



IBEROAMERICANA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**DISEÑO DEL SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA
S.A.S
(202020P071)**

**LINA MARCELA JAVELA SERRATO
CAMILO ANDRES ROMERO HENAO
JOHN EDINSSON ROMERO HENAO**

**DOCENTE ASESOR DEL PROYECTO
(Fabio Enrique Castro Ardila)**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA
FACULTAD CIENCIAS EMPRESARIALES
ESP. GERENCIA DE LA SST VIRT.
BOGOTÁ D.C
MES Y AÑO (Febrero 2021)**

DISEÑO SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS

DISEÑO DEL SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS



JOHN EDINSSON ROMERO HENAO

CAMILO ANDRES ROMERO HENAO

LINA MARCELA JAVELA SERRATO

CORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C

DICIEMBRE 2020

DISEÑO SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS

DISEÑO DEL SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS



JOHN EDINSSON ROMERO HENAO

CAMILO ANDRES ROMERO HENAO

LINA MARCELA JAVELA SERRATO

ASESOR

FABIO ENRIQUE CASTRO ARDILA

CORPORACION UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

PROGRAMA GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

BOGOTA D.C

DICIEMBRE 2020

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION.....	8
DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO	9
1.1 Problema de investigación	9
1.2 Objetivos	10
1.2.1 Objetivo General	10
1.2.2 Objetivos Específicos	10
1.3 Justificación	11
2. MARCO DE REFERENCIA.....	14
3. MARCO METOLOGICO	24
3.1. Tipos de investigación.....	24
3.2. Población:	25
3.3. Procedimientos	25
3.4. Técnica para la recolección de la información.....	26
Formato de los Instrumentos	27
3.5. Técnica para el análisis de la información	28
3.6. Consideraciones éticas.....	31
Consentimiento Informado	31
4. ANALISIS DE RESULTADOS	32
4.1. Diagnóstico Inicial empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS	32
4.1.1. Matriz DOFA.....	32
4.1.2. Estado de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS frente a los requisitos de la Norma ISO 45001 del 2018.....	33
4.2. Identificación de peligros, valoración de riesgos, junto con las medidas de intervención en la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS	35
4.2.1. Metodología para la evaluación riesgos y peligros en seguridad y salud en el trabajo	35
4.2.2. Matriz de evaluación riesgos y peligros en seguridad y salud en el trabajo.....	38
4.3. Diseño de los componentes específicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS	39
4.3.1. Procedimiento para la evaluación de riesgos y peligros en seguridad y salud.	39

DISEÑO SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS

4.3.2.	Alcance del SGSST de AQUAMBIENTAL HUILA SAS	39
4.3.3.	Objetivos del SGSST de AQUAMBIENTAL HUILA SAS.....	39
4.3.4.	Estructura mapa de procesos	40
4.3.5.	Estructura organizacional de AQUAMBIENTAL HUILA SAS	40
4.3.6.	Plataforma estrategica de AQUAMBIENTAL HUILA SAS	40
4.3.7.	Liderazgo y compromiso en la AQUAMBIENTAL HUILA SAS.....	40
4.3.8.	Responsabilidades y Autoridad de los colaboradores frente al SGSST.	40
4.3.9.	Plan de salud ocupacional.....	41
4.3.10.	Toma de conciencia y formación del personal de AQUAMBIENTAL HUILA SAS 41	
4.3.11.	Procedimiento para la identificación de requisitos legales, contractuales y de otra índole 41	
4.3.12.	Procedimiento comunicaciones con las partes interesadas ¡Error! Marcador no definido. 42	
4.3.13.	Plan de trabajo anual.....	42
4.3.14.	Implementación y Operación del SG-SST.....	42
4.3.15.	Procedimiento de compras.....	42
4.3.16.	Procedimiento atención de emergencias.....	43
4.3.17.	Procedimiento de reporte e investigación de incidentes enfermedades laborales 43	
4.3.18.	Seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGSST	43
4.3.19.	Procedimiento auditorías internas al SGSST.....	43
4.3.20.	Procedimiento revisión de la dirección del SGSST	44
4.3.21.	Procedimiento para tratamiento de hallazgos en el SGSST	44
4.3.22.	Gestión del cambio	44
4.3.23.	Acciones preventivas y correctivas	45
5.	DISCUSIONES Y CONCLUSIONES	46
6.	REFERENCIAS.....	49

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>MATRIZ DOFA, DIAGNÓSTICO INICIAL</i>	29
Tabla 2. <i>CATEGORIZACIÓN PARA LA VALORACIÓN EVALUACIÓN</i>	33

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. *CRONOGRAMA DISEÑO SG-SST*

25

INTRODUCCION

El principal objetivo de este proyecto, es diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la ISO 45001 del 2018 en una empresa la cual se encuentra incursionando en el mercado que se desempeña en el sector agropecuario y en obras civiles, dedicada a la fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías, esta joven empresa lleva por nombre Aquambiental Huila S.A.S. y se hace necesario trabajar sobre ella con el fin de cumplir la normatividad legal vigente en Colombia con relación a la SST y aportar bases para la identificación de peligros, valoración de riesgos, prevención de accidentes e incidentes de trabajo y enfermedades de origen laboral, y de esta manera, lograr disminuir los costos que puede llegar a representar a causa de estos, con ello cada uno de los trabajadores independientemente de su forma de contratación desempeñen sus labores en condiciones seguras, logrando así, a mediano plazo, que la implementación del sistema de gestión sea un beneficio para todos los colaboradores.

Por ser una empresa que incursiona en el mercado, no cuenta con el personal idóneo para iniciar el diseño e implementación del SG-SST, por lo que se hará uso de herramientas básicas para la identificación de peligros presentes en los puestos de trabajo, acompañados de un paquete de procedimientos operativos estandarizados que permitan disminuir a causa de accidentes laborales y que al mismo tiempo se ajuste a la capacidad económica de la empresa y cumpla con la normatividad vigente en el país.

Como resultado final, se diseña un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo basado en el ciclo PHVA: cumpliendo con los requisitos exigidos por el decreto 1072 de 2015 y los estándares mínimos según la resolución 0312 de 2019.

DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

1.1 Problema de investigación

Por la necesidad de proteger y dar un mejor manejo a los cultivos piscícolas se comenzó a establecer los tanques acuapónicos en el sector agrícola, y la protección de superficies con “geo-membrana” en las diferentes obras civiles, permitiendo la optimización de recursos y optimización de espacios en los terrenos del campesinado nacional y las diferentes obras o proyectos en ejecución. En la cotidianidad de las actividades se ha de notar que los trabajadores realizan sus labores sin ninguna medida de seguridad la cual permita mantener óptimas sus condiciones de salud, lo que los ha llevado a realizar tareas que ponen en riesgo su integridad física y mental. Los accidentes en el trabajo a causa de caídas a nivel, proyección de partículas, manejo manual de cargas, uso de productos químicos, manejo manual de herramientas y equipos, entre otros, son sucesos los cuales las empresas siempre quieren evitar a toda costa.

La competitividad generada en el sector agrícola y piscícola y la obligatoriedad del cumplimiento de la normatividad legal, ha permitido que estas empresas demuestren interés en diseñar e implementar un sistema de seguridad y salud que les permita conseguir y optimizar sus procesos y de esta manera también mejorar las condiciones laborales, evitando la presencia de accidentalidad y enfermedades laborales.

Que AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S. obtenga su SG-SST va a incrementar su competitividad en el mercado reflejándolo por medio de la calidad en la atención al cliente, cumplimiento con las exigencias legales vigentes y sobre todo brindando un mejor bienestar a todos sus colaboradores.

Teniendo en cuenta lo previo surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo articular una estrategia de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo bajo el marco normativo ISO 45001 con los procesos de certificación que permitan apalancar la implementación de los requisitos de sostenibilidad para el sector agrícola?

Entre las preguntas claves que pueden servir de ayuda para resolver el problema de investigación se tienen:

¿Cuántos trabajadores directos tiene la empresa?

¿Cuál es la actividad económica de la empresa?

¿Cuáles son los riesgos y peligros a los que se ven expuestos los trabajadores?

¿Qué expectativas tiene frente al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo?

¿Cuenta con una matriz legal aplicable a la actividad económica de la empresa?

¿Cuenta con una autoevaluación en cuanto a requisitos mínimos de seguridad y salud en el trabajo?

1.2 **Objetivos**

1.2.1 **Objetivo General**

Diseñar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo que cumpla con los requisitos de sostenibilidad en AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S. en Garzón – Huila con base en la normativa ISO 45001 y el decreto 1072 de 2015 y los estándares mínimos de la resolución 0312 del 2019.

1.2.2 **Objetivos Específicos**

- Identificar las condiciones iniciales aplicando los criterios de la evaluación inicial según la resolución 0312 del 2019 en AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S.
- Establecer el diagnóstico inicial que permita la identificación de los peligros, valoración de riesgos, junto con las medidas de intervención basados en las características propias de las tareas desarrolladas en

AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., con respecto a los requisitos establecidos dentro del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

- Proponer un plan de trabajo ligado al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo ante los requisitos acorde a la normatividad ISO 45001 basado en el ciclo PHVA.
- Crear acciones de intervención y control inmediatas que minimicen, controlen y prevengan los accidentes y las enfermedades laborales.

1.3 Justificación

Aquambiental Huila S.A.S. es una empresa joven (empresa que ofrece a la comunidad la gestión y administración de los servicios de diseño, fabricación e instalación in-situ de tanques para piscicultura tipo australiano; además instalación de geo membranas para distintos usos agrícolas y/o civiles.), que se encuentra incursionando en el mercado, la cual viene brindando un servicio a la comunidad en la utilización de su principal material al cual se le atribuye el nombre de “Geo-membrana”. Este material trae consigo diferentes usos y beneficios altamente importantes para los diferentes sectores de la economía así:

❖ Usos:

- ✓ Tanques para piscicultura
- ✓ Revestimiento en canales de conducción de agua
- ✓ Rellenos sanitarios
- ✓ Lagos Artificiales
- ✓ Reservorios de agua
- ✓ Lagunas de oxidación
- ✓ Biodigestores

- ✓ Tanques de almacenamiento de hidrocarburos
- ✓ Impermeabilización de estructuras

❖ Beneficios:

- ✓ Químicamente inerte con el agua
- ✓ Tiempo de degradación más longevo (más de 20 años de degradación)
- ✓ Resistente a ácidos orgánicos, metales pesados y sales
- ✓ Costos bajos en comparación con otros materiales
- ✓ Avance de obra de manera eficiente y eficaz debido a su presentación y tamaño.

Con base en lo anterior La gerencia con la intención de prevenir posibles accidentes que puedan llegar a presentarse durante la realización de alguna de las actividades en el servicio ofrecido por Aquambiental Huila S.A.S., hace necesaria la realización del diseño e implementación, empezando con una evaluación inicial del estado de las condiciones de seguridad, adaptándolo a circunstancias en que se encuentra el taller en la actualidad.

Han entendido que, con la implementación de este sistema de gestión, todos los niveles jerárquicos se verán favorecidos a nivel laboral y empresarial, porque habrá mejoras sustanciales en las condiciones de trabajo, ambientes más saludables, prestación de servicio de calidad, satisfacción del cliente y el cumplimiento de la normatividad legal.

Sin embargo, ir más allá de lo estipulado en la norma, es lograr un compromiso gerencial que lidere su equipo de trabajo, que brinde garantías de responsabilidad frente al sistema de gestión, para que se vea reflejado en la disminución de la

accidentalidad, el ausentismo, que manifieste ante los clientes, confianza en la calidad y conocimientos técnicos y operativos del personal

2. MARCO DE REFERENCIA

La salud según las normas de muchos países es un derecho de todos sus ciudadanos, por lo tanto, se han generado documentos legales que definen, proponen, establecen y exigen la protección de la salud de los trabajadores, dentro de estas encontramos de orden mundial con el fin de estandarizar procesos, prácticas que permitan prevenir accidentes y enfermedades laborales en la ejecución de actividades laborales, también encontramos la que cada país ha emitido de acuerdo a sus prioridades y necesidades según sus estadísticas.

De las primeras mencionadas tenemos Normas internacionales relacionados con los sistemas de gestión ISO; esta organización reúne a expertos para compartir conocimientos y desarrollar estándares internacionales, basados en los acuerdos voluntarios que ayuden a dar soluciones a los retos del mundo actual.

Entre estos estándares se encuentra el **Sistema de Gestión de Calidad (ISO:9001)**, el cual busca la satisfacción de los clientes y partes interesadas, mejorando la calidad de los productos y servicios. Los requisitos de este sistema son aplicables a cualquier tipo de organización. Este sistema le pone un especial énfasis al cliente interno de la organización, ya que son los principales actores en la consecución de las metas de las empresas.

Otro de los estándares de esta organización, es el **Sistema de Gestión Ambiental (ISO:14001)**, cuyo objetivo es dirigido a la prevención de los efectos negativos que causa una empresa sobre el entorno, es decir, los impactos que se puedan causar en el medio ambiente con el desarrollo de las actividades propias. Igual que el anterior estándar, esta norma es aplicable a cualquier tipo de organización, debido a que se presenta una compatibilidad con los otros estándares sin perder su integridad.

Estos estándares aplican en el desarrollo de sus procesos el ciclo PHVA, el cual se describe de la siguiente forma, específicamente para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- **Planificar:** determinar y evaluar los riesgos para la SST, las oportunidades para la SST y otros riesgos y otras oportunidades, establecer los objetivos de la SST y los procesos necesarios para conseguir los resultados de acuerdo con la Política del SST de la organización;
- **Hacer:** implementar los procesos según lo planificado;
- **Verificar:** hacer el seguimiento y la medición de las actividades y los procesos respecto a la Política y los Objetivos de la SST, e informar sobre los resultados;
- **Actuar:** tomar acciones para mejorar el desempeño de la SST, para alcanzar los resultados previstos. British Standards Institution. (2007).

Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo OHSAS. Este estándar complementa la ISO 9001 y la ISO 14001, y tiene como objetivo el desarrollo de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo confiable y compatible con los requisitos de otros sistemas, como los antes mencionados y que fueran aplicables a cualquier tipo de organización. En este se aplica la norma OHSAS 18001. (Roa Quintero, 2017)

Para el caso de la normatividad Colombiana se ha evidenciado la evolución de la misma en los últimos 40 años debido al desarrollo a nivel global y por ende en Colombia de la conciencia sobre la protección de los trabajadores como hito importante del progreso de la sociedad y el papel fundamental del trabajador para el logro de los objetivos de las empresas sin importar el sector productivo al cual pertenezcan; siendo la Ley 9 de 1979 la primera aproximación real del gobierno a la protección de la salud del

trabajador, en especial su artículo 81 que señala que “la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participarán el gobierno y los particulares”.

Siendo la Seguridad y Salud en el trabajo una responsabilidad interdisciplinaria de los departamentos que conforman las empresas su concepto ha sufrido una evolución que se ve reflejada en la normativa desde la mencionada Ley 9 de 1979 llegando hasta el Decreto 1443 del 31 de julio de 2014 y posteriormente el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo – Decreto 1072 de 2015 - que compila en uno solo todos los Decretos que existían en materia laboral. Este Decreto en el Libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 especifica los requerimientos para el diseño del Sistema de Gestión en seguridad y salud en el trabajo. Además de estipular la obligatoriedad de la implementación del SG – SST por todos los empleadores del país, tanto del sector público como privado, el cual se basa en procesos lógicos y se debe implementar por etapas, incorporando permanentemente la mejora continua, el cual incluye:

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, que establece los compromisos que la alta gerencia debe asumir con el cumplimiento de la implementación del SG-SST, los requisitos legales, el mejoramiento continuo, la prevención de Accidentes de Trabajo y Enfermedades laborales; teniendo en cuenta los procesos y que sea apropiada los peligros y tamaño de la empresa. Esta debe ser firmada por el Gerente, divulgada entre los trabajadores, verificando que sea entendida y aplicada, y debe revisarse constantemente.

Objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo: los objetivos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo se derivan de la Política establecida, por lo cual estos deben estar relacionados con el cumplimiento de los

requisitos legales, la mejora continua, la prevención de accidentes y enfermedades laborales y la Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos.

El Decreto 1072 en su artículo 2.2.4.6.8, establece las obligaciones de los empleadores, entre las cuales se destacan: establecer la política de la SST, asignar y comunicar las responsabilidades, rendir las cuentas al interior de la empresa, definir recursos necesarios para la gestión, cumplir los requisitos legales aplicables, adoptar metodologías para la identificación, evaluación y valoración de riesgos, diseñar y ejecutar el plan de trabajo para el SG-SST, planear y ejecutar actividades de promoción y prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, debe comunicar y capacitar los asuntos pertinentes en SST en la organización.

Las Administradoras de Riesgos Laborales son fundamentales ya que deberán brindar la capacitación a los Comités Paritarios de SST, y apoyar a las empresas en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La Resolución 0312 de 2019 en su artículo 16 establece los estándares mínimos para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para las empresas clasificadas en riesgos IV y V como lo es AQUAMBIENTAL HUILA SAS, deberá cumplir con los 60 estándares mínimos, entre los que se encuentran:

- La asignación de un profesional en SST o profesional con posgrado en SST, con licencia vigente y aprobación del curso de capacitación virtual para el diseño del SG-SST.
- Asignación de una persona que diseñe el Sistema de Gestión de SST
- Asignación de recursos para el Sistema de Gestión de SST
- Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral
- Conformación y funcionamiento del COPASST

- Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral.
- Programa de capacitación
- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Plan Anual de Trabajo
- Archivo y retención documental del Sistema de Gestión de SST
- Descripción socio demográfica y Diagnóstico de condiciones de salud
- Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud
- Evaluaciones médicas ocupacionales
- Restricciones y recomendaciones médicas laborales
- Reporte de accidentes de trabajo y enfermedades laborales
- Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades cuando sean diagnosticadas como laborales
- Identificación de peligros y evaluación y valoración de riesgos
- Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas
- Entrega de los elementos de protección personal – EPP y capacitación en uso adecuado
- Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- Brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- Revisión por la alta dirección

Los trabajadores también son fundamentales en este sistema, ya que también cuentan con responsabilidades que deben cumplir para una adecuada implementación del Sistema, principalmente, en el cuidado de la salud, el cumplimiento de las normas y directrices establecidos por la empresa en cuanto al tema de Seguridad y Salud en el Trabajo, la asistencia a las capacitaciones sobre el tema, y muy importante el reporte de las condiciones de su salud y de la identificación de los peligros que detecte en su área de trabajo.

La Planificación del Sistema es importante, ya que permite establecer el plan de trabajo de implementación de este sistema, el establecimiento de indicadores y de los procesos necesarios para la revisión y la mejora continua del mismo; así mismo la destinación de los recursos necesarios para conseguir los resultados a través del cumplimiento de los objetivos y de la Política establecida.

Esta metodología, parte de la identificación de los instrumentos de recolección de información, la clasificación de los procesos, actividades y tareas, para después seguir con las siguientes etapas:

- 1. Clasificación general de los factores de riesgo:** a través de visitas a las áreas de trabajo, descripción de procesos e interacciones entre los mismos, trabajadores y partes interesadas involucrados, maquinaria, equipos, insumos utilizados, sistemas de prevención y emergencia disponibles, entre otros.
- 2. Análisis de riesgos:** Se realiza la descripción y análisis de peligros. En la detección de peligros se establece si las situaciones presentadas pueden generar daños, quien, como y cuando se pueden sufrir estos daños. Además, se deben establecer los efectos que se pueden presentar en la salud e integridad de las personas, ya sea la afectación o los daños que pueda sufrir el trabajador.

Es importante también identificar el nivel de daños que se pueden presentar y si estos daños afectan la salud del trabajador o la seguridad que puedan conllevar a que se presenten accidentes laborales.

Por lo que sí se evidencia la existencia de peligros, se realiza la clasificación de estos, que pueden ser:

- **Físico:** Ruido, Iluminación, Vibración, temperaturas, presión atmosférica, radiación ionizantes y no ionizantes.
- **Químico:** Polvos orgánicos inorgánicos, fibras, Líquidos (nieblas y rocíos), Gases y vapores, Humos metálicos, no metálicos, Material particulado.
- **Biológico:** (virus, bacterias, Hongos, parásitos picaduras, mordeduras, fluidos o excrementos, Rickettsias).
- **Psicosocial:** Gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social de trabajo, gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social de trabajo; condiciones de la tarea, Interface persona - tarea, Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos).
- **Biomecánico:** Postura (prolongada mantenida, forzada, anti gravitacional), esfuerzo, movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas
- **De seguridad:** Mecánico, eléctrico, tecnológico, accidentes de tránsito, públicos, trabajo en alturas, espacios confinados.
- **Fenómenos naturales:** Sismo, terremoto, vendaval, inundación, derrumbe, precipitaciones.

Para la evaluación de los peligros expuestos y poder hallar el nivel del riesgo se debe calcular el nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia, con esto se determinará si el riesgo es Aceptable o No Aceptable; la determinación de controles está dado por lo siguiente: “Eliminación, sustitución, control de ingeniería, controles administrativos y uso de EPP”. (GTC 45, 2012).

Las empresas deben contar también, con los planes de Preparación y Respuesta a Emergencias, los cuales deben abarcar todos los centros de trabajo e involucrar a todos los trabajadores, sean contratistas o vinculadas directamente con la empresa, proveedores, y visitantes.

Este sistema debe ser evaluado y revisado a través de las auditorías de cumplimiento de los aspectos que se han establecido e implementado en el marco del SGSST, abarcando a toda la organización u empresa.

Otro de los aspectos a tener en cuenta en la verificación es la Revisión que debe realizar la Dirección de las empresas al sistema, que permitirá verificar el grado de cumplimiento de la Política y de los Objetivos del Sistema, así como si se ha realizado una adecuada identificación de los peligros, valoración de los riesgos y la implementación de las medidas de prevención y control.

Después de esto viene la certificación en el SGSST, si las empresas deciden hacerlo, a través del cumplimiento de los requisitos de la nueva norma internacional ISO 45001, los cuales se dan como cumplidos implementando lo que establecen los requisitos legales en Colombia y otros que esta norma exija.

Pero lo más importante viene después, que es el mantenimiento de este sistema y que las empresas y sus directivos y trabajadores no pierdan el interés en seguir mejorando, sino que se acostumbren y solo sea de su interés en los tiempos de auditorías gubernamentales sobre cumplimiento de requisitos legales o la certificación en caso de que ya se haya logrado obtener. Es por esto que se deben establecer mecanismos que permitan mantener el interés de la organización en la continuidad y permanente mejora del sistema, a través de la aplicación de los cuatro principios del Planear, Hacer, Verificar

y Actual – PHVA-, estableciendo planes de acción que permita corregir los errores y mejorar el sistema, todo esto a través de la introducción del desarrollo y la innovación. (Sánchez Pinilla, 2016).

Es importante también reconocer que la implementación de las directrices del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo trae consigo los siguientes beneficios para las empresas, directivos, trabajadores y todas las partes interesadas de esta:

- Creación de un ambiente de trabajo donde lo principal sea la Seguridad para todos los que conforman la empresa.
- Es el soporte para el cumplimiento de los requisitos legales.
- Refuerza la credibilidad de las empresas.
- Mayor sentido de pertenencia en la empresa
- Mejora permanente de los procesos de las empresas.

Para que una empresa pueda implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se debe contar con los siguientes factores, los cuales garantizarán el éxito en la implementación:

- **Compromiso de la Alta Gerencia:** este compromiso no solo significa el establecimiento de documentos o buenas intenciones. Este compromiso significa comprender la importancia de la prevención de enfermedades y accidentes en los trabajadores, como también la asignación de los recursos necesarios y la activa participación a través del liderazgo en la implementación de todos los aspectos del sistema.
- **Participación de todo el personal de las empresas:** Es importante, al igual que la participación de la Alta Dirección, la participación de todos los integrantes de la organización, ya que todos tienen un papel importante para el

éxito de la implementación. En este aspecto juegan un papel preponderante los líderes de los procesos sobre todo en las áreas misionales.

➤ **Diagnóstico y elaboración del Plan de Trabajo:** el diagnóstico es el punto de partida que permitirá establecer el estado actual del SGSST, así mismo identificar aspectos favorables y desfavorables que se encuentran en la organización relacionados con este sistema. Los resultados de este diagnóstico servirán de insumo para la elaboración del Plan de Trabajo, el cual se debe elaborar teniendo en cuenta el ciclo de mejora: Planear – Hacer – Verificar – Actuar. Este plan debe contemplar las metas, recursos, responsabilidades, cronograma y evaluación.

➤ **Mejora Continua:** debido a que este sistema es cambiante, es necesario aplicar la mejora continua ya es constante y permite adaptarse a los cambios que se puedan presentar sin afectar la implementación que se ha llevado a cabo. También aporta en la detección de los problemas o inconvenientes que se puedan presentar mediante la ejecución de acciones correctivas, preventiva y de mejora.

➤ **Seguimiento y medición:** el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo, debe contar con mecanismo de medición que permitan realizarlo de manera periódica, con el fin de conocer si el sistema es efectivo y ésta consiguiendo los objetivos y metas esperadas.

3. MARCO METOLOGICO

Basado en la responsabilidad del estado para garantizar la seguridad de los trabajadores bajo la normatividad vigente en el país, este proyecto de investigación se realizará bajo un paradigma mixto, es decir, un enfoque cualitativo, que a través del cual se realizará un diagnostico en Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S, a partir de la observación de los métodos y puestos de trabajo, y un enfoque cuantitativo que mejorará la identificación de los peligros y la valoración de riesgos de los puestos de trabajo.

Según los resultados esperados y con base en ellos, se desarrollará un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, logrando un impacto en el ambiente laboral y en la calidad del producto final.

Estudio descriptivo, el cual trabajará situaciones que ocurren en diferentes condiciones que se presentan, más que aquellos que se basan en situaciones experimentales, el cual nos permitirá llevar a cabo un buen trabajo explicativo, diseñándolo para describir la distribución de variables de acuerdo con la evaluación que se realizará posteriormente, sin considerar hipótesis causales o de otro tipo.

Se pretende de forma organizada, presentar los datos obtenidos sobre la identificación de peligros en la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., ubicada en Garzón – Huila.

3.1. Tipos de investigación

El tipo de investigación es descriptiva, ya que el objetivo es conocer las condiciones en las que se encuentra la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S, al

momento del proyecto, a través de la descripción de las actividades que realizan, y que puedan acceder al desarrollo del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.2. Población:

La población a la cual se le hará el estudio es al personal de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., en el municipio de Garzón en el Departamento del Huila.

Muestra:

La muestra que se tendrá en cuenta para realizar la investigación es de 05 personas pertenecientes a AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., los cuales el 40% es personal administrativo y el 60% personal operativo, esta clasificación se realizada basándonos en la actividad laboral que desempeña la empresa.

3.3. Procedimientos

Para el diseñar del SG.-SST de AQUAMBIENTAL HUILA SAS se estipulo el siguiente cronograma donde se relacionan las etapas o pasos a seguir para su creación. Ver anexo 29.

Figura 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DISEÑO SG-SST

DISEÑO SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA DISEÑO DE SG-SST																											
2021			FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO								
ACTIVIDADES	COMIENZO	FIN	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Paso 1. Evaluación inicial del Sistema de Gestión de la Seguridad Salud en el Trabajo	01/02/2021	12/02/2021																									
Paso 2. Identificación de peligros, Evaluación, Valoración de los Riesgos y Gestión de los mismos	13/02/2021	26/02/2021																									
Paso 3. Diseño de Política y Objetivos de Seguridad Salud en el Trabajo	27/02/2021	09/03/2021																									
Paso 4. Construcción del Plan de Trabajo Anual del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y asignación de recursos	03/03/2021	31/03/2021																									
Paso 5. Diseño del Programa de capacitación, entrenamiento, inducción y reintroducción en SST.	01/04/2021	30/04/2021																									
Paso 6. Diseño del programa para Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	07/04/2021	30/04/2021																									
Paso 7. Construcción de procedimiento para el Reporte e investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales	01/05/2021	31/05/2021																									
Paso 8. Creación de Criterios para adquisición de bienes o contratación de servicios con las disposiciones del SGSST	19/05/2021	08/06/2021																									
Paso 9. Construcción de procedimiento para la Medición y evaluación de la gestión en SST.	02/06/2021	22/06/2021																									
Paso 10. Construcción de procedimiento para Acciones preventivas o correctivas.	16/06/2021	30/06/2021																									

3.4. Técnica para la recolección de la información

Fuentes de información:

Dado el enfoque de la investigación, los instrumentos que se emplearán en el proceso de recolección de la información son:

Observación Directa: Se caracteriza por ser no intrusiva, es decir que el objeto observado se desenvuelve sin ser molestado por el observador, a través de este instrumento se realizara la identificación de peligros a los que están expuestos los colaboradores de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS Por medio de una lista de chequeo el observador determinará con que aspectos cumple o no el trabajador que es objeto de estudio.

Encuestas: La encuesta se aplicó a la muestra representativa de la población, los resultados arrojados determinan el diagnóstico inicial del SG-SST de la empresa.

Formato de los Instrumentos

Los formatos de los instrumentos seleccionados con anterioridad se encuentran en el anexo 25 y 26 del presente documento.

Ver Anexo 25. Lista de chequeo para observación directa

Ver Anexo 26. Modelo de Encuesta

FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA

REALIZADA POR: Grupo investigador

OBJETIVO DE LA ENCUESTA: Identificar el conocimiento actual que tienen los empleados de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S, frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la finalidad de determinar el estado actual para así mismo establecer medidas para reducir y prevenir los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen laboral con la implementación de este.

POBLACION OBJETIVO: Personal vinculado laboralmente a la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S

TECNICA DE RECOLECCION DE DATOS: Encuesta aplicada a la población objetivo

METODOLOGIA DE APLICACIÓN: Por parte de un integrante del grupo investigador se les hace las 16 preguntas cerradas que componen la encuesta a las personas que hacen parte de la población objetivo de forma presencial

3.5. Técnica para el análisis de la información

Una vez recolectada la información con la aplicación de la encuesta y lista de verificación se realiza tabulación de los datos para conocer la necesidad de diseñar el SG-SST de Aquambiental SAS. Ver anexo 27.

Para la identificación de peligros y análisis del riesgo se utiliza:

Método GTC 45 segunda actualización.

Pasos del método: - Clasificar actividades del lugar de trabajo: Lista de procesos y las actividades que lo componen (Instalaciones, planta, personas y procedimientos)

Identificar los peligros: relacionados con la actividad laboral. Considerar quien y como puede resultar afectado.

Identificar los controles de los riesgos: los existentes que serán implementados en la organización.

Instrumentos para caracterizar la empresa frente al perfil socio demográfico: la tabla de datos de identificación o reconocimiento de la empresa se debe diligenciar en cada casilla de acuerdo con la información solicitada.

Razón social: Nombre comercial de la empresa que se está estudiando.

Nit: Número de identificación tributaria que le asigna la DIAN a la empresa.

Actividad Económica: actividad de acuerdo al sector productivo estipulado por la DIAN, la cual está registrada en el documento del NIT.

No. De trabajadores: Sumatoria del personal administrativo y operativo que laboran en la empresa.

Clase de Riesgo: clasificación de la empresa de acuerdo con la actividad económica a la que se dedica, existen cinco clases de riesgos desde la I hasta la V, siendo la I de menor riesgo y la V de mayor riesgo.

ARL: Administradora de Riesgos Laborales, a la cual cada empresa tiene afiliado sus trabajadores.

Cargo por Distribución: define horario laboral definido por la empresa, clasificado en personal administrativo y operativo.

Rango de edades: rango de edades de personas que laboran en la empresa y su cantidad del personal que se ubica en ese rango.

Áreas de trabajo: en este espacio se ubica el número de personas que laboran en las áreas de trabajo.

Información de los puestos de trabajo: en este espacio se especifica el área a evaluar y se relaciona todo lo referente a esa área, si se utilizan herramientas o equipos, elementos de protección personal (EPP) y vestimenta.

Al no contar con un Sistema en Seguridad y Salud en el trabajo, permite realizar un diagnóstico real a través de la toma de información sobre los procesos, peligros y así iniciar con el diseño del SG-SST, cumpliendo con los requisitos normativos que necesita la empresa.

Fases: el orden que se seguirá para el diseño del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, será:

Paso 1. Diagnóstico: se elaborará la Herramienta DOFA que permitirá conocer las **Debilidades**, **Oportunidades**, **Fortalezas** y **Amenazas** respecto al SG-SST.

Paso 2. Identificación de Peligros y Valoración de Riesgos: aquí se realizará la identificación de peligros y la valoración de Riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores, para así priorizar la intervención y lograr minimizar los riesgos. La valoración del nivel de riesgo que se utilizara para los peligros que pueden generar enfermedades laborales como accidentes de trabajo se determinará a través de la probabilidad y la consecuencia:

Nivel de riesgo = probabilidad (control + exposición + conciencia y competencia)
x la consecuencia.

y de esta manera definir los posibles controles.

Paso 3. Diseño del SG – SST: Con los resultados que se obtengan de los pasos anteriores, se iniciará al diseño de los elementos que conforman el Sistema de la Seguridad y Salud en el Trabajo:

Política, responsabilidades y objetivos del SG-SST.

Cronograma de actividades.

Plan de trabajo para la implementación y asignación de los recursos.

Plan de emergencias, conformación de brigadas.

Reporte de incidentes y accidentes de trabajo, y demás requisitos establecidos.

Conformación Copasst.

Conformación Comité de Convivencia Laboral.

3.6. Consideraciones éticas

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993, en su Título II: De la investigación en seres humanos, artículo 11 para efectos de investigación este trabajo se hace parte de la siguiente categoría.

Investigación sin riesgo: son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Debido a la utilización de herramientas para recolección de datos que no realizan intervenciones de la integridad de los individuos afectados.

Consentimiento Informado

El consentimiento informado se adjunta como Anexo 24 al presente documento, allí se manifiesta por parte del gerente general de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS la colaboración y participación en todo lo referido a la información necesaria de la empresa, que requiera el equipo investigador para la ejecución del diseño inicial del SG SST de la misma organización. Ver Anexo 24. Consentimiento informado organización

4. ANALISIS DE RESULTADOS

4.1. Diagnóstico Inicial empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS

4.1.1. Matriz DOFA

La compañía AQUAMBIENTAL HUILA SAS cuenta con experiencia en la fabricación de tanques, depósitos y recipientes de metal excepto los utilizados para el envase o transporte de mercancías, presta sus servicios a nivel nacional y departamental en el sector público y privado, el resultado se puede evidenciar en la tabla 1.

Tabla 1

MATRIZ DOFA, DIAGNÓSTICO INICIAL

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
Aumento de posibilidad de nuevos negocios. Políticas estatales y gubernamentales en relación a construcción de vías pos conflicto armado del país. Potenciales clientes en el sector privado y público. Término el conflicto armado	Desconocimiento de las partes interesadas y sus expectativas frente seguridad, salud en el trabajo de la compañía. Competencia fuerte en sector constructivo Falta inversión por parte del estado para la construcción de vías. Corrupción e ingreso de capitales y compañías extranjeras, interesadas en proyectos de ingeniería en el sector objeto de la compañía.
FORTALEZAS	DEBILIDADES
Liderazgo gerencial e interés por innovar. Profesionales calificados. Sentido de pertenencia de parte del personal Estabilidad del personal a mediano – largo plazo.	Ausencia de un sistema integrado que permita la eficacia de los procesos. No se encuentra certificada bajo norma OHSAS 18001:2007 lo que ha provocado la pérdida de oportunidades comerciales.

Amplio conocimiento en el ámbito de negocios relacionados con el objeto social de la compañía. Compañía rentable. Disponibilidad (por propiedad), de un parque de maquinaria robusto.	Accidentes laborales sin investigación de causas y sin plan de acción para reducir su aparición. No existe una cultura de identificación de riesgos y peligros.
---	--

4.1.2. Estado de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS frente a los requisitos de la Norma ISO 45001 del 2018.

Una vez aplicados los instrumentos establecidos para la recolección de información: observación y encuestas, los resultados son los siguientes basados en el ciclo PHVA que trae la norma ISO 45001.

Planear:

Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole: Se tiene designado al representante del SG-SST se cumple con la afiliación y pago de seguridad social; mas no están definidas las responsabilidades, ni la asignación de recursos financieros, no se encuentran actualizadas la conformación de los comités- COPASST y de Convivencia Laboral.

Capacitación en el SGSST: El responsable del SGSST no muestra evidencia de capacitación alguna sobre el Sistema, por lo que no se evidencia del Plan de Capacitación ni de inducción.

Gestión integral del SG-SST: No se cumple ningún criterio, no se evidencia política y objetivos de SST, no se ha realizado evaluación inicial, no se tiene establecido un Plan de Trabajo, no se tiene establecida la metodología para el manejo de la documentación- la manera en cómo se realizará la rendición de cuentas, método de comunicaciones, comunicación, control de los cambios.

Hacer:

Condiciones de salud en el trabajo: La empresa cuenta con las condiciones sanitarias adecuadas, existe una gestión adecuada de sus residuos. No se evidencian evaluaciones medicas periódicas, campañas de estilos de vida saludables, no se realiza seguimiento a las restricciones y/o recomendaciones médicas, no se ejecutan actividades de promoción y prevención en salud, no existe protocolo para la custodia de Historias clínicas.

Con respecto al reporte, investigación de enfermedades, incidentes y Accidentes de trabajo, en el último año no se han presentado casos, mas no se tiene establecida una metodología para su reporte e investigación, de igual manera no se están llevando a cabo el análisis estadístico de los mismos.

Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores: No se tiene establecido un mecanismo de valoración de indicios de frecuencia, severidad, prevalencia, incidencia, ausentismo de ATEL.

Gestión de Peligros y Riesgos: La organización no tiene contemplada una metodología para la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos.

Con respecto a las medidas de prevención y control para intervenir los peligros/ Riesgos, se realiza el seguimiento al programa de mantenimiento de todos los equipos y maquinaria utilizados en los procesos de Construcciones Civiles S.A.S.; no se realiza el suministro completo de elementos de protección personal al personal; mas no se realiza la implementación y aplicación de las medidas de prevención y control de los peligros; no se evidencian procedimientos de trabajo seguro.

Gestión de Amenazas: No se evidencia plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias en la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS.

Verificar:

No se encuentran establecido, documentados los indicadores de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Actuar

Mejoramiento: No se tiene documentada la metodología para la gestión de Acciones correctivas y preventivas, no se han realizado auditorías, ni revisiones por la Dirección.

De acuerdo con lo anterior se puede deducir que la implementación del SG-SST en la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS., se encuentra en estado crítico, por lo que es necesario realizar el diseño del SGSST de los aspectos faltantes.

4.2. Identificación de peligros, valoración de riesgos, junto con las medidas de intervención en la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS

4.2.1. Metodología para la evaluación riesgos y peligros en seguridad y salud en el trabajo

La valoración del nivel de riesgo, tanto para los peligros que pueden generar enfermedades laborales como accidentes de trabajo se debe determinar a través de la probabilidad y la consecuencia: Nivel de riesgo = probabilidad (control + exposición + conciencia y competencia) x la consecuencia y se definen los posibles controles. Los peligros y su valoración deben ser comunicados a todas las partes interesadas involucradas en la actividad empresarial, esta comunicación se debe documentar.

Para realizar la categorización de la evaluación de riesgos en seguridad y salud en el trabajo, se asigna un valor a una característica cualitativa como lo muestra la tabla 2.

Tabla 2.

CATEGORIZACIÓN PARA LA VALORACIÓN EVALUACIÓN RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD

Control	Exposición	Conciencia competencia	Consecuencia
3 puntos: No se encuentra implementado ningún tipo de control o el control implementado es mínimo y/o se han presentado incidentes relacionados con este peligro en los últimos seis meses.	3 puntos: La actividad que genera el peligro, se realiza a diario o varias veces en el día o con muchas horas de exposición al peligro.	3 puntos: El personal no tiene conciencia del peligro, ni tiene total competencia para la ejecución de las actividades.	1 punto: Lesiones superficiales, de poca gravedad, usualmente no incapacitantes o con incapacidades menores.
2 puntos: Se tiene control, pero este es insuficiente, parcial y/o se han presentado incidentes en los dos últimos años.	2 puntos: Se realiza esporádicamente, semanalmente, quincenalmente, mensualmente.	2 puntos: El personal tiene conciencia del riesgo, pero no tiene competencia total en las tareas a realizar.	2 puntos: Enfermedades laborales no mortales, con consecuencias a largo plazo, esguinces, torceduras, machucones, punzadas, golpes leves.

DISEÑO SG-SST PARA LA EMPRESA AQUAMBIENTAL HUILA SAS

1 punto: Se está controlando totalmente el peligro y/o no se han presentado incidentes en la organización relacionados con el peligro evaluado.	1 punto: Se realiza anualmente o con menor frecuencia.	1 punto: El personal tiene conciencia del riesgo y tiene la competencia para la ejecución de las actividades.	3 puntos: Enfermedades Laborales, con consecuencias a corto plazo, quemaduras de segundo o tercer grado, golpes severos, fracturas menores (costilla, dedo, mano no dominante, etc.)
			4 puntos: Incapacidad permanente parcial. Enfermedad o accidente laboral graves.
			5 puntos: Invalidez o la muerte

La determinación de controles corresponde a las acciones que deben aplicarse o deben continuar aplicando para minimizar el nivel de riesgo, se debe tener presente el siguiente orden de intervención, siempre y cuando sea aplicable:

- Eliminación: Modificar un diseño para eliminar el peligro o combatir el riesgo en su origen.
- Sustitución: Suplir por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema.
- Controles de Ingeniería: Mejoras realizadas por el área de ingeniería a maquinarias, equipos o procesos que permiten disminuir el riesgo por la actividad que se desarrolla.
- Precauciones y/o controles administrativos: Instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones de los equipos, controles de acceso, capacitación del personal.
- Equipos de protección personal: Equipo personal destinado para proteger de los riesgos que puedan amenazar la salud o seguridad del trabajador.

El nivel y tipo de control se determina de acuerdo a la valoración del riesgo de la siguiente forma:

- Trivial: menor de 16 no se requiere ejecución de acción a corto ni mediano plazo.
- Tolerable: mayor de 16 y menor de 26; no se necesita mejorar las medidas de control, pero deben considerarse soluciones o mejoras de bajo costo y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es tolerable.
- Moderado: mayor de 26 y menor de 31; se deben hacer esfuerzos por reducir la significancia y en consecuencia deben diseñarse acciones de mitigación o control a mediano plazo (entre 3 y 12 meses para actividades permanentes o proyectos de más de seis meses, para proyectos de menos duración el inicio de la implementación de acciones debe ser antes del 30% de su avance).
- Importante: mayor de 31 y menor de 40; en presencia de un riesgo de este nivel se deben generar programas de gestión que aseguren la disminución del riesgo en períodos no superiores a tres meses para actividades permanentes o proyectos de más de seis meses, para proyectos de menos duración el inicio de la implementación de acciones debe ser desde el inicio del mismo. las actividades que generan este nivel de riesgo son consideradas como críticas.
- Intolerable: mayor de 40; si no es posible controlar este riesgo debe suspenderse cualquier operación o debe prohibirse su iniciación.

4.2.2. Matriz de evaluación riesgos y peligros en seguridad y salud en el trabajo.

Basados en a la categorización de evaluación de la tabla 1 se genera la matriz de Identificación de los peligros y valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo descrita en el anexo 3, en la que se define la valoración del riesgo a través de la probabilidad (control + exposición + conciencia y competencia) x la consecuencia. Ver anexo 28.

4.3. Diseño de los componentes específicos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS

4.3.1. Procedimiento para la evaluación de riesgos y peligros en seguridad y salud.

En el anexo 1, se presenta el procedimiento para la evaluación de riesgos y peligros en seguridad y salud, con el propósito de establecer de forma permanente una metodología para la identificación, evaluación y control de riesgos en seguridad y salud en el trabajo, para la prevención de accidentes de trabajo y la aparición de enfermedades laborales.

4.3.2. Alcance del SGSST de AQUAMBIENTAL HUILA SAS

En el anexo 2 se presenta el alcance del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se define los lineamientos usados como también los definidos de acuerdo a la actividad de la empresa y su propósito final frente a la seguridad y salud de sus colaboradores.

4.3.3. Objetivos del SGSST de AQUAMBIENTAL HUILA SAS

En el anexo 3 se presentan los objetivos del SGSST que la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS, en los que estableció la finalidad que se buscó alcanzar con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, los cuales definieron las acciones implementadas.

4.3.4. Estructura mapa de procesos

En el anexo 4, se presenta la estructura del mapa de procesos en el que se visualiza el inventario gráfico y la interacción de los procesos de la organización AQUAMBIENTAL HUILA SAS

4.3.5. Estructura organizacional de AQUAMBIENTAL HUILA SAS

En el anexo 5, se presenta la gráfica de la estructura de personal que colabora al interior de AQUAMBIENTAL HUILA SAS, las relaciones entre sus diferentes partes.

4.3.6. Plataforma estratégica de AQUAMBIENTAL HUILA SAS

En el Anexo 6 se presenta la plataforma estratégica de la compañía AQUAMBIENTAL HUILA SAS, en el que se establece la misión correspondiente a un corto relato de su actividad principal, la visión que es la visual futura que tiene la Gerencia de la organización, sus valores corporativos en el que se establece los principios de toda las actividad desarrollada y se presenta la política de seguridad, salud en el trabajo en el que se establecen los lineamientos para el cumplimiento de las metas propuestas.

4.3.7. Liderazgo y compromiso en la AQUAMBIENTAL HUILA SAS

En el anexo 7, se presenta los lineamientos de liderazgos y compromiso para la alta dirección, en la que se establece las diferentes responsabilidades frente al Sistema de seguridad y salud den el trabajo de AQUAMBIENTAL HUILA SAS

4.3.8. Responsabilidades y Autoridad de los colaboradores frente al SGSST.

En el anexo 8, se presenta los lineamientos de liderazgos y compromiso, además se define las autoridades de los colaboradores anexo 7 de la organización AQUAMBIENTAL HUILA SAS, por medio de la asignación de responsabilidades frente al Sistema de seguridad y salud den el trabajo.

4.3.9. Plan de salud ocupacional

En el anexo 9 la empresa **AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S.** plantea actividades de forma independiente, tanto para el frente de condiciones de trabajo como para el de condiciones de salud.

4.3.10. Toma de conciencia y formación del personal de AQUAMBIENTAL HUILA SAS

Con el propósito de asegurar que las personas que ejecutan labores para la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS, desarrollen la conciencia esperada frente al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se presenta el programa de capacitaciones en el anexo 10.

4.3.11. Procedimiento para la identificación de requisitos legales, contractuales y de otra índole

Con el propósito de establecer los pasos a seguir para la identificación, actualización, verificación y evaluación del cumplimiento de los requisitos legales, otros aplicables y suscritos por la organización, tales como normas de carácter internacional, nacional, regional o local y permisos específicos requeridos por la autoridad competente en el ámbito de seguridad y salud en el trabajo, dentro del desarrollo de las actividades de la compañía, se presenta el anexo 11.

4.3.12. Procedimiento comunicaciones con las partes interesadas ¡Error!

Marcador no definido.

En el anexo 12, se presenta el procedimiento de comunicaciones con las partes interesadas como un mecanismo ágil y certero para el procedimiento de comunicación interna y externa con los diferentes grupos de interés de la empresa AQUAMBIENTAL HUILA SAS.

4.3.13. Plan de trabajo anual

En el Anexo 13, **AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S.**, diseña y desarrolla un plan de trabajo anual para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

4.3.14. Implementación y Operación del SG-SST

En el Anexo 14 se establece el procedimiento para la implementación y operación del SGSST, en cuanto a recursos, responsabilidades y programas.

4.3.15. Procedimiento de compras

En el Anexo 15 se presenta el Procedimiento control de procesos, productos y servicios suministrados externamente, tiene el objetivo de establecer los lineamientos para adquirir los bienes y servicios necesarios para la operación normal de la empresa según las necesidades y requerimientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

4.3.16. Procedimiento atención de emergencias

En el anexo 16 se presenta el procedimiento de atención de emergencias, en el que se establece una estructura de respuesta a cualquier emergencia que se pueda presentar en la Compañía, la cual permita dar seguridad a los empleados, mejorar el nivel de seguridad y respuesta Compañía, proteger bienes y activos y ayudar al cumplimiento de las disposiciones legales vigentes.

4.3.17. Procedimiento de reporte e investigación de incidentes enfermedades laborales

En el anexo 17 se establece las pautas para actuar de manera oportuna y efectiva cuando se presente un accidente o casi accidente laboral o una enfermedad laboral durante el desarrollo de actividades y hacer la investigación correspondiente, para tomar acciones correctivas y/o preventivas.

4.3.18. Seguimiento, medición, análisis y evaluación del SGSST

En el anexo 18, se presenta la matriz de seguimiento, medición, análisis y evaluación de los procesos que integran el SGSST.

4.3.19. Procedimiento auditorías internas al SGSST

En el anexo 19, se presenta el proceso de auditoría interna como mecanismo de revisión y verificación del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

4.3.20. Procedimiento revisión de la dirección del SGSST

En el anexo 20, se presenta procedimiento revisión de la dirección del SGSST con el propósito de proporcionar los recursos necesarios para la supervisión y toma decisiones oportunas frente a condiciones internas y externas que afecten la empresa, evaluando los riesgos políticos, tecnológicos, económicos y competitivos, revisando y estableciendo las políticas, estrategias, objetivos y metas de la organización.

4.3.21. Procedimiento para tratamiento de hallazgos en el SGSST

En el anexo 21, se presenta el procedimiento para tratamiento de hallazgos en el SGSST se establece los lineamientos generales que permiten identificar, registrar, analizar, corregir y controlar las No Conformidades, riesgos y observaciones, que pueden presentarse en los procesos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, además, se pretende fijar las medidas para el tratamiento de implantación, control, ejecución y seguimiento de acciones correctivas y acciones de mejora, tendientes a mejorar continuamente la eficiencia y eficacia del SGSST, con el objeto de eliminar las causas de no conformidades detectadas o potenciales, y/o para eliminar las causas de otras situaciones indeseables.

4.3.22. Gestión del cambio

En el anexo 22, se presenta el procedimiento de gestión del cambio aplicable en la organización cuando se identifique cambio significativo al cual se requiera realizar un análisis de los riesgos que conlleva el cambio, y a partir del mismo, definir controles.

4.3.23. Acciones preventivas y correctivas

En el anexo 23, se presenta el procedimiento para implementar las acciones de mejora – preventivas y correctivas que se presenten en el desarrollo de las actividades de la empresa.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., se evidencian condiciones de peligro que afectan el desarrollo laboral; dentro de la elaboración de este proyecto durante el proceso de construcción de tanques tipo australiano se evidencia que existe similitud en los peligros químicos y locativos con las empresas que realizan la construcción de tanques con Geomembrana, ya que no todas cuentan con el sistema de gestión y seguridad salud en el trabajo.

Al culminar este trabajo investigativo los estudiantes lograron cumplir con el objetivo principal que consiste en el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para la empresa AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., ya que se realizó el diagnóstico inicial, se crearon acciones de intervención y control que se deben aplicar para el control y prevención de accidentes y enfermedades laborales; tal como se plasmó en el capítulo 4 de este informe.

Después de la identificación de los peligros a los que están expuestos los trabajadores de AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S., en el proceso de construcción de Tanques tipo australiano, se identificaron dos condiciones críticas, la manipulación de combustible y la manipulación, levantamiento y transporte de cargas manuales; evidenciando que no existe rotulación en los recipientes de almacenamiento de combustible (galón), ni se tiene adecuadas posturas biomecánicas del personal en el momento de realizar la manipulación, levantamiento y transporte de cargas manuales.

La empresa cuenta con paredes de ladrillo solamente en la oficina principal, pisos pavimentados y con losa, adecuados para ubicación de estructuras para equipos de cómputo y elementos de oficina, y las áreas donde desarrolla la construcción de los

tanques tipo australiano, son a la intemperie (en campo), debido a que su construcción se realizar in-situ.

Actualmente, en AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S; los trabajadores se encuentran afiliados a la Aseguradora de Riesgos Laborales (ARL), a las entidades promotoras de Salud (EPS), y a las Administradoras de Fondos de Pensión (AFP), la jornada laboral es de lunes a sábado ingresando a las 8 am, con una hora de almuerzo y culminando sus labores a las 6 pm, sin embargo, muchas veces su salida varía de acuerdo a la cantidad de trabajo, sin ninguna remuneración adicional. De acuerdo a la normatividad la ARL y la empresa concierta un porcentaje de retribución de los aportes realizados, en Aquambiental del Huila SAS se utilizarán durante la etapa de Diseño del SG-SST como horas de asesoría por parte de la ARL para el acompañamiento y consultoría en el ámbito legal; durante la implementación se solicitará asesoría en identificación de peligros, valoración de riesgos, evaluación de tareas críticas.

Recomendaciones

Se recomienda incluir en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, instruir en la importancia de la medicina preventiva, en la identificación de los peligros y el uso de los elementos de protección personal.

Se recomienda capacitar al personal sobre el uso y manejo de extintores y adecuado manejo de combustibles, ya que se identificó desconocimiento por parte de los empleados y por ende se tienden a aumentar los peligros existentes dentro AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S.

Se recomienda llevar un control sobre la aplicación de las normas de seguridad y salud en el trabajo para garantizar las óptimas condiciones durante el proceso de construcción de tanques tipo australiano y la calidad de vida de los trabajadores de AQUAMBIENTAL HUILA S.A.S.

Se recomienda implementar programas, procesos y procedimientos adecuados para el control en el medio, la fuente y la persona, de acuerdo a la actividad que se esté desarrollando, minimizando el riesgo existente y garantizando una óptima finalización de la tarea para la empresa y los trabajadores.

Se recomienda diseñar un lugar con área de gran ventilación para el almacenamiento de productos químicos como el combustible, en donde se proteja el suelo y se evite el daño al medio ambiente, teniendo en cuenta que la inhalación de vapores solventes puede tener efectos nocivos para la salud y pueden ocasionar alteraciones en la piel e intoxicación en contacto prolongado.

Se recomienda que en el sitio donde se va a hacer la construcción de los tanques este acondicionado para tal fin, de manera que no se generen daños ambientales, que facilite el acceso a los trabajadores, que el suelo no presente desniveles, y que se encuentre debidamente señalizado con el fin de evitar el acceso a personal no autorizado.

Se recomienda cumplir con el cronograma estipulado con el fin de iniciar con la protección de los empleados en desarrollo de las actividades de acuerdo al compromiso gerencial con el que se cuenta.

6. REFERENCIAS

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta.* https://books.google.com.co/books/about/METODOLOG%C3%8DA_DE_LA_INVESTIGACI%C3%93N.html?id=jly9vQEACAAJ&redir_esc=y

Lerma González, H. D. (2016). *Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto.* 5a ed. <https://books.google.com.co/books?id=COzDDQAAQBAJ&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Organización Internacional de Normalización. (2018). *Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo —Requisitos con orientación para su uso (ISO 45001).* <http://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

Organización Internacional para la Normalización. (2015). *Sistema de gestion ambiental Iso 14001.* Ginebra: Secretaria central. https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf

British Standards Institution. (2007). *Sistemas de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Ohsas 18001.* Londres: Secretaria central. https://infomadera.net/uploads/descargas/archivo_49_Sistemas%20de%20gesti%C3%B3n%20de%20seguridad%20y%20salud%20OHSAS%2018001-2007.pdf

Decreto 1072/2015, Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, *Diario Oficial*, Mayo 26 de 2015.

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

Anexo 2. ALCANCE DEL SG-SST

Anexo 3. OBJETIVOS DEL SG-SST

Anexo 4. MAPA DE PROCESOS

Anexo 5. ORGANIGRAMA

Anexo 6. PLATAFORMA ESTRATEGICA

Anexo 7. LIDERAZGO

Anexo 8. RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES

Anexo 9. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL

Anexo 10. TOMA DE CONCIENCIA Y FORMACION DEL PERSONAL

Anexo 11. PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

Anexo 12. PROCEDIMIENTO PARA COMUNICACIONES CON LAS PARTES INTERESADAS

Anexo 13. PLAN DE TRABAJO ANUAL

Anexo 14. IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN DEL SG

Anexo 15. PROCEDIMIENTO COMPRAS

Anexo 16. PROCEDIMIENTO ATENCION DE EMERGENCIAS

Anexo 17. PROCEDIMIENTO REPORTE E INVESTIGACION DE ACCIDENTES

Anexo 18. PROCEDIMIENTO MEDICION Y EVALUACION DEL SG-SST

Anexo 19. PROCEDIMIENTO AUDITORIA INTERNA

Anexo 20. PROCEDIMIENTO REVISION POR LA DIRECCION

Anexo 21. PROCEDIMIENTO PARA MANEJO HALLAZGOS

Anexo 22. PROCEDIMIENTO PARA GESTION DEL CAMBIO

Anexo 23. PROCEDIMIENTO ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS

Anexo 24. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Anexo 25. LISTA VERIFICACION

Anexo 26. MODELO ENCUESTA

Anexo 27. ANALISIS DE LA INFORMACION

Anexo 28. MATRIZ PANORAMA DE RIESGOS

Anexo 29. CRONOGRAMA SG-SST