial. *Revista Ingenieria Universidad de Medellin*.
- Díaz, M. O. (2017). La mala calidad del agua en el Cesar. *El Pilón*.
- Dinero. (2001). Empresas certificadas por ICONTEC. Bogotá, Colombia: Revista Dinero.
- Distribuidora H2O del Sur . (2019). Aguachica, Cesar, Colombia: Distribuidora H2O del Sur .
- Distribuidora H2O del Sur. (2019). Programa de residuos sólidos. Aguachica, Cesar, Colombia.
- Ejdys. (2016). Crucial factors for improving the ISO 14001 environmental management system. *Journal of Business Economics and Management*.
- El Tiempo. (2010). La certificación de sistemas de gestión ambiental. Bobota, Colombia: El Tiempo.
- Escuela Europea de Excelencia. (2015). ISO 14001: La importancia de los objetivos y metas ambientales. España.

- Escuela Europea de Excelencia. (2018). La importancia de entender las necesidades y expectativas de las partes interesadas en ISO 14001. España.
- Fikru. (Noviembre de 2014). International certification in developing countries: The role of internal and external institutional pressure. *Journal of environmental management*.
- Global Certification Body. (2016). INTERESTED PARTIES: HOW TO DEFINE AND MANAGE THEM. United Kingdom.
- Gonzales, H. (2017). *Evaluacion del desempeño ambiental en ISO 14001:2015*. Obtenido de <https://calidadgestion.wordpress.com/2017/02/25/evaluacion-del-desempeno-ambiental-en-iso-140012015/>
- Gracia Rodriguez, F. A. (2011). Evaluation of environmental management resources (ISO 14001) at civil engineering construction worksites: A case study of the community of Madrid. España.
- GTC 24 . (2009). Gestión ambiental. *Residuos solidos. Guia para la separación en la fuente*. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- GTC 53-2. (2004). Gestion ambiental. *Residuos solidos guia para el aprovechamiento de los residuos plasticos*. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- GTC 53-4. (2003). Gestion ambiental residuos solidos guia para el reciclaje de papel y carton. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- GTC 93. (2007). Guia para la ejecución de la revisión ambiental inicial (RAI) y del análisis de diferencias (GAP ANALYSIS), como parte de la implementacion y mejora de un sistema de gestión ambiental. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- Guía Técnica para la Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales. (2015). Botoga, Colombia: Instituto Distrital de Gestion de Riesgo y Cambio Climatico.
- Heras. (2015). Exploring the dissemination of environmental certifications in high and low polluting industries. *Journal of Cleaner Production*.
- Hernandez, F. (2019). PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL PARA LA EMPRESA TRANSPORTADORES DE NORTE DE SANTANDER S.A.S, BASADO EN LOS ESTANDARES DE LA NORMA ISO 14001:2015. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Hewitt Roberts, Gary Robinson. (2003). *ISO 14001 EMS Manual de sistema de gestión medioambiental*. España: THOMSON Editores Spain.

- Hoja de seguridad de productos quimicos (HDS). (2017). Cloro Granulado. Quimica Universal LTDA.
- Iñaki Heras, J. T. (2012). Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review.
- ISO 14004. (2004). Sistemas de gestion ambiental. *Directrices generales sobre principios, sistemas y tecnicas de apoyo*. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- ISO 14010. (1997). Directrices para la auditoria ambiental. *Principios generales de auditoria ambiental*. Bogota, Colombia: ICONTEC.
- ISO 14040. (2006). Gestion ambiental. *Analisis del ciclo de vida*. Bogota, Colombia: INCOTEC.
- ISO survey. (2016). The ISO Survey of Management System Standard Certifications.
- ISOTools. (Noviembre de 2016). El origen de la norma ISO 14001. México D.F., México.
- ISOTools Excellence. (16 de Junio de 2015). ¿Qué importancia tiene la política ambiental en las organizaciones? Mexico.
- Kerlinger. (2002). Tipos de investigacion.
- La Republica. (2016). Cristal, Brisa y Manantial, las marcas que dominan el mercado del agua en botella. Colombia.
- Manuela Andrés Abellán, F. A. (2006). *La evaluación del impacto ambiental de proyectos y actividades agroforestales*. Castilla: Universidad de Castilla-La mancha.
- Natalia Rey, C. B. (2017). DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL SEGÚN LA NORMA ISO14001:2015 EN LA EMPRESA DPC INGENIEROS S.A.S. Bogota: Universidad Libre.
- Norberto Acuña, L. F. (2017). Influence of environmental management systems in organizations ISO 14001: case study manufacturing enterprises of Barranquilla. Barranquilla, Colombia.
- NTC ISO 14001. (2015). SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL. Bogotá, Colombia: ICONTEC internacional.
- Pstobon. (2020). *Agua Cristal* . Obtenido de <https://www.postobon.com/contenido/cristal>
- Ramon Navarro, J. F. (2014). SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN AMBIENTAL EN UNA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL.
- Red de Desarrollo Sostenible de Colombia. (s.f.). *Gestion Ambiental*. Obtenido de https://rds.org.co/apc-aa-files/ba03645a7c069b5ed406f13122a61c07/gestion_ambiental.pdf

- Resolucion 2674. (2013). Por el cual se reglamenta el articulo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá, Colombia: Ministerio de Salud y Protección Social.
- Rodríguez, J. M. (2011). MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CUALITATIVA. *Revista de la Corporación Internacional para el Desarrollo Educativo*.
- Ropero Bacca, L. N. (2016). IMPLEMENTACION DE UN PLAN DE GESTION AMBIENTAL BASADO EN LA NORMA ISO 14001 EN LA E.S.E HOSPITAL REGIONAL NOROCCIDENTAL EN EL MUNICIPIO DE ABREGO. Ocaña: Univerversidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Secretaria Distrital de Ambiente. (2016). *Identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales*. Obtenido de http://ambientebogota.gov.co/c/document_library/get_file?uuid=013243de-e475-40f0-94e5-32cc615c355a&groupId=24732
- Semanario La Calle. (2016). En Aguachica falta el agua porque el chorro de la corrupción es grande. Aguachica, Cesar, Colombia.
- Semanario La Calle. (2016). *En Aguachica falta el agua porque el chorro de la corrupción es grande*. Obtenido de <https://semanariolacalle.com/en-aguachica-falta-el-agua-porque-el-chorro-de-la-corrupcion-es-grande/>
- SVF. (2011). *vidasostenible.org*. Obtenido de Sistemas ahorradores de agua en casa: <http://www.vidasostenible.org/informes/sistemas-ahorradores-de-agua-en-casa/>
- Taylor, S. (2017). How is ISO 14001 beneficial for the engineering sector? Infrastructure intelligence.
- The Coca-Cola Company. (2019). *Agua pura Brisa*. Obtenido de <https://journey.coca-cola.com/brisa-colombia>
- UTEM. (2018). El modelo de gestión ambiental ISO 14001: evolución y aporte a la sostenibilidad organizacional. Santiago, Chile: Revista Chilena de Economía y Sociedad.
- Vega, A. (2019). ACTUALIZACION DE LA PLANIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL DE LA EMPRESA HORAS SAS-LADRILLERA OCANA, SEGUN LO ESTABLECIDO EN LA NORMA TECNICA COLOMBIANA NTC-ISO 14001:2015. Univerversidad Francisco de Paula Santander Ocaña.
- Yolanda Gallardo, A. M. (1995). RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN. *APRENDER A INVESTIGAR*. Bogotá: INSTITUTO COLOMBIANO PARA EL FOMENTO.

Apéndices

Apéndice A. Lista de chequeo de los requisitos de la norma ISO 14001.

| LISTA DE CHEQUEO DE LOS REQUISITOS DE LA NORMA ISO 14001 DISTRIBUIDORA H₂O DEL SUR | | | | | | |
|---|---|----------------------|-----------|-----------|----------------------|---|
| Elaborado por: Ing. Andrés Felipe Rico Mejía | | Revisado por: | | | Aprobado por: | |
| CT: Cumple totalmente; CP: Cumple parcialmente; NC: No cumple; N/A: No Aplica | | | | | | |
| Numeral ISO 14001 | REQUISITOS debe | CUMPLIMIENTO | | | | OBSERVACIONES |
| | | CT | CP | NC | N/A | |
| 4. | CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN | | | | | |
| 4.1 | Comprensión de la organización y su contexto. | | | X | | No cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental |
| 4.2 | Comprensión de las necesidades y expectativas de los trabajadores y de otras partes interesadas | | | X | | No sé a identificado las necesidades y expectativas de las partes interesadas documentadas en una matriz interna, esta tiene en cuenta todos los aspectos que conforman el SGA |
| 4.3 | Determinación del alcance del sistema de gestión ambiental | | | X | | No cuenta con un alcance definido dentro del programa de Seguridad y Salud en el Trabajo |
| 4.4 | Sistema de gestión ambiental | | | X | | La organización cuenta con un SG-SST documentado, donde se contempla la identificación de peligros, determinación de controles y la valoración de riesgos, además cuenta con un Manual donde se establecen requisitos de la norma y procedimientos. |

| 5. | LIDERAZGO Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES | | | | | |
|-------|--|--|--|---|--|--|
| 5.1 | Liderazgo y compromiso | | | X | | La organización no cuenta con un SGA lo que no demuestra compromisos, en la toma de conciencia, la capacidad de respuesta, además hace parte en la incentiva a participación en la identificación de aspectos e impactos ambientales |
| 5.2 | Política Ambiental | | | X | | La organización no cuenta con una política Ambiental bien establecida |
| 5.3 | Roles, responsabilidades y autoridades en la organización | | | X | | La organización no cuenta con roles bien definidos con una cadena de mando donde se fijan las autoridades y responsabilidades de cada cargo. |
| 6. | PLANIFICACIÓN | | | | | |
| 6.1 | Acciones para abordar riesgos y oportunidades | | | X | | La organización en el numeral 4.1 no cuenta con un SGA para la identificación de riesgos y oportunidades y con base a este estudio identifica y planea las acciones y actividades correspondientes. |
| 6.1.1 | Generalidades | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 6.1.2 | Identificación de peligros y evaluación de los riesgos y oportunidades | | | | | No cuenta con un SGA |
| 6.1.3 | Determinación de los requisitos legales y otros requisitos | | | X | | La organización aún no se ajusta a la normativa legal vigente |
| 6.1.4 | Planificación de acciones | | | X | | No cuenta con un SGA |

| | | | | | | |
|--------------|--|--|--|---|--|-----------------------|
| 6.2 | Objetivos ambientales y planificación para lograrlos | | | | | |
| 6.2.1 | Objetivos Ambientales | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 6.2.2 | Planificación para lograr los objetivos ambientales | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7. | APOYO | | | | | |
| 7.1 | Recursos | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.2 | Competencia | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.3 | Toma de conciencia | | | X | | No cuenta con un SGA. |
| 7.4 | Comunicación | | | | | |
| 7.4.1 | Generalidades | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.4.2 | Comunicación interna | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.4.3 | Comunicación externa | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.5 | Información documentada | | | | | |
| 7.5.1 | Generalidades | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.5.2 | Creación y actualización | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 7.5.3 | Control de la información documentada | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 8. | OPERACIÓN | | | | | |
| 8.1 | Planificación y control operacional | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 8.2 | Preparación y respuesta ante emergencia | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9. | EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO | | | | | |
| 9.1 | Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9.1.1 | Generalidades | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9.1.2 | Evaluación del cumplimiento | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9.2 | Auditoria interna | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9.2.1 | Generalidades | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9.2.2 | Programa de auditoria interna | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 9.3 | Revisión por la dirección | | | X | | No cuenta con un SGA |

| | | | | | | |
|-------------|--|--|--|---|--|----------------------|
| 10. | MEJORA | | | | | |
| 10.1 | Generalidades | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 10.2 | Incidente, no conformidades y acciones correctivas | | | X | | No cuenta con un SGA |
| 10.3 | Mejora continua | | | X | | No cuenta con un SGA |

Apéndice B. Registro fotográficos infraestructura H2O del Sur









Apéndice C. Planos Distribuidora H2O Del Sur

