

DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (ISO 14001:2015 Y OSHAS
18001:2007) EN EL PROCESO MISIONAL DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS
SUMINISTRO AGUA EN LA EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP DEL BARRIO
TIERRALINDA, MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER

DIEGO ALEXANDER RIVERA ZAPATA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA
ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (HSEQ)
PAMPLONA

2017

DISEÑO DE UN SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN (ISO 14001:2015 Y OSHAS
18001:2007) EN EL PROCESO MISIONAL DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS PÚBLICOS
SUMINISTRO AGUA EN LA EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP DEL BARRIO
TIERRALINDA, MUNICIPIO DE LOS PATIOS NORTE DE SANTANDER

DIEGO ALEXANDER RIVERA ZAPATA

Proyecto presentado como requisito para optar al título de
Especialización en Sistemas Integrados de Gestión (HSEQ)

Profesor:

LUIS FERNANDO RIVERA

UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

FACULTAD DE INGENIERÍAS Y ARQUITECTURA

ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN (HSEQ)

PAMPLONA

2017

Contenido

	pág.
Introducción	8
1. Problema	9
1.1 Planteamiento del Problema	9
1.2 Formulación del Problema	11
1.3 Justificación	11
1.4 Objetivos	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos	13
1.5 Alcance	13
2. Marco de Referencia	14
2.1 Antecedentes	14
2.2 Marco Teórico	16
2.2.1 Norma NTC OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional	16
2.2.2 Norma ISO 14001:2015, referente a Sistemas de Gestión Ambiental	17
2.2.3 Decreto único 1072 de 2015	19
2.3 Marco Conceptual	19
2.4 Marco Contextual	22
3. Recursos y Metodología	25
3.1 Recursos	25
3.2 Metodología	25

4. Conclusiones	38
Referencias Bibliográficas	39
Anexos	40

Lista de Figuras

	pág.
Figura 1. Relación entre el Modelo PHVA y el marco de referencia de la norma 14001	18
Figura 2. Organigrama	23
Figura 3. Mapa del municipio “Los Patios”	24
Figura 4. Modelo de Sistema de gestión para la norma OHSAS	26
Figura 5. Modelo PHVA	27
Figura 6. Evaluación de la Norma ISO 14001	29
Figura 7. Evaluación de la Norma ISO 18001	30
Figura 8. Mapa de procesos de la Empresa Privada de Servicios SA E.S.P.	31
Figura 9. Diseño de una política y objetivos integrales	35
Figura 10. Diseñar nuevo organigrama detallado de la empresa	36

Lista de Tablas

	pág.
Tabla 1. Lista de chequeo de la norma 14001:2015	29
Tabla 2. Lista de chequeo de la Norma 18001:2007	30
Tabla 3. Paso 3. Hacer	32
Tabla 4. Plan de difusión informativa	33
Tabla 5. Plantilla de control de indicadores del Sistema Integrado de Gestión en cuanto a OHSAS 18001:2007	34
Tabla 6. Plantilla de control de planes del Sistema Integrado de Gestión en cuanto a ISO 14001:2015	34
Tabla 7. Control de capacitaciones	36
Tabla 8. Formatos de control para los niveles operativos	37

Lista de Anexos

	pág.
Anexo 1. Matriz comparativa para Integración de las Normas (Paso 2 - Verificar)	40

Introducción

La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, es una entidad dedicada a la prestación del servicio de acueducto cuenta con estructura publica regulada por la ley 142 de 1994 y por la superintendencia de servicios públicos, así como la Alcaldía de los Patios.

La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP presta sus servicios en el área urbana del municipio de los Patios para satisfacer la necesidad de sus clientes contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida, por medio del abastecimiento del agua tratada de excelente calidad y la recolección y tratamiento de residuales y actividades afines, generando el desarrollo socioeconómico de sus habitantes y produciendo los recursos económicos suficientes para asegurar su propio crecimiento.

Este trabajo tiene como propósito diseñar un sistema integrado de gestión que integre las normas (ISO 14001:2015) y (OSHAS 18001:2007) dirigido a los procesos medulares de dicha empresa. El diseño de un sistema de gestión integral, es una estrategia planteado por la dirección de la empresa, el cual busca el mejoramiento de las condiciones medio ambientales de la comunidad, fomentando la credibilidad y sostenibilidad en el tiempo, y logrando así la satisfacción de los clientes bajo el diseño propuesto con las normas ISO 14001:2015 referentes a sistemas de gestión ambiental. Adicionalmente, se debe crear un ambiente laboral de confianza, adecuado, donde los empleados se sientan seguros y cómodos en el desempeño de sus labores diarias, bajo los parámetros la norma internacional OSHAS 18001:2007 referidos seguridad y salud en el trabajo. La estructura informativa del presente trabajo será la siguiente: planteamiento y formulación del problema, justificación, objetivos, marco referencia, antecedentes, marco teórico, conceptual y contextual, recursos y metodología, diseño de la investigación, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y productos anexos.

1. Problema

1.1 Planteamiento del Problema

La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, es una organización encargada de abastecer y dispensar agua tratada de excelente calidad, recolectar y tratar las aguas residuales, así como proveer servicios y actividades afines al sector, en el barrio Tierralinda del municipio los Patios, cuenta con estructura publica regulada por la Ley 142 de 1994, en cuyo Artículo 2 dice que deben “garantizar la calidad del bien objeto del servicio público y su disposición final para asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios” (Congreso de Colombia, 1994).

La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP actualmente no cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental bajo norma ISO 14001:2015, aun cuando funcionan bajo ciertos estándares dados por la Ley 142 de 1994 bajo la cual funciona, dado que es una entidad dedicada a la prestación del servicio de captación, tratamiento, conducción y distribución de agua potable en el barrio Tierra Linda. La ausencia de normas ISO genera una serie de consecuencias, como por ejemplo que en la empresa no se puedan formular políticas, objetivos y procedimientos claros para la gestión ambiental, considerando los riesgos legales que puede acarrear a la empresa, tampoco maneja eficientemente la información sobre los impactos ambientales significativos que puedan estar generando los procesos críticos del tratamiento de aguas. Similarmente, tampoco cuenta con un Sistema de Gestión referente a Seguridad y Salud Ocupacional (S y SO) bajo la norma ISO 18001:2017, motivo por lo cual no se logran identificar, evaluar y controlar los riesgos asociados a los procesos operativos importantes, afectándose además los otros procesos productivos de la empresa, pues se hace difícil estipular controles de funcionamiento, planear jornadas de formación, concienciación y solo se tienen

estructuras básicas de responsabilidad por procesos en dichas áreas. Adicionalmente, se observó que, al no contar con procedimientos definidos y documentados, se genera una condición operativa inestable que da paso a la realización de actividades diarias de modo distinto y de forma desorganizada, con reproceso que impacta los costos operativos en la organización, los tiempos de ejecución, arriesgan la salud y la seguridad ocupacional, afectan la calidad del ambiente interno y externo de la empresa, así como el proceso de toma de decisiones.

Se evidencia poco control en la revisión documental ya que no cuenta con la definición clara de las responsabilidades y autoridades que debe tener cada persona de acuerdo a su rol o cargo. Además, no presentan continuidad en la medición de las operaciones, cuestión que afecta el ambiente externo de la organización, trayendo inconvenientes en cuanto a la realización de las actividades propias de la empresa, afectando las relaciones con sus clientes y sus proveedores, los cuales manifiestan insatisfacción en la prestación del servicio.

Por lo anteriormente expuesto, el objetivo principal del presente trabajo es diseñar un sistema integrado de gestión que integre las normas ISO 14001:2015 y OSHAS 18001:2007 a los procesos medulares de la empresa en cuestión, con la finalidad de aportar una plataforma informativa que permita superar las deficiencias encontradas y a mediano plazo integrar otras herramientas de gestión de calidad, dentro de la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, con la finalidad que la directiva y su equipo de liderazgo, de forma sistemática y transparente, puedan planificar, dirigir y evaluar el desempeño organizacional en los términos que exigen las normas ISO y bajo los fundamentos legales vigentes que rigen la empresa.

1.2 Formulación del Problema

¿El diseño de un sistema integrado de gestión, según las normas ISO 14001:2015 y 18001:2017; en la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP; contribuirá en la mejora continua de la prestación de los servicios en Tierralinda?

1.3 Justificación

La aplicación de un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas ISO 14001:2015 y 14001:2007, está justificado en el hecho de que hay una decisión estratégica al respecto, la cual busca orientar los esfuerzos de la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP en las áreas de Gestión Ambiental y la de Seguridad y Salud Ocupacional; además busca añadir grandes beneficios en el desempeño de toda la organización, evitando molestos inconvenientes como: toma de decisiones no adecuadas y fuera del tiempo esperado, reprocesos, así mismo impedirá descoordinación de actividades y mejorará la disponibilidad de información la cual debe ser eficiente y suficiente.

Aun cuando la empresa La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP ha realizado ciertos esfuerzos en la incorporación de sistemas de calidad, es necesario que los mismos sean mejorados y complementados por un Sistema Integrado de Gestión, basado en normas ISO 14001:2015 para gestión ambiental y de gestión para la salud y seguridad ocupacional OSHAS 18001:2007 puesto que de esta manera comenzaran un proceso de mejoras continuas en la vida empresarial. El éxito de integración estará basado primordialmente en una buena difusión informativa, así como una buena campaña de formación a toda la estructura organizativa de la empresa sobre de los estándares de gestión indicados en las normas a fin de alcanzar los objetivos misionales con aseguramiento de la calidad.

Por otro lado, actividades y las operaciones bien planificadas, así como bien registradas y documentadas, permiten una ejecución de procesos de acuerdo a estándares deseados con una mayor facilidad y eficacia; en dónde las especificaciones de los procedimientos de trabajo con respecto a la gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional, la identificación de las características del servicio, la definición clara de funciones y responsabilidades del personal, así como las herramientas de medición, son instrumentos claves sobre los cuales se asienta el triunfo de un sistema integrado de gestión de calidad dentro de las organizaciones.

El desarrollo de este trabajo tiene como uno de sus objetivos primordiales, identificar las necesidades documentales de estos procesos claves de la empresa y la posibilidad real de satisfacerlas mediante el desarrollo documental de un Sistema Integrado de Gestión bajo las Normas mencionadas, contribuyendo así al establecimiento de los requisitos legales, guías de procesos, ciclos formativos e informativos, y demás aspectos organizacionales de la empresa.

Se plantea establecer el diseño del Sistema de Gestión, para que sirva como base para la implementación y certificación de la empresa bajo la norma ISO 9001-2000 esto se logrará a través de un diagnóstico respectivo a la empresa, identificando los procesos a documentar, los recursos y las oportunidades de mejora; pues la utilización de la documentación en una empresa contribuye al logro del cumplimiento de las exigencias de los clientes, incorpora procesos de mejora continua, facilitar la repetitividad y la trazabilidad, además de proporcionar evidencias objetivas que permitan evaluar la eficacia y la idoneidad del Sistema Integrado de Gestión de calidad.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general. Diseñar un sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 14001:2015 y la norma OHSAS 18001:2007 en la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA

ESP, ubicada en el barrio Tierra Linda, a fin de que funcione como un diseño que guíe los procesos misionales de la organización.

1.4.2 Objetivos específicos. Realizar el diagnóstico de la documentación actual de la empresa en estudio, a través de la observación y análisis para determinar el estado actual de la información de los procesos en estudio con respecto a las normas.

Elaborar el diseño de un sistema documental informativo que contenga un *Plan De Difusión Informativa* que incluye guías de Gestión Ambiental y Seguridad y Salud Ocupacional, nuevo organigrama detallado de la empresa.

1.5 Alcance

Este proyecto abarca el diseño de un sistema integrado de gestión de Calidad y Seguridad y Salud en el Trabajo, en el proceso misional de prestación de servicios de la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP.

2. Marco de Referencia

2.1 Antecedentes

Revisando experiencias anteriores en cuanto implementación de normas ISO en empresas similares se encontró que en Colombia se conocen algunas prácticas exitosas en cuanto a la implementación de Sistemas de Gestión de Calidad en empresas dedicadas al servicio público domiciliarios, entre ella se tiene a la Empresa AAA (acueducto, alcantarillado y aseo) perteneciente al grupo INASSA, la cual funciona en Barranquilla, cuenta con el mayor número de procesos certificados en actividades de producción, gestión comercial y planeación, gracias a lo cual ha obtenido premios nacionales en las categorías de mejor servicio al cliente, el premio Andesco en Responsabilidad Social, el premio mérito empresarial de la Universidad Simón Bolívar entre muchos otros reconocimientos en cuanto a su gestión a la integración de normas ISO a sus procesos empresariales (Triple A S.A. E.S.P., 2017).

Por lado, se consiguió otra empresa en Medellín, EPM la cual cuenta con un excelente sistema de atención, consulta y en línea, con el que han conseguido mejorar sus procesos de comunicación y hacerlos más eficaces y efectivos, por consiguiente, ha desarrollado reconocimiento empresarial, y la confiabilidad entre sus clientes, confianza en sus productos y servicios, beneficiando la gestión global de la empresa y principalmente a sus clientes (Empresa de Servicios Públicos de Colombia, 2017).

Actualmente, en la empresa se ha venido iniciando un esfuerzo por el establecimiento de sistemas de gestión en las áreas de gestión ambiental y seguridad y salud ocupacional. En la revisión documental se hallaron los siguientes documentos:

- “Propuesta de mejora del tratamiento de aguas residuales domesticas en el sistema de lagunas de estabilización, de la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P

relativos a la gestión de mejorar del funcionamiento de las Lagunas de estabilización y su mantenimiento, para el tratamiento de aguas residuales domésticas.

- Se encontró el diseño de una guía sencilla llamada “Manual de Calidad”, la cual está desarrollada de manera sucinta y en forma general, tratándose en ella algunos aspectos relacionados a sistemas de calidad en la empresa, pero aún se debe mejorar.

De lo anterior se desprende que en años pasados la empresa ha realizado intentos para diseñar un manual de calidad, y actualmente está buscando la mejora de los procesos en cuanto al tratamiento de aguas, mejorando las lagunas de estabilización, pero se observó que hace necesario actualizarlas, pues la información se encuentra desactualizada, por lo cual se propone se inicie un proceso de mejora continua al respecto usando un Sistema Integrado de Gestión basado en las normas ISO 14001:2015 Y OSHAS 18001:2007.

Reseña histórica de la organización. La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P está ubicada en el municipio Los Patios, Norte de Santander, Colombia. Es una empresa prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado de las aguas residuales domésticas de la urbanización Tierra Linda. Sus orígenes se remontan al año 1982, cuando la constructora Pleno Sol, diseñó un proyecto de 1840 viviendas de interés social llamado “Urbanización Tierra Linda”, a fin de atender la demanda generada por los servicios de acueducto y alcantarillado se constituye la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, y comienza su actividad en agosto de 1982. Esta empresa tiene como propósito abastecer y entregar agua potable de excelente calidad a la Urbanización Tierra Linda, así como también a otros sectores como “Iscaligua” y “El Portal de los Patios”. Tiene como uno de sus propósitos la mejora continua en sus procesos para satisfacer a los clientes, proveedores, colaboradores, gerentes y accionistas, para poder posicionarse entre las 10 mejores empresas del departamento

en tratamiento y distribución de agua potable, así como en la recolección y tratamiento de las aguas residuales.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Norma NTC OHSAS 18001:2007 Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional. Son las que le permiten a una organización desarrollar e implementar políticas y objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales e información acerca de riesgos de seguridad y salud ocupacional (S y SO). Se pueden aplicar a todo tipo y tamaño de organizaciones y dar cabida a diversas condiciones geográficas, culturales y sociales. Las mismas están previstas para ofrecer a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión de S y SO eficaz que se puedan integrar a otros requisitos de gestión y ayuden a las organizaciones a lograr objetivos de S y SO. El éxito del sistema depende del compromiso de todos los niveles de la organización, especialmente del compromiso de la alta dirección.

En cuanto a los requisitos del Sistema de Gestión de S y SO, la política de S y SO, planificación, requisitos legales y otros, objetivos y programas, implementación y operación donde la alta dirección debe demostrar su compromiso en la disponibilidad de los recursos, designar funciones, responsabilidades y rendición de cuentas y autoridad; debe asegurar la competencia, formación y toma de conciencia de las personas que trabajan en la organización, comunicar, participar y consultar los procedimientos en relación a los peligros de S y SO y su sistema de gestión, incluye lo referente a la documentación, control de documentos, control operacional, preparación y respuesta ante emergencias; la verificación en donde la organización implemente y mantenga los procedimientos para hacer seguimiento y medir regularmente el desempeño del S y SO, evaluación del cumplimiento legal y otros, investigación de incidentes, no conformidades y acciones correctiva y preventivas, control de registros, asegurar que las

auditorías internas se lleven a cabo y que la revisión del sistema de S y SO se realicen donde incluyan la evaluación de oportunidades de mejora, y la necesidad de efectuar cambios al sistema de gestión de S y SO, incluyendo la política y los objetivos de S y SO.

Al implementar un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, se obtienen beneficios como:

- Reconocimiento de todos los elementos propios de un sistema seguridad y salud ocupacional propios de la organización.
- Controlar los riesgos en seguridad y salud ocupacional presentes en la empresa, mejorando el desempeño laboral.

2.2.2 Norma ISO 14001:2015, referente a Sistemas de Gestión Ambiental. Son las aquellas cuyo “propósito es proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas” (Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación, 2004) que le permiten a una organización desarrollar e implementar políticas y objetivos. El comité responsable de esta norma es el ISO/TC 207, Gestión Ambiental, Subcomité SC 1, Sistema de Gestión Ambiental. La norma contiene los siguientes aspectos:

- Objeto y campo de aplicación.
- Referencias normativas.
- Contexto de la organización.
- Liderazgo.
- Planificación.
- Apoyo.
- Operación.

- Evaluación del desempeño.
- Mejoras.

Todos estos contenidos han sido desarrollados con la finalidad de lograr el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, para satisfacer las necesidades del presente sin poner en riesgo la satisfacción de las generaciones futuras. A continuación, se aprecia un diagrama en la figura 1, donde se observa la relación entre el modelo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar, Actuar) y el marco de referencia en esta Norma Internacional ISO 14001.

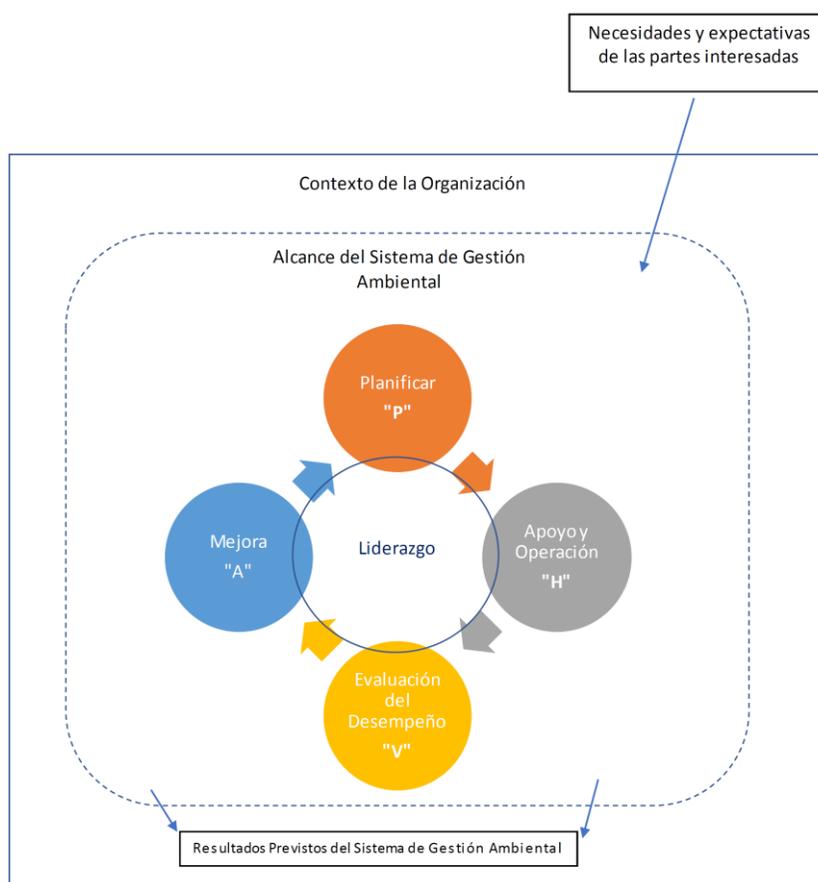


Figura 1. Relación entre el Modelo PHVA y el marco de referencia de la norma 14001

Fuente: Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación. (2004). sistema de gestión ambiental, requisitos con orientación para su uso. NTC -ISO 14001. Bogotá: ICONTEC.

2.2.3 Decreto único 1072 de 2015. En el contexto colombiano se cuenta con un nuevo sistema de seguridad en el trabajo, creado mediante Decreto único 1072 de 2015 (Ministerio de Trabajo, 2016), antes conocido como “Programa de Salud Ocupacional”, el cual busca identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles, mediante la mejora continua de los sistemas en las empresas y cumplir con la normatividad en materia de riesgos laborales. La implementación del SG-SST debe estar liderada por el empleador, contando con la máxima participación de los trabajadores para lograr la aplicación de las medidas de prevención, y lograr así un control eficaz de peligros y riesgos en el lugar de trabajo. En este caso, para llevar a cabo la implementación del decreto establecen los siguientes pasos:

1. Evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
2. Identificación de peligros, evaluación, valoración y gestión de los riesgos.
3. Política y objetivos de Seguridad y Salud en el Trabajo.
4. Plan de Trabajo anual del SG-SST y asignación de recursos.
5. Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reinducción en SST.
6. Prevención y respuesta ante emergencias.
7. Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
8. Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SG-SST.
9. Medición y evaluación de la gestión en SST.
10. Acciones preventivas o correctivas.

2.3 Marco Conceptual

A continuación, se presenta una serie de conceptos para facilitar la estandarización de los mismos y proporcionar las definiciones de Sistema Integrado de gestión y otros.

En primera instancia se entiende que un Sistema es “conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre si” (Diccionario de la Real Academia Española, 2017) y la Gestión se refiere al “Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa” (Definición, 2017), consecuentemente un Sistema de Gestión será un: Conjunto de reglas o principios, interrelacionadas racionalmente y que, a través de un conjunto de acciones, permiten definir los lineamientos generales para dirigir de las organizaciones (Rivera, 2017). De acuerdo a lo enunciado se puede definir el concepto de Sistema Integrado de Gestión: “Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que tienen por objetivo orientar y fortalecer la gestión, dar dirección y alinear los requisitos de los Subsistemas que lo componen (Gestión Ambiental, Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo)” (Rivera, 2017).

En cuanto al presente proyecto, se hace necesaria la integración de los Sistema de gestión ambiental con los de seguridad y salud ocupacional de la empresa en estudio.

Otros conceptos importantes que se deben mencionar son:

- Calidad: grado en el que se cumple con los requisitos basados en un conjunto de características inherentes a la calidad de ese producto.
- Conformidad: aprobación por cumplimiento de un requisito.
- Eficiencia: relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.
- Gestión documental: Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación.

- ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, es el organismo nacional de normalización, según el Decreto 2269 de 1993. “Es una entidad de carácter privado, sin ánimo de lucro, cuya Misión es fundamental para brindar soporte y desarrollo al productor y protección al consumidor, colabora con el sector gubernamental y apoya al sector privado”, (Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación, 2015) con el fin de lograr ventajas competitivas en los mercados tanto internos como externos.

- ISO: es una federación mundial de organismos nacionales de normalización (Organismos miembros de ISO).

- Manual de la calidad: documento que especifica el sistema de gestión de la calidad de una organización.

- Mejora continua: acción permanente que se ejecuta para aumentar la capacidad de cumplir los requisitos y optimizar el desempeño.

- Proceso: conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, para transforman elementos de entrada en resultados.

- Procedimiento: forma específica para llevar a cabo una actividad o un proceso.

- Satisfacción del cliente: percepción del cliente sobre el grado en que se han cumplido sus requisitos y expectativas.

- Seguridad y salud en el trabajo: está orientada a lograr una adecuada administración de riesgos, tal que permita mantener el control permanente de los mismos en los diferentes oficios y que contribuya al bienestar físico, mental y social del trabajador y al funcionamiento de los recursos e instalaciones.

- Sistema de Gestión de la Calidad: Herramienta de gestión sistemática y transparente que permite dirigir y evaluar el desempeño institucional, en términos de calidad y satisfacción social en la prestación de los servicios a cargo de las organizaciones.
- Sistema de Gestión Ambiental: “es un proceso cíclico de donde se planean, implementan, se revisan y mejoran de los procedimientos y acciones que lleva a cabo una organización para realizar sus actividades garantizando el cumplimiento de la política ambiental, las metas y objetivos ambientales”.

2.4 Marco Contextual

La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS PÚBLICOS S.A. E.S.P fue fundada en el Municipio “Los Patios”, Norte de Santander, Colombia, para el año 1982. Es una empresa prestadora de servicios de acueducto y alcantarillado de las aguas residuales domésticas de la urbanización Tierra Linda. Sus orígenes se dieron cuando la constructora Pleno Sol, diseñó un proyecto de 1840 viviendas de interés social llamado “Urbanización Tierra Linda”, a fin de atender la demanda generada por los servicios de acueducto y alcantarillado se constituye la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, y comienza su actividad en agosto de 1982.

Esta empresa tiene como propósito abastecer y entregar agua potable de excelente calidad a la urbanización Tierra Linda, así como también a otros sectores como “Iscaligua” y “El Portal de los Patios”, así mismo, construir y dar mantenimiento a las canalizaciones de agua potable y a la red de alcantarillado del barrio Tierra Linda. La empresa tiene una (1) sede administrativa, una (1) Planta de Tratamiento de Agua Potable (PTAP) y cuenta principalmente con unos seis (6) trabajadores; quienes aparecen en el organigrama de la empresa que se presenta en la figura 2.

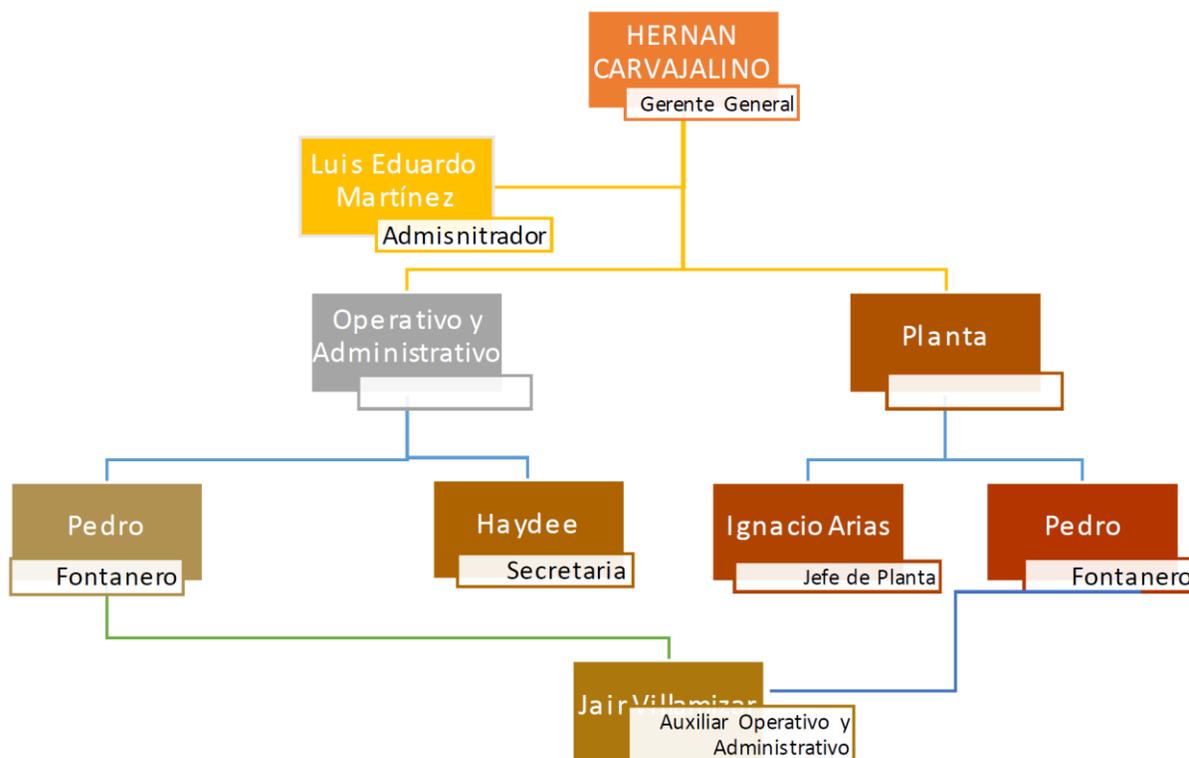


Figura 2. Organigrama

Fuente: EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP. (2017). Guía de calidad de la empresa.

Los Patios: EMPRESITE.

La oficina administrativa de la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP esta ubicada en Avenida 9B #15-10, zona comercial Tierra Linda. Los Patios.

La Planta de Tratamiento de Agua Potable se encuentra en la calle 13B sector Montebello uno. A continuación se muestra un mapa del municipio Los Patios.

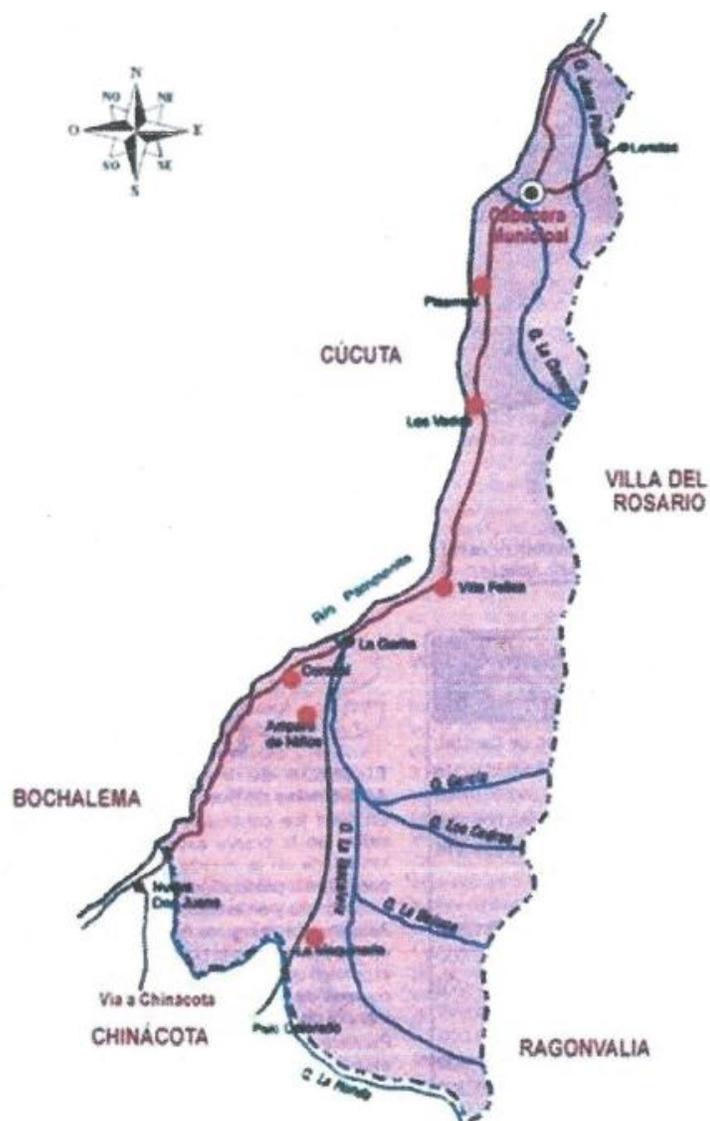


Figura 3. Mapa del municipio “Los Patios”

Fuente: PBOT municipio Los Patios (2000-2009), citado por Peñalosa (2013).

3. Recursos y Metodología

3.1 Recursos

En cuanto a los recursos requeridos para el desarrollo de éste proyecto son:

Financieros. La empresa debe contar con una partida para invertir en el desarrollo de mejoras continuas.

Físicos. Materiales de oficina, equipos de cómputo.

Logísticos y humanos. Información de procesos en estudio dentro la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, la cual debe ser proporcionada por el recurso humano que interviene en los procesos de la empresa.

- Espacios de Oficinas con muebles adecuados para trabajar.
- Las Normas NTC ISO 14001:20015 y NTC OHSAS 18001:2007, como base para la realización del proyecto.
- Talento Humano involucrado en los procesos en estudio.

3.2 Metodología

La metodología estará basada en la secuencia señalada por las normas NTC ISO 14001:2015 y NTC- OHSAS 18001:2007, ambas sugieren el uso del modelo PHVA, el cual se puede aplicar a todos los procesos. El modelo PHVA se puede describir de la siguiente manera:

- Planificar: establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con la política de S y SO de la organización.
- Hacer: implementar los procesos
- Verificar: realizar el seguimiento y la medición de los procesos con respecto a las políticas, objetivos, requisitos legales y otros de S y SO, e informar sobre resultados.
- Actuar: tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de la S y SO.

A continuación, se presenta gráficamente el Modelo de Sistema de Gestión para normas OHSAS.

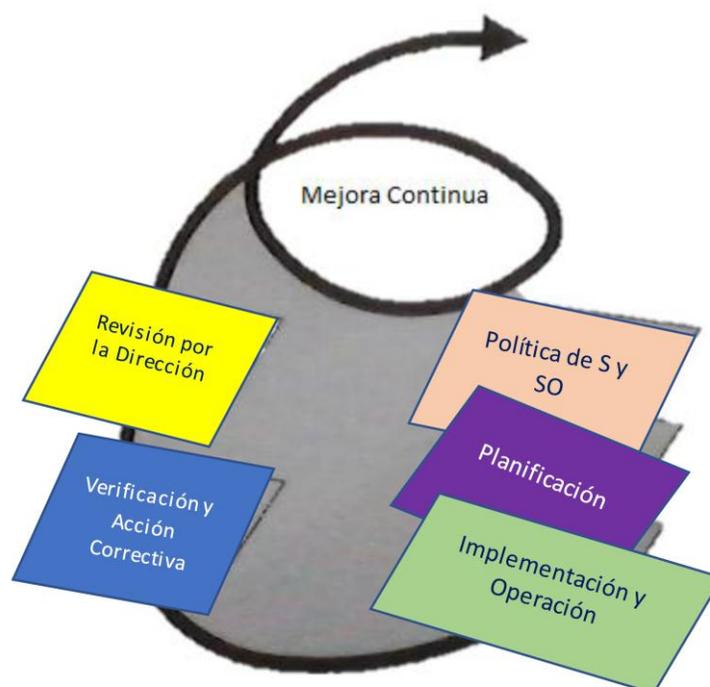


Figura 4. Modelo de Sistema de gestión para la norma OHSAS

Fuente: Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación. (2007). Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos. NTC-OHSAS 18001. Bogotá: ICONTEC.

Por lo general diversas organizaciones manejan sus operaciones mediante la aplicación de un sistema de procesos y sus interacciones, lo cual se puede definir como enfoque basado en procesos, también compatible con la norma ISO 9001, la cual promueve el uso de un enfoque basado en procesos, ya que la metodología PHVA se puede aplicar a todos los procesos, las dos metodologías se consideran compatibles.

De lo anteriormente planteado se deduce que se puede aplicar el modelo PHVA como metodología a seguir en este trabajo, por los cual surgen los siguientes pasos a seguir integrados con los objetivos del proyecto:

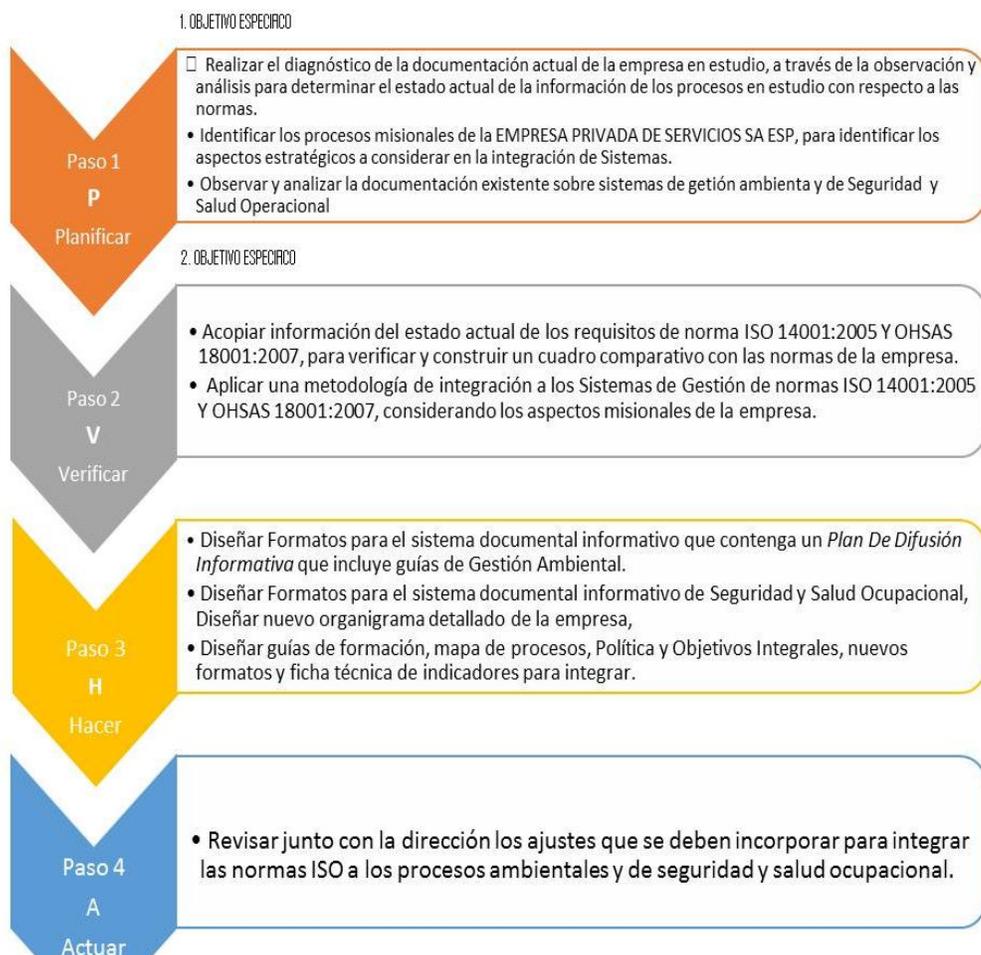


Figura 5. Modelo PHVA

Paso 1. Diagnóstico y determinación de la documentación de la empresa.

- Revisión de Documentos:
 - Se encontró un diseño de Guía llamada “Manual de Calidad” que contiene algunos elementos informativos, donde se encuentran la presentación de la empresa y otros elementos relativos a un sistema de planeación estratégica donde se plantea la Misión, la Visión y los valores y principios de la empresa. Así mismo, define políticas de calidad, objetivos de calidad y resume en una ficha técnica los procesos estratégicos, misionales y de apoyo. Sin embargo, no se observan en la guía los formatos coherentes con dichos procesos.

○ Se determinó cuáles documentos existían para controlar el impacto ambiental de las operaciones de la empresa, consiguiéndose un documento llamado: “Propuesta de mejora del tratamiento de aguas residuales domésticas en el sistema de lagunas de estabilización, de la EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA E.S.P., Los Patios, Norte de Santander”, el cual contiene un “Plan de Emergencia y Contingencia para Eventos Naturales que Afecten la Calidad, Cobertura y Continuidad del Servicio”, el cual es bastante completo, describiendo el estado de los recursos hídricos de los cuales se sirve la empresa, así mismo describe el estado de la infraestructura de servicios, diagnóstico de acueductos y alcantarillados, establece cuadros de la calidad del agua, se plantea un análisis estratégico y formula amenazas en casos de Sismos, inundaciones, derrames de crudo, sequía, entre otros. Al final propone que se mantenga la estructura organizativa asignando funciones y responsabilidades a cada departamento, en caso de una eventualidad o contingencia, muestra una lista de contactos, e inventarios de recursos humanos, de equipos y materiales.

En general se observa que la información del documento es muy completa, pero no se delimitan claramente los procesos, y no están ajustados a las normas, pues las funciones están delegadas en caso de contingencia, por lo cual se debe establecer un mecanismo de integración de la norma ISO 14001:2015 en cuanto a:

- Ítem 3.2 de la norma ISO 14001:2015, para establecer planificaciones y poder controlar sobre aspectos relacionados a Medio ambiente identificando claramente las actividades, productos y servicios, que lo impactan.
- Ítem 3.4 de la norma ISO 14001:2015, que refiere Evaluación de Desempeño y con la mejora, dado que la empresa no ha delimitado legalmente y por escrito las responsabilidades de las partes que son pertinentes al sistema de gestión ambiental (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Lista de chequeo de la norma 14001:2015

LISTA DE CHEQUEO DE NORMA ISO 14001	
NTC/ ISO 14001:2015	Puntaje (1 al 10)
4.1 Comprensión de la organización y su contexto	6
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes	5
4.3 Determinación del alcance del SGA	6
4.4 SGAY sus procesos	6
5.1 Liderazgo y compromiso	6
5.2 Política	4
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades	5
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades	6
6.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	6
6.3 Planificación de los cambios	5
7.1 Recursos	6
7.2 Competencia	6
7.3 Toma de conciencia	5
7.4 Comunicación	6
7.5 Información documentada	6
8.1 Planificación y control operacional	6
8.2 Preparación y respuesta ante emergencia	6
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación	6
9.2 Auditoría Interna	5
9.3 Revisión por la Dirección	6
10.1 Generalidades	6
10.2 No conformidad y acción correctiva	5
10.3 Mejora Continua	4
Total	128

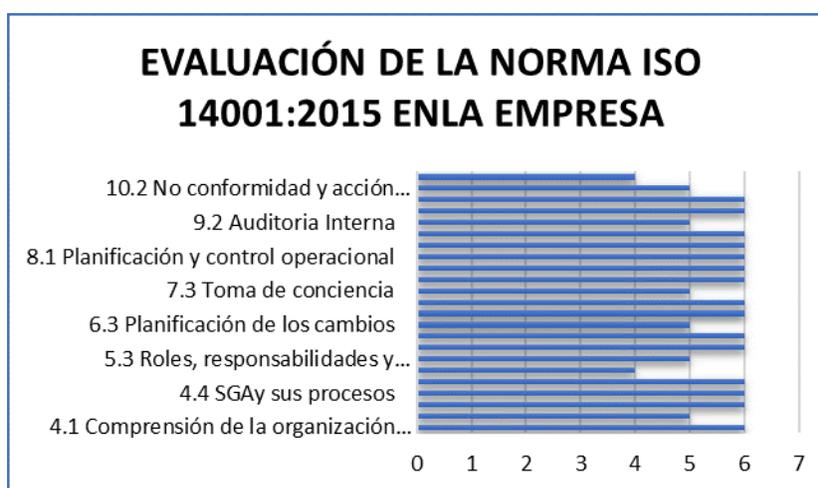
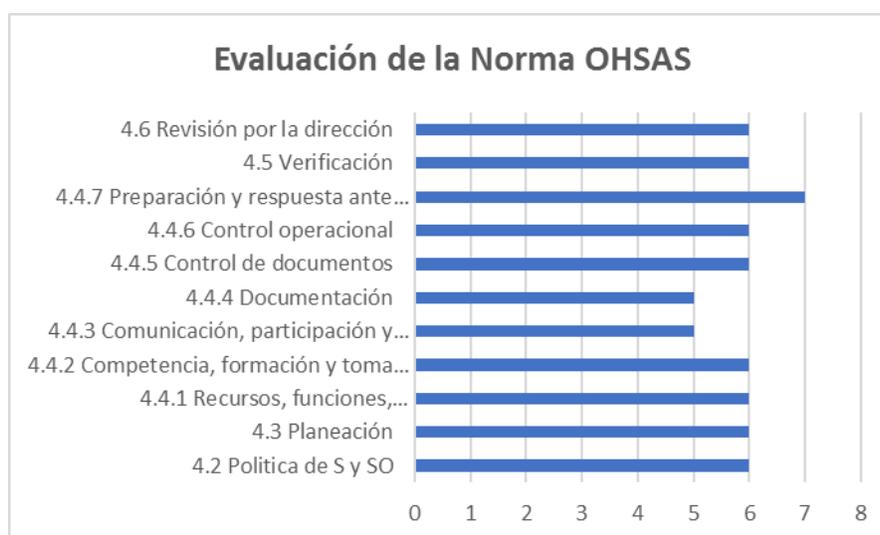


Figura 6. Evaluación de la Norma ISO 14001

Fuente: Autor del Proyecto.

Tabla 2. Lista de chequeo de la Norma 18001:2007

NTC/OHSAS 18001: 2007	PUNTAJE MAXIMO DE 1-10
4.2 Política de S y SO	6
4.3 Planeación	6
4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidades, rendición de cuentas y autoridad.	6
4.4.2 Competencia, formación y toma de cpnciencia.	6
4.4.3 Comunicación, participación y consulta	5
4.4.4 Documentación	5
4.4.5 Control de documentos	6
4.4.6 Control operacional	6
4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias	7
4.5 Verificación	6
4.6 Revisión por la dirección	6
TOTAL	65

**Figura 7. Evaluación de la Norma ISO 18001**

Fuente: Autor del Proyecto.

En consecuencia, la empresa debería determinar en formatos más claros, las cuestiones externas e internas que son pertinentes a sus objetivos misionales y que afecten su capacidad para lograr los resultados previstos de su sistema de gestión ambiental (Ver Figura 8).

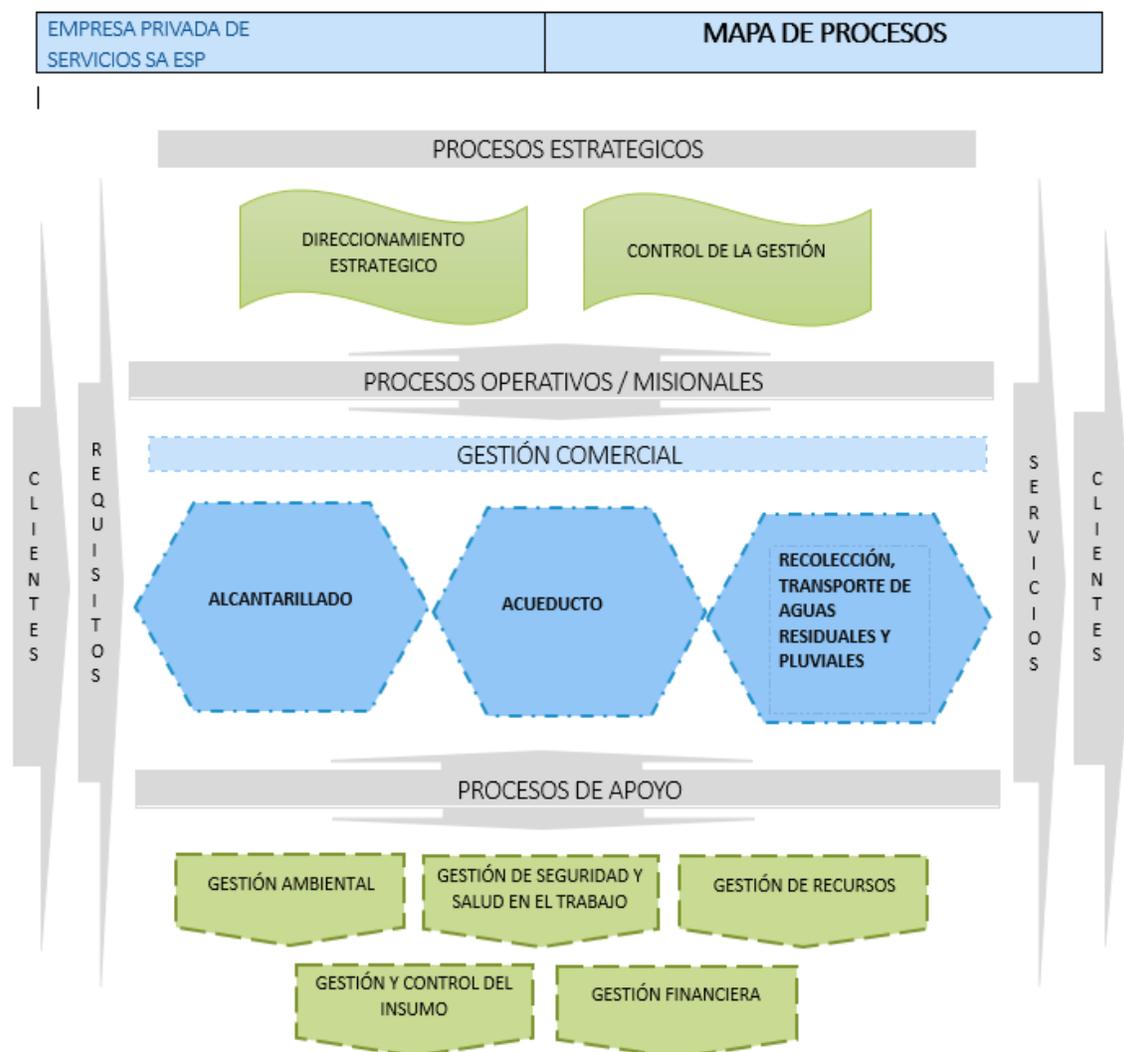


Figura 8. Mapa de procesos de la Empresa Privada de Servicios SA E.S.P.

Fuente: Autor del Proyecto.

En general se debería:

- 1.- Mejorar la guía de calidad y convertirla en un manual de calidad, para lo cual se debe iniciar con un *plan de formación y difusión de la información*, a fin de involucrar a toda la organización en la elaboración del mismo. (Ver Paso 3 de la Metodología).
- 2.- Realizar una declaración documentada de la Política de calidad que considere la Norma ISO 14001:2015 y NTC- OHSAS 18001:2007 (Ver Paso 3 de la Metodología).

3.- Realizar los objetivos de calidad que contemplen aspectos misionales e integren las normas.

Paso 2. Verificar metodología de integración:

Se refiere a la relación de interacción que existe entre las normas, comparándolas por medio de sus diferencias y semejanzas, para lograr la integración del sistema (Ver Tabla 3).

Paso 3. Hacer: Diseñar formatos que contenga un plan de difusión informativa de las Normas ISO 14001:2015 y la OHSAS 18001:2007.

Tabla 3. Paso 3. Hacer

Contenido	Dirigido	Intensidad por tiempo	Objetivos
Socialización de política y objetivos Integrales	Alta Gerencia	1 hora	Desarrollar una cultura de compromiso con la institución por medio del conocimiento e integración a las decisiones institucionales
Conceptos de un Sistema Integrado	Alta Gerencia	4 horas	Establecer conceptos básicos sobre un sistema de gestión, con los integrantes de la alta gerencia de la empresa.
Características de un Sistema Integrado	Alta Gerencia	3 horas	Desarrollar habilidades de liderazgo y compromiso
Beneficios de la Implementación de un Sistema Integrado	Alta Gerencia	3 horas	Demostración por medio de antecedente y experiencias de los beneficios para la empresa de la implementación de un Sistema Integrado
Manejo de Indicadores	Alta Gerencia	2 horas	Establecer herramientas para la medición y seguimiento de un SIG
Manejo de Formatos Operativos	Alta Gerencia	2 horas	Establecer herramientas para la medición y seguimiento de un SIG
Desarrollo Esquemático de un Nuevo Organigrama	Alta Gerencia	3 horas	Establecer herramientas para la medición y seguimiento de un SIG

En esta tabla se resume el plan de difusión informativa con los principios básicos que los integrantes de la empresa deben manejar, a la hora de la implementación de un sistema integrado de gestión, los cuales están segmentados para la alta gerencia, la gerencia media y el nivel operativo como se muestran a continuación.

Tabla 4. Plan de difusión informativa

Contenido	Dirigido	Intensidad por tiempo	Objetivo
Socialización de política y objetivos Integrales	Nivel medio	1 Hora	Desarrollar una cultura de compromiso con la institución por medio del conocimiento e integración a las decisiones institucionales.
Introducción a un sistema integrado	Nivel medio	2 Horas	Establecer conceptos básicos sobre un sistema integrado.
Beneficios de la implementación	Nivel medio	2 Horas	Exponer las oportunidades al nivel medio de la empresa de implementar e integrar un SIG
Manejo de indicadores	Nivel medio	4 Horas	Establecer herramientas para la medición y seguimiento de un SIG
Manejo de emergencia	Nivel medio	5 Horas	Desarrollo de una respuesta oportuna y la aplicación de actividades integrales para lograrlo.
Respuesta y mitigación de emergencia	Nivel medio	5 Horas	Conocimiento y manejo del plan de emergencias.

Contenido	Dirigido	Intensidad por tiempo	Objetivos
Socialización de política y objetivos Integrales	Nivel operativo	2 horas	Desarrollar una cultura de compromiso con la institución por medio del conocimiento e integración a las decisiones institucionales.
Instructivos operativos	Nivel operativo	2 horas	Establecer herramientas para la medición y seguimiento de un SIG
Respuestas ante emergencias	Nivel operativo	2 horas	Conocimiento y manejo del plan de emergencias.

Diseño de formatos para el Sistema Documental informativo de S y SO. La tabla que se presenta a continuación sugiere el contenido para un formato a fin de controlar indicadores del Sistema Integrado de Gestión en cuanto a OHSAS 18001:2007 y Norma ISO 14001:2015 respectivamente.

Tabla 5. Plantilla de control de indicadores del Sistema Integrado de Gestión en cuanto a OHSAS 18001:2007

Cumplimiento de Normas de Seguridad	Cumple	No cumple	Observación
Uniforme correcto			
Casco			
Botas de Seguridad			
Guantes			
Arnés			
Caretas			
Lentes			
Conoce el plan de emergencias			
Claridad de la Política Integral			
Claridad de los Objetivos Integrales			
Conocimiento de Plan de Respuesta ante emergencias.			
Toma de Conciencia			
Rinde cuentas e informes			

Tabla 6. Plantilla de control de planes del Sistema Integrado de Gestión en cuanto a ISO 14001:2015

Cumplimiento de Normas de Seguridad	Cumple	No cumple	Observación
Planificación de Actividad de Trabajo			
Claridad de la Política Integral			
Claridad de los Objetivos Integrales			
Conocimiento de Plan de Respuesta ante emergencias.			
Toma de Conciencia			
Rinde Cuentas			

Diseño de una política y objetivos integrales:

POLITICA INTEGRAL.

La EMPRESA PRIVADA DE SERVICIOS SA ESP, suministra a sus clientes los servicios de agua potable y recolección y transporte de aguas residuales y pluviales, asegurando la calidad y confiabilidad de los resultados fisicoquímicos, promoviendo y velando por mantener excelentes niveles de seguridad y salud en el trabajo y comprometida con la reducción de los impactos de nuestras operaciones en el medio ambiente y enfocada en el mejoramiento continuo.

OBJETIVOS INTEGRALES:

- Reducir el impacto al ambiente, generado por las operaciones misionales y en favor de la prevención de la contaminación, a través de programas de capacitación para mejoramiento continuo.
- Diseñar controles con el fin de prevenir y mitigar incidentes, enfermedades y accidentes laborales, en el marco de los riesgos diagnosticados y predeterminados en un sistema integrado de gestión.
- Desarrollar programas de capacitación a fin de prevenir accidentes o enfermedades laborales en el marco de los riesgos considerados.
- Cumplir con los requisitos legales y de responsabilidad integral, así como otros aplicables conforme a las normas.
- Generar una cultura de seguimiento y evaluación periódica para la sostenibilidad del sistema integral SIG.

Figura 9. Diseño de una política y objetivos integrales

Tabla 8. Formatos de control para los niveles operativos

Formatos	Cumple	No cumple	Observación
Formato de Contratos con Clientes			
Formatos de Contrataciones con proveedores			
Presentación de la empresa			
Información Documentada de procesos			
Conoce el paso a paso de atención a Proveedores			

4. Conclusiones

Por medio de la entrevista al Ing. Gerente General de la empresa se evidencio el interés por mejorar su Sistema de Gestión Ambiental y por implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, para dar cumplimiento a los requisitos legales y de igual cumplir con los objetivos misionales.

Gracias a la elaboración del diagnóstico de la empresa se estableció la evaluación de Seguimiento de las normas donde se evidencia el 50% de los ítems evaluados, para la integración de las normas al sistema integrado de gestión.

Por medio de la revisión de la documentación de la empresa se logró identificar la necesidad formatos requeridos para el Sistema Integrado de Gestión.

La realización de la Política Integrada, permite dar cumplimiento a los objetivos de la organización, mediante una redacción más precisa de la misma, considerando los elementos de las normas

El diseño del Mapa de Procesos de la empresa, permitió visualizar los procesos misionales y establecer la interrelación entre ellos.

La integración del sistema de gestión, permitió a la empresa unificar esfuerzos en cuanto a la planeación, ejecución, verificación y toma de acciones en cada uno de los procesos misionales.

Referencias Bibliográficas

- Congreso de Colombia. (1994). Ley 142. Por la cual se establece de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. Recuperado de: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2752>
- Definición. (2017). Gestión. Recuperado de: <https://definicion.mx/gestion/>
- Diccionario de la Real Academia Española. (2017). Sistema. Recuperado de: www.dle.rae.es/?w=Sistema
- Empresa de Servicios Públicos de Colombia. (2017). Institucional. Recuperado de: www.epm.com.co/site
- Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación. (2004). sistema de gestión ambiental, requisitos con orientación para su uso. NTC -ISO 14001. Bogotá: ICONTEC.
- Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación. (2007). Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional. Requisitos. NTC-OHSAS 18001. Bogotá: ICONTEC.
- Instituto Nacional de Normas Técnicas y Certificación. (2015). Sistemas de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso. NTC ISO 14001:2015. Bogotá: ICONTEC.
- Ministerio de Trabajo. (2016). Gobierno amplía por un año plazo para implementar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Recuperado de: <http://www.mintrabajo.gov.co/febrero-2016/5791-gobierno-amplia-por-un-ano-plazo-para-implementar-el-sistema-de-seguridad-y-salud-en-eltrabajo.html>
- Triple A S.A. E.S.P. (2017). Conócenos. Recuperado de: www.aaa.com.co

Anexos

Anexo 1. Matriz comparativa para Integración de las Normas (Paso 2 - Verificar)

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE LAS NORMAS	
14001:2015	18001:2007
1. Objeto y campo de aplicación	1. Objeto y campo de aplicación
2. Referencias normativas	2. Referencias normativas
3. Términos y definiciones	3. Términos y definiciones
REQUISITOS	
4. Contexto de la organización (Título)	4. Requisitos del SGSST (Título)
4.1 Comprensión de la organización y su contexto	
4.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	
4.3 Determinar el Alcance del Sistema SGA	4.1 Requisitos generales (Definir y documentar
4.4 Sistema de Gestión Ambiental	4. Requisitos del SGSST (4.1)
5. Liderazgo	
5.1 Liderazgo y compromiso (Título)	
5.1.2 Enfoque al cliente (liderazgo)	
5.2 Política Ambiental	4.2 Política SGSST
5.3 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización.	
6. Planificación (Título)	6. Planificación (Título)
6.1 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	4.3.1 Identificación de peligros, valoración de riesgos y determinación de los controles.
6.1.1 Generalidades	
6.1.2 Aspectos ambientales	
6.1.3 Requisitos legales y otros requisitos	
6.1.4 Planificación de acciones	4.3.2 Requisitos legales y otros
6.2. Objetivos Ambientales y planificación para lograrlos	4.3.3 Objetivos SISO y programas
6.2.1 objetivos ambientales	
6.2.2 Planificación de acciones para lograr los objetivos ambientales	
7. Apoyo (Título)	4.4 Implementación y operación
7.1 Recursos (Título)	4.4.1 Recursos, funciones, responsabilidad, rendición de cuentas y autoridad
7.2 Competencia	4.4.2 Competencia, formación y toma de conciencia
7.3 Toma de conciencia	4.4.3 Comunicación, participación y consulta (título)
7.4 Comunicación	4.4.3.1 Comunicación
	4.4.3.2 Participación y consulta
7.4.1 Generalidades	4.4.4 Documentación
7.4.2 Comunicación interna	

MATRIZ DE COMPATIBILIDAD DE LAS NORMAS	
14001:2015	18001:2007
7.4.3 Comunicación externa	4.5.4 Control de registros
7.5 Información documentada	4.4.5 Control de documentos
7.5.1 Generalidades	
7.5.2 Creación y actualización	
7.5.3 Control de la información documentada	
8. Operación (Título)	
8.1 Planificación y control operacional	4.4.6 Control operacional
8.2 Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.7 Preparación y respuesta ante emergencias
9. Evaluación de desempeño (Título)	4.5 Verificación (Título)
9.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación (título)	4.5.1 Medición y seguimiento del desempeño
9.1.1 Generalidades	
9.1.2 Evaluación del cumplimiento	
9.1.3 Análisis y evaluación	4.5.2 Evaluación del Cumplimiento legal y otros (4.5.2.1, 4.5.2.2)
	4.5.3 Investigación de incidentes. No conformidades y acciones correctivas y preventivas ()
	4.5.3.1 Investigación de incidentes
9.2 Auditoría interna	4.5.5 Auditoría interna
9.2.1 Generalidades	
9.2.2 Programas de auditorías internas	
9.3 Revisión por la dirección	4.6 Revisión por la dirección
10. Mejora (Título)	
10.1 Generalidades	
10.2 No conformidad y acción correctiva (10.2.1 y 10.2.2)	4.5.3.2 No conformidad, acción correctiva y acción preventiva.
10.3 Mejora continua	

Fuente: Normas ISO 14001:2015 y OHSAS 18001:2007.