

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO MEDIANTE CICLO DEMING PARA EMPRESAS DE MANTENIMIENTO CBM
EN POZOS PETROLEROS DE CASANARE
2018-2019.

Andrés Fernando Barrera Hernández

y

Pablo Andrés Martínez Ortiz

Asesor:

Julietha Oviedo Correa

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo.

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI. Facultad de Posgrados

Bogotá D.C. Abril, 2019.

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO MEDIANTE CICLO DEMING PARA EMPRESAS DE MANTENIMIENTO CBM
EN POZOS PETROLEROS DE CASANARE
2018-2019.

Andrés Fernando Barrera Hernández

y

Pablo Andrés Martínez Ortiz

Especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo.

Dirección de Posgrados

Universidad ECCI. Facultad de Posgrados

Bogotá D.C. Abril, 2019.

Tabla De Contenido

Página

1. Título	13
2. Planteamiento Del Problema.....	13
2.1 Descripción del problema.....	13
2.2. Formulación del problema	16
2.3. Sistematización De La Pregunta De Investigación	16
3. Objetivos	17
3.1. Objetivo General	17
3.2. Objetivos Específicos.....	17
4. Justificación Y Delimitación.....	18
4.1 Justificación.....	18
4.2. Delimitaciones.....	19
4.3. Limitaciones.....	19
5. Marco De Referencia De La Investigación.....	19
5.1. Estado Del Arte	20
5.2. Marco teórico	35
5.3. Marco Legal	56
6. Marco Metodológico.....	60
6.1. Paradigma.....	60
6.2. Tipo de Investigación.	61
6.3. Fuentes.	62
6.4. Fases de la investigación.	64
Fase 1: Determinación del nivel del SG-SST al interior de la empresa RMS S.A.	64
FASE 2: Reconocimiento y priorización de necesidades del SG-SST en la empresa RMS S.A.....	65
FASE 3: Elaboración de los documentos propuestos en el SG-SST para la empresa RMS S.A.....	65
6.5. Población.....	66
7. Análisis Financiero.....	68
7.1. Análisis Costo – Beneficio.....	69

	5
7.2. Equipo de trabajo	69
7.3. Descripción de las instalaciones.....	70
8. Resultados	74
8.1. Evaluación Inicial.....	74
8.2. Planificación del sistema de gestión SST.....	76
8.3. Alcance del sistema de gestión HSE.	77
8.4. Mapa de procesos	77
8.5. Seguimiento de Indicadores	79
8.6. Matriz de Requisitos legales	80
8.7. Matriz de peligros y riesgos.	81
8.8. Identificar los peligros.....	83
8.9. Controles actuales para los peligros.....	84
8.10. Documentación Del SG-SST	86
8.11. Plan maestro de documentos.....	88
8.12. Control de Documentos.....	89
8.13. Control De Registros.....	90
8.14. Medición Análisis Y Mejora	91
8.15. Programa de auditoría interna.	91
8.16. Revisión por la Dirección.....	92
8.17. Discusión.....	92
8.18. Plan de trabajo.....	94
9. Conclusiones y recomendaciones.....	95
Resultados en los elementos fundamentales en el sistema de gestión	99
10. Referencias y Webgrafía.	103

Índice de tablas.

Tabla 1. Requisitos de la norma ISO 45001:2018.	53
Tabla 1. Requisitos de la norma ISO 45001:2018.	54
Tabla 2. Compendio de normas- Marco Legal.	56
Tabla 3. Presupuesto del proyecto.	73
Tabla 4. Evaluación Inicial.	74
Tabla 5. Diagnóstico Inicial.	75
Tabla 6. Planificación y cronograma de SG-SST para la empresa RMS.	76
Tabla 7. Formato para el registro y seguimiento de indicadores.	80
Tabla 8. Riesgos de operaciones no aceptables.	82
Tabla 9. Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.	85
Tabla 10. Tabla de Documentación del SG-SST (Procedimientos y programas).	86
Tabla 11. Plan maestro de documentos.	88
Tabla 12. Comparativo diagnóstico inicial vs diagnóstico final.	93

Índice de graficas

Grafica 1. Ítems de cumplimiento de la evaluación inicial.	75
Grafica 2. Comparación diagnóstico Inicial vs diagnostico final. Fuente: Elaboración propia.	94
Grafica 3. Cumplimiento de actividades.	95

Índice de Figuras.

Figura 1. Planta Baja De Infraestructura Oficinas Bogotá.	71
Figura 2. Planta Superior Infraestructura Oficinas Bogotá.....	72
Figura 3. Mapa de procesos RMS.....	78
Figura 4. Organigrama empresa RMS.	79
Figura 5. Nivel de riesgo.....	84

Dedicatoria

Dedicado a Dios, a mi familia y a todas las personas
que de uno u otra forma han contribuido para mi
formación y preparación profesional.

(Andrés Fernando Barrera)

Principalmente dedico este trabajo A Dios, a cada integrante
de mi hermosa Familia principalmente a mi hija y cada uno
de mis compañeros integrantes del cuerpo de
Bomberos Voluntarios de Fusagasugá.

(Pablo Andrés Martínez)

Reconocimiento o Agradecimientos

A la empresa **REHABILITY MAINTANCE SERVICE. (RMS)**
por la confianza y la oportunidad de aplicar conocimientos
adquiridos en su empresa, brindando todo el apoyo y la
información necesaria para la realización y culminación de este
proyecto. A esta asesora de trabajo de grado, **Julietha Oviedo
Correa**, por compartir sus conocimientos y experiencias vividas
aportando tanto al crecimiento profesional como al presente
trabajo de grado.

Introducción

Este Trabajo tiene la finalidad de ofrecer a la empresa **REHABILITATION MAINTENANCE SERVICE**, (**RMS**) el Diseño y planificación de un Sistema Integrado de Gestión basado en las Norma, NTC ISO 45001:2018, conforme al Decreto 1072/2015 y de la Resolución 312 del 2019 esto con el fin que la organización pueda garantizar altos estándares de calidad en SST, ser más competitiva a nivel nacional e internacional, generar confianza en los clientes del sector de hidrocarburos y posicionarse en el mercado como una empresa confiable, responsable con la salud de sus empleados y los intereses en SST de sus clientes y proveedores.

La Organización se conformó con base en conocimientos técnicos, ha tenido un enfoque basado en la experiencia y responde directamente a una necesidad de sus clientes del sector de hidrocarburos **REHABILITATION MAINTENANCE SERVICE**, (**RMS**) es consciente de la importancia de tener en su empresa un Sistema de Gestión Integral actualizado y eficiente, el cual le permita establecer mejor su proceso productivo, generando mayor rentabilidad en la organización.

Se entregará a la Organización la propuesta de la implementación partiendo de un rediseño de su sistema actual , para que sean ellos quienes tomen la decisión de la re implementación del Sistema Integrado de Gestión después de presentarles las razones por las cuales es conveniente adoptar esto en la organización, y mantenerlo de manera responsable, eficaz, con compromiso a todo nivel jerárquico, creando un ambiente de pertenencia con el sistema desde el más alto nivel jerárquico hasta el menor nivel de este, cumpliendo con una cobertura de 100% de compromiso organizacional.

Resumen

Este Trabajo de Grado tiene como finalidad proporcionar **REHABILITATION MAINTENANCE SERVICE, (RMS)**, empresa perteneciente al Sector petrolero la implementación y actualización de un Sistema Integrado de Gestión basado en las Normas NTC ISO 45001:2018 y conforme al Decreto 1072/2015 (2.2.4.6), resolución 312 .Vinculado con el Direccionamiento Estratégico para la empresa.

Teniendo en cuenta que la empresa a lo largo del tiempo ha trabajado con un Sistema Integrado de Gestión sin actualizar, y sin mantenimiento, y esto en algunos aspectos hace que la empresa sea menos competitiva, se sugiere y propone a la empresa implementar dicho Sistema teniendo en cuenta que con esto podrá conocer de una forma global los avances conseguidos en materia de salud y seguridad en el trabajo. Incrementando la eficacia en la evolución y seguimiento de cada uno de sus procesos, logrando incrementar la participación del personal al involucrar a cada uno de ellos en el mantenimiento y seguimiento del Sistema Integrado de Gestión aumentando la participación de los clientes y proveedores ya así generando mayor confianza a todos los involucrados en su círculo productivo.

REHABILITATION MAINTENANCE SERVICE, (RMS), podrá lograr reducción de todos los riesgos al lograr una optimización del funcionamiento del sistema de gestión aumento de competitividad e incentivo de innovación en la ejecución de sus proyectos, al proporcionar la garantía de estar certificados en la última versión de una norma global como lo es la ISO 45001.

Palabras Claves

Requisitos legales y otros requisitos: requisitos legales que una organización tiene que cumplir y otros requisitos que una organización tiene que cumplir o que elige cumplir.

Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo: sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la SST.

Política de la seguridad y salud en el trabajo: política para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionada con el trabajo a los trabajadores. y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables.

Riesgo para la seguridad y salud en el trabajo: combinación de la probabilidad de que ocurran eventos o exposiciones peligrosos relacionados con el trabajo y la severidad de la lesión y deterioro de la salud que pueden causar los eventos o exposiciones.

Oportunidad para la seguridad y salud en el trabajo: circunstancia o conjunto de circunstancias que pueden conducir a la mejora del desempeño de la SST.

Desempeño de la seguridad y salud en el trabajo: desempeño relacionado con la eficacia de la prevención de lesiones y deterioro de la salud para los trabajadores y de la provisión de lugares de trabajo seguro y saludable.

Auditoría: proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado en el que se cumplen los criterios de auditoría.

1. Título

IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO MEDIANTE CICLO DEMING PARA EMPRESAS DE MANTENIMIENTO CBM EN POZOS PETROLEROS DE CASANARE
2018-2019.

2. Planteamiento Del Problema

2.1 Descripción del problema.

RMS es una empresa Colombiana de 12 años de antigüedad, con un enfoque en procesos y con profesionales de amplia experiencia en la industria petrolera y petroquímica, realiza servicios en las áreas de Ingeniería de Mantenimiento CBM Confiabilidad e Integridad de Plantas. Mediante la Utilización de procesos, herramientas, y tecnologías de punta de última generación suministrando soluciones integrales sostenibles que permiten asegurar de manera costo-efectiva el logro de los objetivos del negocio

En el transcurso del 2016 al 2018 se ha visto la necesidad de realizar de nuevo la implementación del sistema de gestión de manera más ordenada y eficaz , la empresa ha estado rotando de personal en el área de HSEQ durante dos años en los cuales no se ha visto un seguimiento ni evolución del sistema de gestión , esto se debe a que no se aplicó un 100% en la

actualización del sistema de acuerdo la normatividad vigente como lo es el decreto 1072 del 2015 y la resolución 1111 del 2017 en su debido momento .El flujo de caja de esta se vio mitigado por las deudas adquiridas durante la época de recesión petrolera, por lo cual los profesionales que se consiguieron no fueron los más idóneos para liderar el sistema ya que al no haber un sueldo adecuado estos duraban poco en el cargo y se vinieron rotando durante este tiempo , tiempo en el cual el sistema no ha tenido mejora continua al contrario se ha perdido la información , y la poca que queda no es de fidelidad, según una auditoría realizada por un ente externo (Icontec) en el 2018 se vieron falencias en la parte de emergencias , señalización, seguimientos de programas y subprogramas, cumplimiento de metas y objetivos estratégicos, políticas HSE, entre otras. Se evidencio que el sistema no fue llevado de manera idónea si no al contrario se evidencia un deterioro de alto nivel, debido a la falta de compromiso por parte de las directivas en la alta dirección y un presupuesto insípido para el talento humano en un departamento que garantiza el bienestar de los trabajadores.

La alta gerencia al momento ha empezado a dimensionar las consecuencias (multas, sanciones, cese de actividades, perdida de contratos, etc.) que puede llevar el no cumplimiento de la normatividad vigente la cual exige un SG-SST que a la fecha debería estar en ejecución según la resolución 0312 la cual dicta que para el año 2018 debería estar ejecutado y para el siguiente año debería estar en seguimiento y plan de mejora.

En contratos con empresas como Ecopetrol , OXY, etc. del sector hidrocarburos , se exigen en sus pliegos de licitación ítems en la parte HSE como lo son las certificaciones en guía RUC o oshas18001 (actual ISO 45001) las cuales generan un puntaje impórtate a la hora de licitar, los

cuales se perdieron en algunos proyectos licitados al evidenciarse que estas están vencidas o no están en vigencia, ya que debido a no conformidades mayores generadas por el ente certificador las cuales no sean resuelto, frente a los problemas identificados se necesita una reimplementación como actualización del SGSST, por ello en el presente proyecto investigativo se va plantear una solución a esta problemática por medio la metodología PHVA y enfocada hacia los ítems de la normatividad vigente y cumpliendo con los requisitos de la nueva ISO 45001 garantizando cobertura del SG-SST en todos los ámbitos de las normatividades actuales.

2.2. Formulación del problema

¿Cómo implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en una empresa contratista de hidrocarburos considerando la ISO 45001 y la normatividad legal vigente?

2.3. Sistematización De La Pregunta De Investigación

¿Cuáles son los requisitos aplicables del decreto 1072 y resolución 0312 para empresas contratistas de hidrocarburos con más de 50 trabajadores?

¿Cómo alinear los requisitos del SGSST según el decreto 1072 y resolución 0312 con los de la ISO 45001?

¿Qué beneficios nos da cumplir con el SGSST según la normatividad vigente y la certificación en ISO 45001?

¿qué problemas se podrían generar al implementar un SGSST alineado con la ISO 45001?

¿Qué otras normas referentes son necesarias para cumplir con el SG-SST relacionado con la actividad de la empresa RMS?

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

✓ Implementar al interior de la empresa RMS S.A. hidrocarburos el sistema general de seguridad y salud en el trabajo acorde a sus necesidades para el periodo 2018-2019.

3.2. Objetivos Específicos

✓ Velar por la seguridad y salud de todos los trabajadores de RMS, para garantizar su bienestar, utilizando la mejora continua de cada uno de los elementos que componen el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

✓ Ejecutar mediante la Implementación del SG-SST las acciones consagradas en la normatividad vigente, para alcanzar los lineamientos y estándares mínimos establecidos para las empresas de las características de RMS S.A, estableciendo indicadores de gestión que permitan evaluar el cumplimiento de cada uno de los componentes del sistema.

✓ Prevenir los accidentes y enfermedades laborales del personal de RMS a través de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, empleando y estandarizando los formatos de permisos de trabajo, capacitando a los empleados sobre los riesgos a los que están expuestos y generando una cultura organizacional alrededor de la seguridad.

4. Justificación Y Delimitación

4.1 Justificación

La implementación de un sistema de gestión en salud y seguridad en el trabajo permitirá a la empresa RMS S.A identificar riesgos críticos para así poder establecer medidas de control y asegurar un adecuado ambiente laboral y bienestar para sus colaboradores, y a su crecimiento organizacional por medio de la mejora continua y de la participación oportuna de los trabajadores en cada mejora realizada en los procesos operativos, este se basara en el ciclo PHVA o ciclo Deming el cual nos garantiza mejora continua en todos los procesos y en todos los niveles de la organización ,reduciendo al mínimo las fallas operativas (incidentes, accidentes) y garantizando el cumplimiento de los requisitos legales que puedan llegar a afectar la integridad financiera de la organización ocasionada por la multas que conlleva el incumplimiento.

Para el desarrollo de este sistema se tendrán en cuenta los recursos financieros, operacionales, humanos, legales y el compromiso de los trabajadores de RMS frente al desarrollo de este, se analizará los beneficios financieros que proporcionará el sistema de gestión según el decreto 1072 y resolución 0312 alineados a la ISO 45001, y su impacto en la licitación y ejecución de los proyectos demostrando excelencia en el área HSEQ con el fin de ser reconocidos en el medio por tener un SGSST con el mayor cumplimiento de metas y objetivos estratégicos , causando un impacto positivos en los clientes al elegirnos no solo por la calidad de los trabajos si no por gestión en salud y seguridad en el trabajo al dar la garantía de ser una empresa con cero accidentes y fallas operativas , garantizándole tranquilidad en cada uno de los trabajos

ejecutados, evitando líos judiciales como también responsabilidades compartidas por incompetencias causadas por un mala implementación y seguimiento del SGSST.

4.2. Delimitaciones

El proyecto está ubicado dentro de los siguientes parámetros:

Tiempo: Enero - diciembre de 2019

Espacio: Bogotá D.C. Con aplicación en la Zona Rural del municipio de Casanare.

Temática: Implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional de la Empresa de mantenimiento CBM en pozos petroleros.

4.3. Limitaciones

El presente estudio estará dirigido particularmente en buscar y aplicar las herramientas necesarias para la implementación del SG-SST, y no contempla la elaboración de una guía detallada para la prevención de accidentes mayores y, por último, por tratarse un estudio teórico se realizará implementación en una empresa en particular.

De otro lado, se considera como limitación del estudio el acceso a la información de carácter confidencial y en desarrollo que al momento de su elaboración manejan entidades como el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, la Unidad de Gestión de Prevención del Riesgo, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, entre otras.

5. Marco De Referencia De La Investigación

5.1. Estado Del Arte

Con el objetivo de tener bases sólidas y argumentativas con conocimiento de caso y con la intención de darle solides al presente proyecto, se llevó a cabo la consulta de diferentes bases de datos de investigaciones que presentaran similitud con el área de la empresa a la cual se intervino durante esta investigación, buscando enfoques y experiencias a nivel internacional en países como Ecuador, Perú y Venezuela y a nivel nacional se encontró material de Bogotá, Meta y Cartagena de Indias. Esta investigación de experiencias vividas y conocimiento desarrollados nos llevó a revisar trabajos de grado de egresados de la especialización en gerencia de la seguridad y salud en el trabajo de la Universidad ECCI sede Bogotá y de algunas otras universidades. Los cuales fueron relacionados de acuerdo a su nivel de pertinencia y de actualidad y considerando la exclusividad de la actividad económica de la empresa a trabajar, también se tuvieron en cuenta trabajos de investigación de otros sectores relacionados con la actividad. A continuación, se detallan los hallazgos principales de dicha consulta.

Internacional

Continuando con los recursos y fundamentos para esta investigación hemos tomado como punto de referencia internacional relacionado con el tema el trabajo realizado como tesis de grado por la autora Vanessa del Rocío Ayala Rojas, en Riobamba Ecuador en la institución “Escuela superior Politécnica de Chimborazo para la Facultad de mecánica, en su grado como ingeniera industrial en el año 2014, dicha tesis consiste en el “Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para la empresa de construcciones y

facilidades petroleras CYFOIL CIA. LTDA. Bajo la norma OHSAS 18001-2007-COCA” Este trabajo consistió en la inspección y análisis de riesgo de la situación actual de la empra en mención utilizando el formato Matriz de riesgos laborales el cual fue reglamentado por el Ministerio de relaciones laborales, obteniendo hallazgos que fueron planteados como objetivos, metas y programas para reducir los riesgos, posterior a esto gracias a la estadística levantada del trabajo de evaluación de los riesgos encontrados determinaron que el área de mecánica y ebanistería presentan riesgos críticos y altos, para lo que se establecieron controles y acciones de seguimiento.

Una de las grandes similitudes con el presente trabajo de investigación tiene que ver con que se continua el desarrollo del SG-SST a través de una serie de fases y procesos donde se deben de realizar y estandarizar procedimientos, formatos e instructivos designando responsables y programando actividades, en lo cual centra la continuidad del proceso que se pretendió alcanzar con el desarrollo de este sistema, con el objetivo de garantizar su permanencia al interior de la empresa en manos de un persona experta en el área de seguridad.

Un factor preponderante es el hecho que este sirva de referencia debido que al igual que en Colombia y gracias a la atención que viene teniendo en las últimas décadas el impacto de todas las actividades que hacemos los seres humanos repercuten en el medio ambiente, por lo que ha llevado a que se intensifique la atención que se debe tener en las normas que se encargan por velar por el medio ambiente y en la que se puede incurrir en sanciones incluso en el cierre de la

empresa. Normas que van muy de la mano con los aspectos relacionados con seguridad laboral, lo que hace exigente la labor del experto en el área de seguridad ya que debe ser una persona, proactiva, interdisciplinaria y disponible al cambio que tenga la capacidad de contemplar todos los aspectos necesarios, que le permitan mejorar las condiciones laborales al interior de la empresa sin impactar el medio ambiente.

Es de gran ayuda contar con un marco referencial otorgado por este trabajo de tesis al encontrar normas internacionales que se encargan de velar por el medio ambiente y que sirven de referencia para alcanzar los estándares nacionales e internacionales frente al tema es por esto por lo que como el autor de este trabajo parte de un marco legal suministrado por la norma:

ISO 45001 Organización internacional de Normalización (Sistema de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional) es una especificación reconocida a nivel internacional para la evaluación de sistemas de gestión de la salud y la seguridad en el trabajo. Esta norma apareció para ser compatible con dos normas: la ISO 9001 de Calidad y la ISO 14001 Ambiental. (Ayala, 2014).

Uno de los grandes aportes que nos deja este trabajo de referencia es el hecho que al concluir la labor y todo el proceso de elaboración de un SG-SST, es necesario garantizar su continuidad por lo que para este caso de este trabajo de investigación se pudo evidenciar que uno de sus grandes avances fue el hecho de designar los responsables del departamento de SSA, el comité Paritario, Los jefes de área y supervisores y por último los trabajadores que conforman las diversas brigadas de emergencia, lo cual de nuevo da soporte y sustento el hecho de que en uno de los objetivos específicos tenidos en cuenta en este trabajo contemplemos el hecho del

establecimiento y puesta en marcha del plan emergencias y contingencias de la empresa RMS S.A Hidrocarburos.

Nacional

El autor Jaime García Ferreira en la institución Escuela Técnica Superior De Ingeniería Industrial, Universidad Politécnica de Cartagena realizo su trabajo final para el Master De Ingeniería Ambiental y Procesos Sostenibles en el plan de seguridad y salud laboral para la realización de trabajos metalúrgicos en equipos en una unidad del área de combustibles de una refinería, en el cual centro su atención en el riesgo de explosión relacionado con las labores que tienen que ver con materiales combustibles derivados del petróleo producto de la refinación del recurso mineral, en donde resalta las consecuencias a los que se encuentran expuestos los empleados ante un potencial riesgo de explosión.

A lo largo de la historia han sucedido grandes catástrofes como consecuencia de accidentes en el sector industrial. Entre éstas se encuentran las producidas por explosiones en las industrias, como en el caso de:

Los Alfaques (Tarragona) en 1978; Cubatao (Brasil) en 1984; Bhopal (India) en 1984; Acha Ufa (Rusia) en 1989; Toulouse (Francia) en 2001; Puertollano (España) 2003; Texas City (EE. UU) en 2005, o el accidente de Buncefield (Gran Bretaña) en 2005, que han generado miles de muertos en total, pérdidas millonarias y daños verdaderamente graves para el medio ambiente. En la Unión Europea, cada año se producen más de 2000 explosiones de polvo o gas como consecuencia de su

almacenamiento, manipulación y elaboración con materiales combustibles. (Ferreira, 2012).

Teniendo en cuenta que el petróleo es un recurso mineral no renovable que se encuentra en todo el mundo, tanto adentro de los continentes como afuera de ellos, ha llevado a que a nivel mundial exista diversidad en las normas que rigen para cada país, por lo que un ejemplo claro de esto son las ATEX conjunto de directivas Europeas que regulan la protección ante las atmósferas potencialmente explosivas, ya que los efectos producidos por una combustión espontánea van desde afectación por radiación térmica, llamaradas, ondas de choque y proyección de materiales originada por la acumulación de gases, que también produce atmósferas pobres en oxígeno irrespirables para un trabajador.

Pero el riesgo de incendio es el mismo en todas las empresas del mundo que desarrollan esta labor y aunque este trabajo haya tenido en cuenta las consideraciones o preocupaciones que llevo a poner la atención del autor en este riesgo, se puede apreciar que este se preocupó por identificar las actividades que se realizan al interior de una refinería y los riesgos derivados de llevar a cabo esta labor además de las medidas con las que cuenta el sector para mitigar este riesgo, teniendo en cuenta principalmente la seguridad del trabajador.

Es esta razón por la que a consideración del objeto de este trabajo de investigación, se ha encontrado que este presenta grandes diferencias, empezando por que aunque el sector sea el mismo y también sea tenido en cuenta para ser desarrollado en Colombia, el ámbito es llevado a los peligros originados producto de la actividad de la refinación y las medidas de seguridad

tenidas en cuenta en el proceso, mientras que el camino de esta investigación conlleva a la implementación de un SG-SST al interior de una empresa, encargada del mantenimiento de plantas y pozos petroleros, pero que a pesar de esto cabe resaltar que se encuentra una similitud en el propósito de realizar un plan de emergencia donde se capacite y se entrena al personal frente a los riesgos encontrados, además de adoptar medidas de seguimiento frente a los controles establecidos producto del trabajo de investigación, es por esto que se consideró que este trabajo representa para la presente investigación una buena base de referencia ya que aunque las actividades de las empresas sean diferentes el eje transversal entre estas, se encuentra representada en la similitud entre el factor de riesgo de incendio o explosión.

Continuando con el campo nacional en la búsqueda de tesis y trabajos relacionados con el enfoque tenido en cuenta para esta investigación y aún más en el área de actividad en el que se desenvuelve la empresa, se tomo en cuenta el trabajo realizado por el estudiante del área de Ciencias agrarias y del ambiente del Plan de estudios de Ingeniería ambiental perteneciente a la universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña, el cual tuvo como enfoque a tratar el Establecimiento de los objetivos y metas del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente (SSTA) para la empresa perforaciones petroleras geofísicas S.A.S, el cual fue realizado 10 de abril del año 2014.

A pesar de la diferencia que presenta el trabajo analizado referente a la base normativa tenida en cuenta para la implementación del SG- SST y también la parte ambiental la cual se resalta en este, se pudo evidenciar luego de su estudio la similitud en cuanto al punto de partida,

considerando en esta la investigación y análisis de los riesgos a los que están expuestos los empleados además del alineamiento de acuerdo a la normatividad ambiental de Colombia y en cuanto a otros procedimientos de fondo y estructura que para dar conformación al SG-SST se deben de tener en cuenta, pero algo significativo y representativo para esta investigación fue el aporte de considerar la alta rotación que se tiene en los empleados que en los últimos años ha hecho parte de la misma para lo que se plantea la implementación de un sistema claro y fácil de interpretar que garantice la continuidad del mismo a pesar de la condición, siendo reforzado por la creación de espacios de comunicación y participación de los empleados con el fin de garantizar la eficacia del sistema, buscando un aumento en la productividad y fomentando un cambio de carácter cultural para lo que recalcan y dejan claras recomendaciones referente al compromiso y participación de las directivas de la empresa, buscando integración y cohesión entre la parte administrativa y la operativa, recalcando que el SSTA los beneficia a todos.

A continuación, y queriendo recatar un trabajo mucho más puntual referente al número de peligros y riesgos a los que están expuestos los empleados de las empresas encargadas de practicar este tipo de actividad económica y entre las cuales se puede observar cierta similitud. Se quiso analizar el trabajo enfocado en el Análisis de indicadores para un programa de vigilancia epidemiológica de conservación auditiva en empresas del sector hidrocarburos, el cual se desarrolló en el año 2015 por la autora Sandra Rosio Ardila Palencia, para la especialización de gerencia de la calidad y auditoría interna, en la facultad de ingeniería de la Universidad Militar Nueva Granada.

Encontrando que su valoración y estudio fue sumamente importante para esta investigación ya que su pudo analizar con un enfoque más crítico y con fundamentos de peso la relación que existe en las empresas que practican actividades relacionadas con exploración sísmica y perforatoria, producción, refinación, transporte y comercialización generados en empresas del sector de hidrocarburos en las que se producen altos niveles de ruido que contribuyen al incremento de los indicadores en las estadísticas anuales de frente a la pérdida de la audición y alteraciones de la salud dentro de las cuales se puede considerar un numero de daños colaterales o consecuencias los cuales le dan la importancia tan necesaria a los PVE dentro de los SG-SST permitiendo un mayor control en cuanto a los riesgos.

En cuanto a los aportes a la investigación fue importante el hecho de resaltar el uso de las GATISO específicamente para este caso de hipoacusia neurosensorial, sin descartar que existen nueve GATISO más, las cuales son herramientas sumamente útiles a la hora de dar alguna valoración, recomendación o sugerencia ya que adicionalmente pueden ser aplicadas a los demás tipos de riesgos que de forman transversal, afectan a este tipo de empleados en este sector de la economía, otra gran oportunidad de aprovechamiento es el caso del empleo del ciclo PHVA, ejecutando la planificación y el control de los riesgos en un PVA (programa de vigilancia epidemiológica) desde cada uno de sus cuatro pasos dando un puntual ejemplo entre lo que dice la norma referente a esta metodología y su forma de aplicación, para la que no se puede dejar de lado una serie de indicadores que aunque sean definidos de la empresa no deben dejar de ser muy bien estructurados para que sirvan la función para los cuales fueron diseñados y si no es mas que otra para que sirvan de instrumento de medición, control y evaluación que aunque sean aplicados

para un componente del SG-SST no deja de ser importante una pequeña parte como componente de un sistemas aún mayor.

En una concepción aún más completa para esta investigación, de nuevo fue la tenida en cuenta con el trabajo Diseño de un modelo de la seguridad y salud en el trabajo en las actividades de perforación OFF-HORE en Colombia el cual fue planteado por Paola Alejandra Sanchez, para la Fundación Universidad de América para la facultad de Ingenierías, en el programa de Ingeniería Industrial en el año 2016 con la intención de optar por el proyecto integral de grado en el título de ingeniero Industrial.

El hecho de haber estudiado este trabajo con el fin de adquirir una mayor experiencia como referente a la actividad que realiza la empresa RMS y aunque el tipo de actividad de este estudio tiene que ver con actividades de explotación de hidrocarburos la principal diferencia tiene que ver con el sitio de la explotación de este y es que a diferencia de los demás estudios realizados para esta investigación este es realizado de manera exhaustiva considerando que se realiza de costa afuera, lo cual hace que la concepción de las actividades HSE busquen ser tratadas con la intención de diseñar un modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a las actividades OFFSHORE en Colombia, buscando de paso eliminar el desconocimiento de las actividades HSE en este tipo de operaciones y la idea de la implementación de este sistema va encaminado a proporcionar los instrumentos necesarios para garantizar la salud y seguridad de las personas, la integridad del medio ambiente y las instalaciones. De acuerdo al autor del trabajo de investigación desde el punto de vista del enfoque de las actividades de HSE se considera esta

industria como pionera en el desarrollo de sistemas de gestión de salud, seguridad y medio ambiente, para lo que estima un nivel de riesgo mucho más alto, además de esto también tuvo en cuenta el cambio que ha tenido la actividad de explotación de hidrocarburos en los últimos años y si bien es cierto que el desarrollo costa afuera es poco considerando la disminución de este mineral al interior del país, se ha venido en aumento por lo que el autor demuestra su interés en desarrollar un sistema de gestión específico para estas operaciones.

Valiendo las anteriores aclaraciones ante el estudio de este trabajo lo constructivo para la presente investigación tuvo que ver con la aplicación de un numero diferente de métodos de evaluación y análisis de riesgos y las técnicas empleadas para el análisis y recolección de la información lo cual demuestra la manera estructurada de construir una investigación de este tipo, recatando las apreciaciones realizadas a partir del mismo que contribuyen a este trabajo, como por ejemplo el hecho de considerar que una de las claves del éxito en la implementación de un SG-SST tiene que ver con un personal idóneo capacitado y entrenado ya que este es el que tiene relación directa con el proceso, por lo que recomienda personal profesional preparado en este tipo de trabajo de offshore al ser totalmente diferente al realizado en tierra, lo que demuestra la especificidad de la evaluación de los cargos de acuerdo al tipo de riesgo que enfrentan, además el estudio de la casuística del numero de accidentes tenidos en este sector en los últimos años, le sirvió de base para plantear un numero de necesidades que hasta el momento plantea la necesidad de una mayor compromiso por parte del gobierno ya que aunque las petroleras han demostrado un interés en trabajar en el mejoramiento de los estándares de seguridad al gobierno le hace falta mejorar su conocimiento respecto a este tipo de operaciones, lo que demuestra que

se debe por propender por un interés constante de la parte de la empresa por la mejora constante de los estándares de sus sistema de gestión contando siempre de la mano del gobierno, no solamente valiéndose de la normatividad establecida por este hasta el momento que obedece a su puntual cumplimiento, sino también a los aportes en el campo de la seguridad que se le puede realizar al mismo en pro del mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en cada uno de los sectores económicos del país.

Local – Bogotá

Considerando que las empresas encargadas de realizar la explotación y refinación de petróleo se encuentran localizadas tanto adentro de los continentes como afuera de ellos, de tal manera se ve poco representada la labor realizada por la empresa REHABILITATION MAINTENANCE SERVICE en el nivel local, razón por la que se ha tomado como referencia algunos estudios relacionados realizados en otras áreas, pero que puedan dejar aportes significativos al desarrollo del presente trabajo de investigación.

Teniendo en cuenta lo anterior se tuvo en cuenta el trabajo de investigación realizado por Jorge Humberto Alvarado, Carlos Arturo Cajigas y Jacqueline Guevara Quijano, los cuales se enfocaron en el Diseño De Un Sistema Integrado De Gestión Bajo Los Requisitos De La NTC 9001:2015 Y El Decreto 1072 De 2015 Para La Empresa Voladuras Controladas De Colombia S.A., este estudio fue realizado en el mes de Mayo en el año 2016, la empresa mencionada realiza procesos de ingeniería en el área de uso de explosivos en voladuras para el sector de la

construcción y en este trabajo se llevaron a cabo procesos investigativos con la intención de aplicar a un sistema de gestión integral que genere una cultura que perdure en el tiempo.

La cual enfoco una de sus estrategias en un diagnóstico, utilizando como base o punto de partida por un lado el Decreto 1072 de 2015 de igual forma como en este estudio para minimizar los peligros y controlar los riesgos con los que cuenta la empresa y los que se encuentran expuestos sus empleados, buscando mantener un nivel de cumplimiento legal óptimo en seguridad y salud en el trabajo, consiguiendo así una buena imagen de responsabilidad con sus empleados y con su entorno que le ayude a ser más competitiva, productiva y rentable, buscando tener un control adecuado y sólido de los procesos, productos y servicios generados por su actividad ya que debido al diagnóstico realizado durante su trabajo encontraron una deficiente gestión en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo impactando considerablemente en el crecimiento de la empresa generando una desventaja competitiva, ya que “En la actualidad la empresa no cuenta con ningún tipo de sistema de gestión, lo cual ocasiona fallas en los procesos, pérdidas de clientes potenciales y una nula gestión de los riesgos”. (Jorge H, Carlos Arturo, Jacqueline G, 2016, pág. 18).

La motivación de tomar como instrumento de consulta el trabajo realizado en esta empresa, obedeció a que el componente contemplado por los autores en la elaboración incluyó en el SGI el hecho de tomar como referencia el Decreto 1072 del 2015, el cual es la herramienta que utilizaron para generar cambios y mejoras en el pobre SG-SST con que cuenta la empresa y aunque en el presente trabajo específicamente se haya contemplado el área de SST, precisamente nos fue útil

para analizar como este componente se ajusta a un engranaje aun mayor en la búsqueda de la calidad en todo lo que hace una organización, de igual forma la estructuración del marco metodológico realizado por los autores propia del trabajo complementara y servirá como ejemplo para el proyecto de investigación a realizar en RMS teniendo en cuenta las herramientas utilizadas en este proceso, cobrando significativa importancia para la investigación, ratificando y demostrándonos el hecho de haber dimensionado correctamente las pautas para desarrollar este trabajo, también complemento las acciones tenidas en cuenta en este el hecho que dentro de su trabajo se vio considerado el diagnostico Cliente – empresa, estrategia que no había estado incluida dentro los planteamientos contemplados en esta investigación hasta entonces.

Personalmente luego de revisar y estudiar el trabajo mencionado en este instrumento se puede apreciar un amplio y correcto uso de los diagnósticos realizados y considerados para la ejecución de la investigación, además de la revisión minuciosa al interior de la empresa de cada uno de los requisitos y el nivel de cumplimiento para los componentes utilizados como fueron la ISO-9001 y el decreto 1072, motivándonos a realizar un trabajo de las mismas proporciones.

Por otro lado, contemplando el componente local como medio de resección o recolección de información que agregue valor al presente trabajo, experiencia y conocimiento a esta carrera como profesionales, se valoró y se investigó sobre el trabajo realizado por los estudiantes: Andrea Xiomara Baquero Erazo, Eduard Augusto Gamba Robayo y Yissely Katherin Rodríguez Franco, los cuales llevaron a cabo un Diagnóstico de peligros a través de la GTC 45 para Establecer medidas de control en arcillas terranova S.A.S. Bogotá D.C., este trabajo fue

desarrollado en noviembre de 2017,

Como el título describe el trabajo fue hecho con el objetivo de realizar la identificación de peligros y la valoración de los riesgos que existen al interior de esta empresa que esta dedicada a la manufactura de productos para la construcción a partir de la extracción de

Arcilla, “la cual dentro de su composición contiene Sílice (SiO₂) que durante la manipulación puede convertirse en polvo de Sílice Libre Cristalina agente etiológico de la generación de la Silicosis y otras Neumoconiosis” (Andrea, Eduard y Yissely, 2017, pág. 1) , en el Parque Minero Industrial el Mochuelo, ubicado en la ciudad de Bogotá en la localidad de Ciudad Bolívar al sur occidente de la misma y que el trabajo se ejecutó no solo para identificar y evaluar los riesgos si no que la intención corresponde al establecimiento de los controles necesarios para la intervención de los peligros.

Como herramienta o instrumento para realizar o dar cumplimiento al objetivo presentado en el planteamiento del problema de este proyecto, fue utilizada la metodología de la guía técnica colombiana GTC 45 en su versión del año 2012, siendo puesta en práctica mediante las respectivas visitas en campo en donde adicional a dar cumplimiento de la identificación y valoración de riesgos, los autores demostraron que en el trabajo no se contaría con “mediciones ambientales, ni vigilancia médica para identificar población enferma dada la ausencia de información preliminar y los altos costos en su ejecución derivados de la logística necesaria para realizarlos” (Andrea, Eduard y Yissely, 2017, pág. 12).

Poniendo en práctica la caracterización de los peligros y los riesgos de la empresa gracias a la

metodología ya mencionada, los autores de esta labor realizaron una priorización de los riesgos y de condiciones sub estándar en los siguientes aspectos, condiciones de orden y aseo, caídas al mismo nivel, caídas de objetos, trabajo en superficies irregulares, caídas a diferente nivel, no se tiene establecido un programa para el mantenimiento para las maquinas, equipos e instalaciones, y en cuanto los riesgos hallaron grandes probabilidades de tener eventos relacionados con los riesgos Biomecánicos agravado por la falta de un programa de prevención de trastornos musculoesqueléticos y finalmente su mayor preocupación se centró en el riesgo químico, el cual está directamente relacionado con la exposición a los polvos inorgánicos de Sílice libre cristalina encontrando que el:

(68%) del total de la población trabajadora en las áreas administrativa y operativa refiere sintomatología de tipo respiratorio y que el 7% ya se encuentra diagnosticado con enfermedad respiratoria de origen común las cuales podrían desencadenarse en Neumoconiosis o Silicosis; teniendo en cuenta que esta última es una enfermedad silenciosa, incurable e irreversible, es por esto, que se requiere de la implementación inmediata de medidas de intervención y gestión de este riesgo (Andrea, Eduard y Yissely, 2017, pág. 12).

Adicional, como es apenas lógicos mediante la labor realizad hallaron en menor proporción otros riesgos que de igual manera fueron puestos en consideración para el establecimiento de los 12 programas y los planes de intervención que plantearon realizar como elementos de control y mitigación de estos, siendo planteados estratégicamente a corto, mediano y largo plazo.

Por lo que se pudo determinar que este trabajo fue realizado de una manera muy estructurada y

responsable considerando que los empleados de esta empresa llevan expuestos a estos riesgos por cerca de 10 años sin contar con pocas o casi ninguna medida de protección agravada considerablemente por el hecho de que no contaba con un SG-SST para entonces. Algo que es muy representativo y constructivo para este trabajo a pesar que sea una actividad distinta es el hecho de seguir el buen ejemplo de la creación estratégica de las mejores medidas a la alcance de la circunstancia debido al tiempo de los programas y planes necesarios para cada una de las necesidades encontradas, demostrando un cubrimiento de la empresa, además de un buen dominio de las normas relacionadas con las necesidades de la empresa, siendo demostrado en la solides de las recomendaciones realizadas por el grupo de estudiantes de la universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, realizadas a la empresa incluso recalcando las que no se encontraron a su alcance como fue el caso puntual del riesgo psicosocial al no contar con la capacidad y la competencia como se encuentra contemplada en la resolución 2646 de 2008, siendo un aporte importante para este trabajo.

5.2. Marco teórico

Antecedentes

En 1904, Rafael Uribe Uribe aborda específicamente la cuestión de la seguridad del trabajo en lo que más tarde se convierte en la ley de Uribe sobre accidentes ocupacionales y enfermedades ocupacionales y que se convierte en la primera ley relacionada a la salud ocupacional en el país. Y eso junto con una visión política restringida sobre el papel de los trabajadores, sus derechos y deberes. Después de esa ley, otros siguieron lo que buscaba fortalecer la protección de los trabajadores contra los peligros y riesgos de su trabajo y que tenían importancia en el futuro de la salud ocupacional en Colombia leyes que dictaban medidas de Higiene y Salud para empleados y

empleadores. , ha regulado la enfermedad profesional, beneficios de desempleo, vacaciones y contratación, creación de la entidad ahora conocida como el Ministerio de Protección Social, creación de Seguro Obligatorio e indemnización por accidentes de trabajo y las fundaciones del Código del Trabajo y la obligación de proteger a los trabajadores en tu trabajo. Pero fue en 1945, cuando las bases de la salud ocupacional en Colombia se establecieron con la Ley General del Trabajo, a través de la cual se promulgó disposiciones sobre convenciones laborales, asociaciones profesionales, disputas colectivas y jurisdicción especial de cuestiones laborales.

Los años siguientes son un gran movimiento en el campo de la salud ocupacional en Colombia, porque en 1946 se creó el Instituto de Seguro Social, con el objetivo de proporcionar servicios de salud y jubilación a los trabajadores colombianos. En 1948, se creó la Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial y posteriormente se establecieron políticas de seguridad e higiene industrial para los establecimientos de trabajo. Estas estructuras surgieron como compensación por una situación de desamparo de los trabajadores por empresas privadas y públicas, donde no había el cumplimiento íntegro del pago de los llamados beneficios del empleador, asociado a una mentalidad de caridad católica.

Progreso

Cuestiones relacionadas con la salud ocupacional en Colombia tomaron especial relevancia en sectores industriales, sociales, culturales, económicos y jurídicos, especialmente en los últimos 30 años. Este progreso es paralelo al desarrollo en el nivel 4 general una mayor conciencia de la obligación de los Estados de proteger a los trabajadores y garantizar el progreso de la sociedad y

del papel desempeñado por los trabajadores en la consecución de las metas y objetivos de las empresas. Así, el Estado colombiano ha venido actualizando su legislación siguiendo modelos europeos, particularmente los alemanes y británicos, y, especialmente, de conceptos modernos de concepto de riesgo ocupacional y elementos clave de prevención y control. La Ley 9 fue el primer enfoque real del gobierno para proteger la salud de los trabajadores, en particular su artículo afirmando que la salud de los trabajadores es un requisito previo para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y de salud de las cuales el gobierno y los individuos participarán. A partir de este nuevo concepto, ha habido cambios significativos, no sólo nivel teórico y legal, sino en el comportamiento de las empresas y de los trabajadores, que se reflejan en una acción más consistente, a fin de alcanzar una mejor calidad de vida para la población trabajadora de Colombia .

En 1994, el Sistema General de Riesgos Profesionales, que estableció un modelo de seguro privado de los riesgos profesionales y cuyo objetivo principal era la creación y promoción de una cultura de accidentes de trabajo de prevención y enfermedades profesionales. Antes, era sobre un enfoque en el sistema de reparación de daños, en vez de prevención, de modo que el énfasis era sobre modelos de atención de salud, pensiones de invalidez y de compensación, entre otros.

Estas características han sido tomadas en préstamo por el Instituto de Seguridad Social, una agencia gubernamental, organismo único autorizado para estos servicios. De acuerdo con el nuevo sistema, los Administradores de Riesgos Profesionales (en el presente año), quienes son responsables de las medidas preventivas, asesoran y evalúan los riesgos profesionales y brindan

servicios de salud y pagos en efectivo a sus miembros. La atención médica generalmente se contrata a instituciones de salud, junto con unidades de promoción de la salud, en algunos casos, entidades empresariales en la misma unidad. En general, el estado colombiano ha realizado grandes esfuerzos para implementar estrategias a través de las disposiciones legales del sistema general de riesgos laborales para proteger de manera proactiva a los trabajadores de los riesgos de enfermedad o accidente, mientras que prevenir efectos adversos puede generar tales eventos en la salud física y mental. De manera similar, la legislación colombiana se ha centrado en brindar garantías para la atención médica y psicosocial de las víctimas, y luego reembolsar a las actividades productivas y evitar la ejecución hipotecaria o la discriminación contra las consecuencias de tales eventos que puede generar el tipo de trabajo.

Sin embargo, aún es necesario fortalecer el requisito de acuerdo con las normas, desde la fecha de adhesión al sistema, que no exceda el 30% de la cobertura de la población económicamente activa y resolver el falso dilema de la protección del empleo contra los riesgos laborales. Dado que el desempleo en Colombia ha permanecido en torno al 12% en los últimos años, es natural priorizar la creación y la sostenibilidad del empleo en lugar de mejorar la calidad del trabajo a través de mejores sistemas de control y protección de los riesgos laborales. Básicamente, lo que se requiere para muchos empresarios es ver en las medidas de protección un costo más que una inversión en productividad y eficiencia.

En 2015, el gobierno nacional unificó todas las normas laborales en el decreto interno Sector Labor, acordó los poderes regulados del Ministerio de Trabajo a las relaciones laborales individuales, abordando temas como el día de trabajo extra, vacaciones, riesgos laborales y

comités de calificación. Sin embargo, esto no significa que sean las únicas entidades legales en este reglamento, a lo largo de los años ha habido un gran desarrollo de SST en el ámbito nacional. Las normas de salud y seguridad en Colombia se incorporaron a partir de 1950 con la preparación del código de trabajo y siguen vigentes. Desde 1954, el Ministerio de Salud ha preparado un plan de higiene laboral, para capacitar a profesionales colombianos, el Consejo de Seguridad de Colombia con sede en Bogotá, el Ministerio de Trabajo formó la división de higiene ocupacional y se encargó de prevenir y controlar los accidentes de enfermedades ocupacionales y ocupacionales. Además, el Comité Conjunto de Salud Ocupacional fue creado en 1986. Al regular la organización y las actividades de los comités farmacéutico, de higiene e industrial en los lugares de trabajo, los programas de salud ocupacional están regulados en las empresas en 1989. Consta de los siguientes subprogramas: Subprograma 1. Subprograma 2. Higiene industrial Seguridad industrial, 2012, estableció la obligación de formar un Comité de trabajo de coexistencia en empresas privadas. El CCL se ocupará de las quejas relacionadas con el trabajo, la revisión de casos específicos, la implementación de planes para mejorar las relaciones entre las partes interesadas (incluido su monitoreo) y el desarrollo de medidas preventivas y correctivas para promover un ambiente de trabajo saludable. Este comité de composición, en colaboración con COPASST, garantiza un mejor ambiente de trabajo, corrige conflictos e inconvenientes y busca la armonía entre los diferentes participantes en la organización.

La actualidad

En 2019, el Ministerio de Trabajo estableció los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de

Seguridad y Salud Ocupacional (SG-SST).

Estándares Mínimos de Excepción SGSST

No están obligados a aplicar los estándares mínimos establecidos independientes con la adhesión voluntaria en el Sistema General de Riesgos Profesionales tratadas en la Sección 5 del Capítulo 2 del Título 4 de la parte 2 del libro 2 del Decreto 1.072 de 2015, Sector Regulatorio Único Trabajo

De la misma forma, los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la SST para individuos que desarrollan actividades de servicio doméstico serán establecidos en un acto administrativo independiente.

Estándares mínimos para empresas, empleadores y contratantes con diez o menos trabajadores

Las empresas, los empleadores y los prestadores de servicios con diez o menos empleados clasificados en riesgo 1,2,3, deben cumplir los siguientes requisitos mínimos para proteger la seguridad y la salud de los trabajadores: evaluaciones médicas El trabajo debe ser realizado por médicos especialistas en medicina del trabajo o salud y seguridad en el trabajo SST, con una licencia actual de SST, siguiendo los criterios definidos en el Sistema de Gestión de la SST y en los sistemas de vigilancia epidemiológica.

En los casos en que no hay disponibilidad de médicos en los departamentos de Amazonas, Arauca, Chocó, Guainía, Guaviare, San Andrés, Putumayo, Vaupés y Vichada con postgrado SST o equivalente con la licencia actual, las evaluaciones médicas ocupacionales pueden ser

realizadas por médicos mínimos de dos años de experiencia en seguridad y salud ocupacional, certificada por las empresas o entidades en que trabajaban y registro previo como tal ante las respectivas Secretarías de Salud y mientras tal situación persista.

Para facilitar el acceso de los trabajadores a las evaluaciones médicas ocupacionales, éstos se pueden hacer a través de los modos de prestación de servicios extramuros y telemedicina, de conformidad con la Resolución 2003 de 2014, el Ministerio de Salud y Protección Social o estándar que añada, modifique o sustituir.

Estándares mínimos para empresas de once a cincuenta trabajadores clasificadas con riesgo 1,2,3

Las empresas de once a cincuenta trabajadores y las unidades de producción agrícola de once a cincuenta trabajadores permanentes clasificados con riesgo 1, 2, 3 deben cumplir con los siguientes estándares mínimos para proteger la seguridad y salud de los trabajadores:

Las evaluaciones ocupacionales deben ser realizadas por especialistas en medicina ocupacional o SST, con una licencia actual de SST, de acuerdo con los criterios del Sistema de Gestión de SST y los sistemas de monitoreo epidemiológico.

Diseño e implementación del Sistema de Gestión de SST

El diseño y la implementación del Sistema de Gestión SST, para empresas de once a cincuenta

empleados clasificados como de riesgo 1,2,3, pueden ser realizados por técnicos en SST o en una de sus áreas, con una licencia SST válida que certifique un mínimo de dos años de certificación. Experiencia de las empresas o unidades donde trabajaron con el desarrollo del entorno laboral y de salud en el lugar de trabajo y la formación virtual de cincuenta horas en el SST. Estas actividades también pueden ser desarrolladas por profesionales en SST y profesionales con un doctorado en SST, que tienen una licencia válida de SST y una educación virtual de cincuenta horas.

Responsabilidades de las Administradoras de Riesgos Laborales ARL

- Formación en seguridad y salud en el trabajo.
- Promover estilos de vida y de trabajo saludables, según los perfiles epidemiológicos de las empresas.
- Diseño de política y elaboración del plan de trabajo anual.
- Identificación de riesgos, valoración y valoración de riesgos según actividad económica.
- Definición de prioridades de intervención y medidas de control.
- Desarrollo de actividades de marketing y prevención.
- Cumplimiento de la brigada de emergencia, COPASST y el comité de comunidad de trabajo.
- Formulación del plan de prevención, preparación y respuesta a emergencias.

Plan de mejora conforme a la evaluación de los Estándares Mínimos.

Estándares mínimos para empresas, empresarios y emprendedores.

Si las normas mínimas del Sistema de Gestión son obligatorias para todas las personas físicas y jurídicas mencionadas en el Artículo 2 y su implementación es apropiada, se ajusta y armoniza a cada empresa o entidad, en particular según el número de trabajadores, actividad económica, trabajo u oficina desarrollada.

El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad de cualquier empleador o empresario que pueda asociarse para compartir talento humano, recursos técnicos, rutinas y capacitación, brigadas de rescate, primeros auxilios y señales de evacuación, zonas deportivas, seguridad vial en la seguridad y salud en el trabajo; Sin embargo, cada empresa debe garantizar la implementación e implementación de este sistema de acuerdo con sus características específicas.

Pueden ser actividades, planes y programas junto con otras compañías o entidades en la misma actividad económica, área geográfica o profesión sin que una compañía o entidad adopte o reemplace las funciones u obligaciones legalmente establecidas con otra.

En los lugares de trabajo que trabajan con más de un turno, la seguridad y la salud del sistema de gestión en el trabajo y el cumplimiento de los estándares mínimos deben garantizar la cobertura todos los días y, si la empresa tiene varios lugares de trabajo, la administración del sistema debe garantizar la cobertura efectiva de todos sus empleados.

Cumplimiento de los Estándares Mínimos del SGSST

El empleador dirigirá y se comprometerá a aplicar los estándares mínimos y la preparación,

implementación y seguimiento del plan de trabajo anual y el cumplimiento de la implementación de las auditorías internas para identificar fallas y oportunidades de mejora dentro del Sistema de Gestión de SST. Del mismo modo, debe integrarse con los otros sistemas de control que se administran dentro de la organización, teniendo en cuenta el sistema de garantía de calidad para el sistema general de riesgos profesionales, que se establece en el Capítulo 7 de la Sección 4 de la Parte 2 del libro en el Decreto 1072 de 2015.

Programas Que Hacen Parte Del Sistema

Subprograma de Medicina Preventiva y del Trabajo

Definición

Un conjunto de actividades destinadas a promover y controlar la salud de este subprograma son medidas integradas de prevención y medicina ocupacional, teniendo en cuenta que ambas tienden a asegurar condiciones óptimas para el bienestar físico, mental y social de la sociedad que las protege. Factores de riesgo ocupacional que aseguran que trabajan de acuerdo con sus condiciones psicofísicas y buscan el mantenimiento de la capacidad para producir trabajo.

Objetivos

- Luchar por la mejora y el mantenimiento de la calidad de vida y la salud en general.
- Educar para prevenir enfermedades comunes, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y riesgos especiales.
- Desarrollar programas de bienestar social y capacitación para todo el personal de la unidad para integrar, recrear y desarrollar física, mental y socialmente para cada trabajador.

- Entrenar en los factores de riesgo, sus efectos en la salud y cómo corregirlos.
- Posicionar al trabajador en posición según sus condiciones psico-físicas.
- Seguimiento para identificar y monitorear los factores de riesgo específicos a los que están expuestos.
- Educar al personal sobre cómo prevenir enfermedades en términos de sus hábitos y hábitos.
- La prevención habla del cuidado de la salud y la responsabilidad de su propia salud.

Subprograma de Higiene Industrial

Definición

La higiene industrial es la disciplina dedicada al reconocimiento, evaluación y control de los factores y agentes ambientales originados en el lugar de trabajo, que pueden causar enfermedades e ineficiencia entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una sociedad.

Objetivos:

- Identificar y evaluar mediante estudios ambientales periódicos, los agentes y factores de riesgos del trabajo que afecten o puedan afectar la salud de los colaboradores
- Determinar y aplicar las medidas para el control de riesgos de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y verificar periódicamente su eficiencia.
- Todas las actividades de recursos humanos a desarrollar se apoyarán con el profesional encargado de recursos humanos y bienestar laboral, el COPASST, comité de convivencia, departamento HSEQ y la Asesoría de la ARL.

Subprograma de Seguridad Industrial

Definición

Es el conjunto de actividades destinadas a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generen accidentes de servidor, evitando posibles lesiones, accidentes, enfermedades o la muerte al trabajador.

Objetivos

-Mantenga un entorno de trabajo seguro controlando los factores personales y el trabajo generado por documentos inseguros, condiciones ambientales peligrosas que pueden dañar la integridad física de los empleados de la organización.

- Reconocer, identificar, controlar y minimizar los factores de riesgo que pueden causar accidentes de trabajo.

- Recursos humanos: COPASST (Comité Conjunto de Seguridad y Salud en el Trabajo) realizará visitas de riesgo en cada una de las áreas incluidas en el ARL.

Acreditación en SST

El certificado de acreditación del entorno laboral es el reconocimiento oficial del Ministerio de Trabajo a empresas, entidades, empleadores y empresarios con excelentes calificaciones de acuerdo con las normas de valor agregado mínimo de SST, que ejecutan de manera permanente, actividades adicionales a las establecidas en el Código de Trabajo, que Tiene un impacto positivo en la salud y el bienestar de los trabajadores, estudiantes y empresarios.

Las entidades, empresas y empleadores que deseen acreditarse en la más alta calidad dentro de

la seguridad y salud en el trabajo deben:

Tiene dos o más planes anuales para el Sistema de Gestión OSH, con el cien por ciento de los requisitos de los estándares mínimos de SST.

Programa de auditoría para mejorar la calidad de la atención de SST, con más de dos años de operación e implementación.

Los indicadores son de baja frecuencia, gravedad y mortalidad por accidentes, en comparación con la incidencia y frecuencia de las enfermedades profesionales y la ausencia por motivos médicos, en comparación con dos años antes de la presentación del certificado de acreditación.

Programas, planes y proyectos que agreguen valor o más al cumplimiento, que deben implementarse permanentemente y durante dos años más de dos períodos.

Aprobar la visita de inspección al personal con licencia en el entorno laboral y el certificado de aprobación actual de 50 horas en línea en OSH, designado por el Ministerio de Trabajo o visitar los riesgos profesionales de los gerentes de ARL.

La certificación de salud y seguridad en el lugar de trabajo permanecerá en vigencia mientras la empresa, entidad o empleador mantenga los estándares mínimos de evaluación de la conformidad en un cien por ciento y continúe trabajando, programas y actividades que superen los requisitos reglamentarios y apruebe la visita de inspección que se realizará cada cuatro años.

Como se basa un SG SST

El Ciclo PHVA Planear-Hacer-Verificar-Actuar

El uso continuo de PHVA nos brinda una solución que realmente nos permite mantener la competitividad en los productos y servicios, mejorar la calidad, reducir los costos, mejorar la productividad, bajar los precios, aumentar la participación de mercado, proporcionar la supervivencia empresarial con nuevos empleos, aumentar la rentabilidad de la empresa.

Planear

Es para establecer objetivos y procesos que son necesarios para lograr resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y la política de la organización.

- Identificar servicios
- Identificar clientes
- Identificar los requisitos del cliente.
- Transferir los requisitos del cliente a las especificaciones
- Identificar los pasos principales del proceso.
- Identificar y seleccionar parámetros de medición.
- Determinar la capacidad del proceso.
- Identificar con quien comparar

hacer

- Implementación de los procesos.
- Identificar oportunidades de mejora
- Desarrollo del plan piloto.

- Implementar las mejoras.

Verificar

Rastree y mida los procesos y productos en función de las políticas, los objetivos y los requisitos del producto e informe sobre los resultados.

Evaluar la efectividad

Actuar

Tomar medidas para mejorar continuamente el desarrollo de procesos.

1. Institucionalizar la mejora y, o volver al paso a realizar.

Un sistema de gestión se basa en la mejora continua y PDCA (planificar, hacer, controlar y actuar) esto incluye esfuerzos políticos, de organización, planificación, implementación, evaluación, auditoría y mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la salud y la seguridad en lugar de trabajo. Su implementación es permanente, como un proceso de mejora continua de las condiciones de trabajo. El objetivo es eliminar o reducir los riesgos que eventualmente pueden terminar en un accidente, y buscar el bienestar y la calidad de vida de sus empleados.

Los SG SST en Colombia se basan en el Reglamento 1072 de 2015, que nos brinda los componentes y la orientación para su implementación, y también se tiene la norma ISO 45001 que garantiza que la empresa cumple con todos los parámetros para esto e incluye parámetros

que complementan el decreto.

Componentes de un SGSST y generalidades para su adecuada construcción

1.- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo: Es el compromiso de la administración garantizar la implementación de este nivel de seguridad y debe aplicarse a los peligros y el tamaño particulares de cada organización.

2.- Organización del SG-SST: Definir las obligaciones tanto de empleadores como trabajadores, Detallar el programa de capacitación en SST., contar una serie de documentación específica como debe ser la propia política de SST, incluyendo las responsabilidades asignadas en este ámbito, informes de identificación de riesgos laborales e informes de salud. También será documentación requerida, los planes de trabajo, programas de capacitación anual, así como procedimientos para asegurar la SST en el trabajo. Conservar los documentos requeridos por un mínimo de 20 años. Establecer mecanismos de comunicación para recibir y transmitir todos los aspectos de interés en relación con el SG-SST.

3.- Planificación: Esto incluye cuatro puntos que se debe de tener en cuenta para esta implementación del sistema de gestión.

- Identificación de los riesgos y peligros que afectan a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Evaluación inicial de la situación del actual SG-SST, para detectar las prioridades en SST.

- Planificación del SG-SST, la cual debe incluir la implementación y funcionamiento de todos los componentes del SG-SST. El plan de trabajo anual debe contener objetivos, metas, actividades, responsabilidades, cronograma de implantación y recursos requeridos.
- Objetivos del SG-SST, se requiere definir indicadores que permitan evaluar la estructura del propio sistema, el proceso y los resultados.

4.- Aplicación: requiere una serie de aspectos los cuales son fundamentales a la hora del tratamiento del riesgo

- Gestión de peligros y riesgos: se exige adoptar una serie de métodos para la identificación, prevención, evaluación y control de tales riesgos.
- Medidas de prevención y control: aquí se debe de definir la jerarquía en la aplicación de tales medidas que garanticen el control de los riesgos laborales.
- Exige contar con una preparación necesaria para poder dar respuesta ante las posibles emergencias.
- Gestión del cambio: el empleador debe implantar un procedimiento que permita la evaluación del impacto sobre la SST que puedan desembocar en cambios tanto internos como externos.
- Definir procedimientos para la evaluar que en las adquisiciones y contrataciones realizadas también se aseguran las condiciones de SST

5.- Auditoría y revisión por parte de la Alta Dirección: Esta debe contener los siguientes requisitos:

Realizar una auditoría de cumplimiento mínimo al año.

Por su parte a la Alta Dirección también se le exige realizar una revisión del SG- SST a fin de

ver el grado de cumplimiento de la política y objetivos definidos. Dicha revisión debe ser tanto reactiva como proactiva para evaluar la estructura y procedimientos del SG-SST.

En cuanto a la investigación de las causas de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales establece la necesidad de seguirlo establecido por el Decreto 1530 de 1996 y la Resolución 1401 de 2015.

6.- Mejoramiento

Acciones preventivas y correctivas: la Alta Dirección debe asegurar que se definen e implementan adecuadamente según la revisión realizada.

Mejora continua: la Dirección debe definir los parámetros a seguir y asignar los recursos necesarios para poder asegurar la mejora continua del SG-SST, al lograr mejorar la eficacia de todas las actividades y el cumplimiento de los objetivos.

En cuanto a la nueva ISO 45001 se considera que el sistema en si es una herramienta de prevención por ello solo aplican las acciones correctivas en la implementación de esta norma.

Requisitos nueva ISO 45001:2018

El principal objetivo de esta norma es proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, prevenir las lesiones y el deterioro a la salud y mejorar el desempeño en seguridad y salud en el trabajo; todo esto teniendo como eje central al trabajador.

Vale la pena destacar que la nueva ISO 45001:2018 tendrá la misma estructura de alto nivel de las versiones más recientes de las normas de sistemas de gestión, publicadas por la ISO, lo cual

ayudará a las organizaciones a implementar y mejorar la integración de múltiples sistemas de gestión, tales como calidad, ambiental, seguridad de la información, entre otros.

Los requisitos de la nueva ISO 45001: 2018, Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo que sustituirá a la OHSAS 18001.

Tabla 1. Requisitos de la norma ISO 45001:2018.

Fuente: Artículos técnicos, Destacados, ISO 45001, Riesgos y Seguridad, Sistemas de gestión normalizados (7 mayo, 2018) Blog Calidad y Excelencia -Elaboración Propia.

Requisitos de la nueva ISO 45001: 2018	
1. Objeto y campo de aplicación	7.4.1. Información y comunicación
2. Referencias normativas	7.4.2. Participación y consulta
3. Términos y definiciones	7.5. Información documentada
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	7.5.1. Generalidades
4.1. Conocimiento de la organización y su contexto	7.5.2. Creación y actualización
4.2. Comprensión de las necesidades y las expectativas de las partes interesadas	7.5.3. Control de la información documentada
4.3. Determinación y alcance del sistema OH&S	8. OPERACIÓN
4.4. Sistema de gestión OH&S	8.1. Planificación y control operacional
5. LIDERAZGO	8.1.1. Generalidades
5.1. Liderazgo y compromiso	8.1.2. Jerarquía de controles
5.2. Política	8.2. Gestión del cambio
5.3. Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	8.3. Externalización
6. PLANIFICACIÓN	8.3.1. Generalidades
6.1. Acciones para tratar riesgos y oportunidades	8.3.2. Control de proveedores, productos y servicios
6.1.1. Identificación de peligros	8.3.3. Control de contratistas
6.1.2. Determinación del cumplimiento de las obligaciones	8.4. Preparación y respuesta ante emergencias
6.1.3. Gestión de riesgos y oportunidades	9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO
6.1.4. Planificación	9.1. Seguimiento, medición, análisis y evaluación
6.2. Objetivos del OH&S y planificación para lograrlos	9.1.1. Generalidades
7. SOPORTE	9.1.2. Evaluación del cumplimiento
7.1. Recursos	9.2. Auditoría interna
	9.2.1. Objetivos
	9.2.2. Implementación
	9.3. Revisión por la dirección

7.2. Competencia	10. MEJORA
7.3. Toma de conciencia	10.1. Incidentes, no conformidades y acciones correctivas
7.4. Información, comunicación, participación y consulta	10.2. Mejora continua

Tabla 2. Requisitos de la norma ISO 45001:2018.

Fuente: Elaboración Propia.

Los beneficios de la implementación y posterior certificación en ISO 45001 abarcan diferentes ámbitos dentro de la organización, entre los que se pueden mencionar la flexibilidad para la implementación de los requisitos, la promoción de la cultura organizacional en sistemas de gestión, la contribución al cumplimiento legal, y otros requisitos que van más allá de los aspectos legales, el cubrimiento de actividades y procesos contratados externamente, la inclusión de requisitos para sitios de trabajo donde existan múltiples empleadores, la identificación de partes interesadas, la identificación de riesgos y oportunidades para el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros

La implementación de un sistema siempre comienza fijando las políticas y después los objetivos estratégicos todos estos tiene que ser medibles de acuerdo las metas establecidas para el año en gestión , después se adecuaron los programas y planes necesarios para cumplir con las políticas como con los objetivos propuestos, se tiene que coincidir en los planes y programas sean coherentes con esta matriz de riesgos , y por último se tiene que asegurar que los indicadores demuestren mejora continua y se vea reflejado en la etapa de auditoria del sistema de la empresa, donde se evidencia que se cumplen cada uno de los requisitos tanto de SGSST según el decreto 1072, resolución 0312 y la ISO 45001.

Sanciones de la no implementación del sistema de gestión SST

Las sanciones las pueden establecer los inspectores de trabajo y seguridad social, las direcciones territoriales, las oficinas especiales del Ministerio del Trabajo o la dirección de riesgos laborales de este ministerio. Los criterios para definir el grado de sanción son principalmente, reincidencia en la comisión de la misma infracción, negar u obstruir la acción de supervisión del Ministerio del Trabajo, nivel o grado de aplicación de las normas legales; reconocimiento o aceptación expresa de la infracción, ausencia o deficiencia en actividades de prevención y/o promoción; sanción proporcional o razonable de acuerdo al tamaño y número de trabajadores de la empresa; incumplimiento de las correcciones o recomendaciones formuladas por la ARL o por el Ministerio del Trabajo.

El valor de la multa puede llegar hasta 500 salarios mínimos mensuales legales vigentes, graduales de acuerdo a la gravedad de la infracción, respetando el derecho al debido proceso por parte del empleador. Cuando se evidencian casos de reincidencia o incumplimiento de los correctivos, se podrá ordenar la suspensión de actividades hasta por un término de 120 días o el cierre definitivo de la empresa.

Sin SG-SST no hay contratos con el Estado, el Estado es el primer cliente potencial que pierden las empresas desobedientes a implementar con eficiencia el SG-SST.

En el caso de muerte de un trabajador, las multas van desde 20 hasta 1.000 salarios mínimos, dependiendo del tamaño de la empresa y de la causa del deceso. Según el nivel de gravedad del

hecho, la empresa también se expone a una suspensión que puede ir desde los tres días, hasta el cierre definitivo.

Estas sanciones también se extienden a los casos de enfermedad laboral causada por la inobservancia de las normas de salud ocupacional, o incluso por deficiencias en los reportes de accidentes y enfermedades.

5.3. Marco Legal

El objetivo de la búsqueda del compendio de normas que den el piso jurídico para la elaboración del marco legal y la elaboración del SG- SST para la empresa RMS S.A se centró en el marco normativo aplicable de acuerdo a la actividad desarrollada por esta, por lo que se tuvo en cuenta normas que respaldan la razón de ser del cumplimiento del sistema de gestión, normas enfocadas a la prevención de accidentes industriales mayores que involucren sustancias químicas peligrosas y por ultimo normas que establezcan pautas referentes a las posibles sanciones por su incumplimiento y posibles faltas, además de normas relacionadas con el impacto que podría generar la actividad de la empresa al medio ambiente.

Tabla 3. Compendio de normas- Marco Legal.

Fuente: Elaboración propia.

Ley/norma	Objeto	Emisor
Ley 100 de 1993	Por el cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones.	Congreso de Colombia
Ley 9 de 1979	Mediante esta Ley el Congreso de Colombia dicta las medidas sanitarias para diferentes temas de HSE, la aplicación de esta Ley en el sistema de gestión de las operaciones de la empresa que se centra en el cumplimiento del Título I, en el cual se establecen las medidas para la protección del medio ambiente, el Título II el cual busca eliminar y evitar la contaminación del agua para el consumo humano, el Título III que tiene por objetivo preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones, el Título IV que establece las normas sanitarias para la prevención y control de los agentes bióticos, físicos o químicos que alteran las características del ambiente exterior de las edificaciones hasta hacerlo peligros para la salud humano, el Título VII el cual dicta las normas para la vigilancia y control epidemiológico, y finalmente el Título VIII que establece las normas prevenir, asistir, controlar y determinar responsabilidades en los desastres.	Congreso de Colombia
Ley 9 de 1979	En los artículos 98 a 100 establecen el marco para la reglamentación del uso de sustancias químicas tóxicas y peligrosas en los lugares de trabajo, en aras de proteger la salud humana, contemplando la adopción de medidas necesarias para, entre otras, su manejo y almacenamiento.	Congreso de Colombia
Ley 55 de 1993	Por medio de esta Ley se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990	Congreso de Colombia
Ley 1523 de 2012	Adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, previendo un marco especial para el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres. Art. 37,39,41 Y 42.	Congreso de Colombia

Ley 1259 de 2008	Crear e implementar el comparendo ambiental como instrumento de la cultura ciudadana, sobre el adecuado manejo de residuos sólidos y escombros, previendo la afectación del medio ambiente y la salud pública, mediante sanciones pedagógicas y económicas a todas aquellas personas naturales o jurídicas que infrinjan la normatividad existente en materia de residuos sólidos; así como propiciar el fomento de estímulos a las buenas prácticas ambientales.	Congreso de Colombia
Ley 99 de 1993	Créase el Ministerio del Medio Ambiente como organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, en los términos de la presente ley, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación a fin de asegurar el desarrollo sostenible.	Congreso de Colombia
Ley 320 de 1996	Por medio de la cual se aprueba el “Convenio 174 sobre la Prevención de Accidentes Industriales Mayores” y la “Recomendación 181 sobre la Prevención de Accidentes Industriales Mayores”, de la OIT -Organización Internacional del Trabajo, define el marco normativo para la prevención de accidentes mayores que involucren sustancias químicas peligrosas y la limitación de las consecuencias de dichos accidentes.	Congreso de Colombia
Decreto 1072 libro 2- parte 2- título 4- capítulo 6 (1443) de mayo de 2015	Define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el SG-SST, que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener l cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, cooperados y en misión	Ministerio de trabajo
Decreto 4741 de 2005	En el marco de la gestión integral, el presente decreto tiene por objeto prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.	Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial

Decreto 472 de 2015	Por el cual se reglamentan los criterios de graduación de las multas por infracción a las Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, se señalan normas para la aplicación de la orden de clausura del lugar de trabajo o cierre definitivo de la empresa y paralización o prohibición inmediata de trabajos o tareas y se dictan otras disposiciones.	Ministerio de trabajo
Decreto 1496 de 2018	Por el cual se adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química, en su artículo 14. Productos químicos utilizados en lugares de trabajo. La clasificación y el etiquetado de los productos químicos utilizados en lugares de trabajo se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos -SGA.	Ministerio de trabajo
Resolución 1023 de 2005	Adopción de guías ambientales como instrumentos de autogestión y autorregulación (Sector Hidrocarburos).	Ministerio de ambiente
Resolución 0312 de 2019	Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en SG-SST. El artículo 16 señala los Estándares Mínimos para trabajadores en actividades de alto riesgo. Para los trabajadores que desempeñen actividades de alto riesgo a las que hace referencia el artículo 2 del Decreto 2090 de 2003, el empleador deberá realizar en la identificación de peligros, evaluación y valoración del riesgo, una definición del cargo, en donde se indiquen las funciones, tareas, jornada de trabajo y lugar dónde desempeña su labor; así mismo, deberá identificar y relacionar los trabajadores que se dedican de manera permanente a dichas actividades.	Ministerio de trabajo
ISO 45001:2018	Especifica los requisitos para un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la cual tiene como principal objetivo proporcionar condiciones de trabajo seguras y saludables, prevenir las lesiones y el deterioro a la salud y mejorar el desempeño en seguridad y salud en el trabajo; todo esto teniendo como eje central al trabajador	Icontec - ISO Organización Internacional de Normalización.
GTC- 45 -2010	Esta guía proporciona directrices para identificar los peligros y valorar los riesgos en seguridad y salud ocupacional. Las organizaciones podrán ajustar estos lineamientos a sus necesidades, tomarán en cuenta su naturaleza, al alcance de sus actividades y los recursos establecidos.	Icontec

Guía del sistema de seguridad, salud ocupacional y ambiente para contratistas de 2013	<p>Establecer requisitos en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente para las empresas Contratistas.</p> <p>Suministrar herramientas a los contratistas para la implementación de un sistema de seguridad, salud ocupacional y ambiente acorde con las exigencias a nivel legal.</p> <p>Mejorar continuamente la gestión en SSTA de las empresas contratistas, mediante la implementación de las herramientas proporcionadas por el RUC.</p>	Consejo Colombiano de seguridad
ISO 14001 de 2015	<p>Especifica los requisitos para un sistema de gestión ambiental, destinados a permitir que una organización desarrolle e implemente una política y unos objetivos que tengan en cuenta los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba y la información relativa a los aspectos ambientales significativos. Se aplica a aquellos aspectos ambientales que la organización identifica que puede controlar y aquellos sobre los que la organización puede tener influencia. No establece por si misma criterios de desempeño ambiental específicos.</p>	Icontec - ISO Organización Internacional de Normalización.
ISO 9001 de 2015	<p>La clave consiste en la adopción de un sistema de gestión de la calidad por lo que es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.</p>	Icontec - ISO Organización Internacional de Normalización.

6. Marco Metodológico

6.1. Paradigma.

La intención como se ha mencionado en el proyecto con el fin de alcanzar los objetivos planteados en este, se ve enmarcado en el tipo de paradigma de la investigación en su tipo de enfoque mixto, en la cual se contará con la información y la experiencia vivida hasta el momento con el personal de la empresa en el proceso de implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo, valorando la información recolectada en campo desde las fuentes de tipo primaria y secundaria contando con el trabajo realizado años anteriores en SST al interior de RMS S.A y contrastándola con lo establecido en la norma ISO 45001 y la normatividad

Colombiana en la que se establecen los estándares mínimos con los que se debe cumplir al momento de implementar un SG-SST.

Para de esta manera encontrar el punto de partida en el plan de acción que se busca establecer con las oportunidades de mejora, que permitan alinear las necesidades de la empresa con lo ordenado y los tiempos establecidos en la reglamentación colombiana y las normas internacionales adoptadas por Colombia, con la intención de aportar a la prevención de los accidentes y enfermedades laborales del personal de RMS a través de la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles sobre los riesgos a los que están expuestos y generando una cultura organizacional alrededor de la seguridad.

6.2. Tipo de Investigación.

Teniendo como base las necesidades de la empresa en cumplimiento a los estándares establecidos en el SG -SST y los problemas en cuanto a los avances obtenidos en los años anteriores, el planteamiento de investigación para este proyecto es de carácter mixto ya que busca integrar componentes de investigación tanto cualitativos como cuantitativos buscando emplear estos dos tipos de estudios de manera correlacionada, considerando los tipos de datos que se esperan recopilar con la recolección de la información en campo de la empresa, permitiéndonos plantear de una manera mucha más estructurada las decisiones relacionadas con las estrategias que se buscan plantear en las oportunidades de mejora, en la implementación del SG-SST para la empresa de acuerdo a los estándares contemplados en la ISO 45001.

La idea es emplear la investigación cualitativa como el punto de partida en la investigación o búsqueda de información que nos sirva como soporte para poder hacer una investigación mucho más profunda más adelante, contemplando o teniendo en cuenta como valor agregado el talento humano con que cuenta la empresa y su experiencia frente a lo vivido con el trabajo realizado hasta entonces y los datos cuantitativos serán los que nos ayudaran a aterrizar y materializar de manera individual los problemas encontrados y así poder atacarlos de manera estratégica de acuerdo a los requisitos pendientes por actualizar, crear, socializar o ejecutar de acuerdo al ciclo Deming o PHVA.

6.3. Fuentes.

Debido a que la información es recopilada de las bases sentadas en la empresa frente a una pobre implementación del SG-SST las fuentes consultadas en la investigación fueron de carácter primario y secundario de acuerdo a su campo y su rango de acción de acuerdo a la normatividad Colombiana y de acuerdo a su actividad laboral y comercial se tuvo en cuenta fuentes de carácter terciario con la intención de abrir el espectro de posibilidades de aplicación del sistema de gestión al interior de la empresa.

Instrumentos para la obtención de la información.

Instrumentos en las Fuentes Primarias

Se obtuvo información por medio de una reunión con las partes interesadas en la realización de la propuesta para la implementación del SG SST y así conocer las características e instalaciones de la organización, a partir de esta se realiza una inspección, un diagnóstico inicial, una auto evaluación según los estándares mínimos de la resolución 0312:2019, para la identificación y valoración de los riesgos los cuales se evidencian en los formatos utilizados (Inspección, diagnóstico Inicial y autoevaluación resolución 0312, Matriz Legal, Matriz IPER GTC 45 y Priorización de riesgos), con el fin de valorar el estado actual del SG SST en la empresa y así generar medidas de intervención de los mismos, por medio de la propuesta PHVA y un plan anual de trabajo.

Instrumentos en las Fuentes Secundarias

Una vez teniendo la información recolectada inicialmente se procedió a elaborar una planificación tomando como base la normatividad actual como lo son el Decreto 1072: 2015, la resolución 0312 del 2019 y la ISO 45001, utilizada como punto de partida y como derrotero o herramienta de paso a paso para empezar a elaborar las estrategias de construcción de las alternativas de solución para la situación de la empresa frente al SG-SST

Se elaboró una lista de chequeo que se basó en el diagnóstico inicial obtenido de la reunión, dividida en las 4 fases del ciclo PHVA, y para cada fase se evalúan los componentes que posee la Resolución 0312 de 2019 y también se emplearon bibliotecas virtuales que poseen documentación de la materia, algunos Libros, Guías y demás textos que poseen información metodológica utilizada para elaborar el presente proyecto de investigación.

Instrumentos en las Fuentes Terciarias

Con el fin de tomar algunos puntos de referencia y hallar algunos ejemplos relacionados con la implementación del SG-SST en empresas de esta característica en el medio de la explotación del petróleo se consultaron trabajos realizados sobre SST, en trabajos de grado de la Universidad ECCI, algunas tesis de Universidades a Nivel Nacional y finalmente tesis o trabajos de grado de universidades de carácter internacional, al igual que el documento de Estrategia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

6.4. Fases de la investigación.

Fases tenidas en cuenta durante el desarrollo de este proyecto de investigación:

Fase 1: Determinación del nivel del SG-SST al interior de la empresa RMS S.A.

En esta fase inicialmente se partió con una reunión con los integrantes de la parte administrativa de la empresa RMS S.A con el claro objetivo de descubrir su intención frente al cumplimiento del SG-SST además de indagar por las amenazas, debilidades, oportunidades y fortalezas con las que cuenta esta en este momento, estableciendo durante esta reunión de trabajo una planificación de las acciones de trabajo de frente a la implementación del SG-SST adicionalmente se buscaron hallazgos relacionados con el presupuesto destinado para todas las acciones relacionadas, las fuentes de financiación para la implementación, la definición del alcance del proyecto, propósitos y expectativas. Otra de las estrategias de esta fase consistió en conocer las áreas de trabajo de la empresa donde se buscó exponer los riesgos y realizando como evidencia de esta actividad se llevó a cabo un acta de reunión.

También se realizó la identificación del estado actual del SG-SST aplicando una autoevaluación de los estándares mínimos de la resolución 0312 de 2019 mediante la inspección inicial, un diagnóstico según el decreto 1072 de 2015 y para de esta manera establecer las necesidades de la empresa frente a la seguridad y salud en el trabajo.

FASE 2: Reconocimiento y priorización de necesidades del SG-SST en la empresa RMS

S.A.

Para esta fase se lleva a cabo la identificación de condiciones inseguras y actos inseguros que se están cometiendo con frecuencia en la empresa, de igual manera se valoraron los riesgos alto, medio y bajo, dándole prioridad como es el deber ser a los riesgos medio y alto, así como las acciones correspondientes para realizar la intervención y control correspondiente con la intención de mitigar su impacto; estos riesgos identificados se evaluaron por medio de la matriz de riesgos y peligros (GTC 45. 2012), Guía Técnica Colombiana para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo y así dar cumplimiento a los requisitos mínimos establecidos en el decreto 1072 de 2015. Así mismo se trabaja por medio del ciclo PHVA para la realización de un plan de trabajo anual.

FASE 3: Elaboración de los documentos propuestos en el SG-SST para la empresa RMS

S.A.

Contemplando los resultados obtenidos de la investigación respecto al número de documentos que hacen parte integral del SG-SST, los cuales a la fecha de la investigación presentan

desactualización y otros no existen en la empresa razón por lo que se procedió a elaborar la documentación donde se incluyeron todas las actividades a realizar para cumplir con lo reglamentado en cuanto a SST en el decreto 1072 de 2015, teniendo en consideración la norma ISO 45001 y cada una de las tareas y fases contenidas dentro del ciclo PHVA. Esta fase está integrada por los siguientes documentos.

- | | |
|-----------------------------|--|
| - Acta | - Diagnóstico Inicial |
| - Inspección Inicial | - Autoevaluación de los Estándares
Mínimos de la Resolución de 2017 |
| - Presupuesto del Proyecto | - Matriz Legal |
| - Matriz IPER GTC 45 | - Priorización de Riesgos |
| - Propuesta Plan de Trabajo | - Propuesta Ciclo PHVA |
| - Manual SST | - Procedimiento |
| - Formatos | - Plan de Emergencias. |

6.5. Población

El trabajo fue realizado en sus dos fases tanto a nivel cuantitativo como cualitativo con el número total de integrantes de la empresa ya que el rango de acción es suficiente y considerando los instrumentos empleados se dio alcance de control, se trabajó con un total de 48 personas, entre los que se contó con 8 directivos y 40 empleados, todos estos para el sector de desarrollo de proyectos de hidrocarburos y mantenimiento basado en la condición CBM, los cuales son los

principales actores en este sistema de gestión, por lo cual se les considera una muestra dirigida ya que el presente sistema de gestión debe cubrir a toda la población sin importar el nivel jerárquico.

Para utilizar la población de la empresa como herramienta de suministro de información, como lo fue mencionado y considerando anteriormente se tomó el número de integrantes de la empresa en su totalidad, debido a que el número de integrantes fue valorado como un grupo adecuado de trabajo y para la que se tendría un alcance de control, por lo que inicialmente se tuvo en cuenta sus funciones y cargos dentro de la empresa para analizar la participación y el nivel de impacto que habían tenido hasta el momento, con el trabajo que se había realizado en el campo de la SST en los años anteriores en la empresa, empezando con el número de personas encargadas de cumplir funciones administrativas.

Los cuales fueron medidos gracias a la reunión llevada a cabo como estrategia inicial, en cuanto al nivel de conocimiento del trabajo realizado hasta el momento y el tipo de documentos que tenían en su poder, a los cuales no solo se les debía dar continuidad sino poner en práctica también, además de evaluar el nivel de aceptabilidad y apoyo prestado por la parte administrativa al proceso de implementación del SG-SST, la cual se corroboró en esta reunión, gracias a una serie de preguntas fundamentadas en los requisitos mínimos establecidos en las normas que se ha tomado como referencia en este trabajo de investigación, por lo que el punto de partida además de la información suministrada por parte de este grupo de personas conformada por 8 miembros, en el que se tomó como punto inicial la documentación suministrada para la evaluación e inicio

del trabajo de investigación y posterior a esto para el establecimiento de estrategias de trabajo y como resultado del mismo poder obtener una serie de recomendaciones que permitan el mejoramiento del sistema.

Posterior a esta labor y teniendo como materia prima los documentos suministrados por la empresa, se evaluaron cada uno de los registros encontrados en los archivos físicos y magnéticos, de cada uno de los 48 empleados estableciendo un criterio de consideración, de acuerdo al cargo y a la función y por ende a su nivel de exposición a los riesgos en donde se tuvieron en consideración para su valoración de tipo cuantitativa, archivos relacionados con el suministro de EPP, el registro de exámenes médicos, los registros de capacitaciones, los registros de inducciones específicas y generales, los registros de certificaciones como los necesario para realizar trabajos en alturas, espacios confinados, registros de cursos de 50 horas en el SG-SST, las solicitudes, nivel de gestión y apoyo suministrado por la ARL, la participación en las actividades del COPASO al igual que en el comité de convivencia laboral, los registros de mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos con que cuenta la empresa, los reportes realizados en cuanto a accidentes laborales y el índice de valoraciones o consultas médicas por un mismo factor en el entre los empleados de la empresa y demás registros que pudieron ser valorados, estudiados y clasificados dentro del campo de acción y competencia al que refiere el enfoque que busca el trabajo de investigación llevado a cabo en la empresa, en donde sirvió de complementación a la labor realizada inicialmente.

7. Análisis Financiero

7.1. Análisis Costo – Beneficio.

Ser reconocidos en el medio por tener un SG-SST con el mayor cumplimiento de metas y objetivos estratégicos , causando un impacto positivos en los clientes al ser elegidos no solo por la calidad de los trabajos si no por gestión en salud y seguridad en el trabajo al dar la garantía de ser una empresa con cero accidentes y fallas operativas , garantizándole tranquilidad en cada uno de los trabajos ejecutados , evitando líos judiciales como también responsabilidades compartidas por incompetencias causadas por un mala implementación y seguimiento del SGSST.

Al ser certificados en una norma internacional como la ISO 45001 :2018 se obtendrán más proyectos con empresas del sector energético , civil, estado , ya que en los pliegos de licitación estas certificaciones valen un puntaje al momento de elegir el contratista , y para sus proveedores como todos aquellos que suministren o participen en el proceso de la ejecución de servicios , será de gran tranquilidad interactuar con una empresa certificada y comprometida con el bienestar de sus colaboradores.

En aspecto financiero se puede ver según el decreto 472 del 2015 Por incumplimiento de las normas de salud ocupacional: de 21 a 100 SMMLV, por incumplimiento en el reporte de accidente o enfermedad laboral: de 51 a 100 SMMLV, por incumplimiento que dé origen a un accidente mortal: de 151 a 400 SMMLV, según la gravedad de la violación, el cierre se producirá por un término que está entre los 3 y los 10 días hábiles (Artículo 8, Ley 1610 de 2013).

7.2. Equipo de trabajo

Como se puede ver en el organigrama la empresa cuenta con una persona fija en el puesto de Líder HSEQ el cual tiene perfil de tecnólogo de salud ocupacional, el cual es el principal persona con la cual se va interactuar, este colabora con las actividades de actualización y a su vez es el principal actor a momento de la evaluación inicial , para la actualización del sistema de gestión en alas de la ISO 45001 y normatividad actual, también se recibe apoyo de recursos humanos, ella cumple una función de gestionar los permisos y visitas que se realizaron en la empresa junto a la secretaria de gerencia, como el ingeniero de operaciones es aquel que da a conocer todas las actividades que se llevan a cabo , explica los riesgos y es el principal protagonista para el desarrollo dela matriz de riesgo.

7.3. Descripción de las instalaciones

Estas están divididas en dos plantas las cuales se puede ver a continuación donde el plano identifica cada uno de los componentes por medio de las convenciones, la empresa básicamente la base administrativa es una casa de dos pisos como se puede evidenciar en los planos.

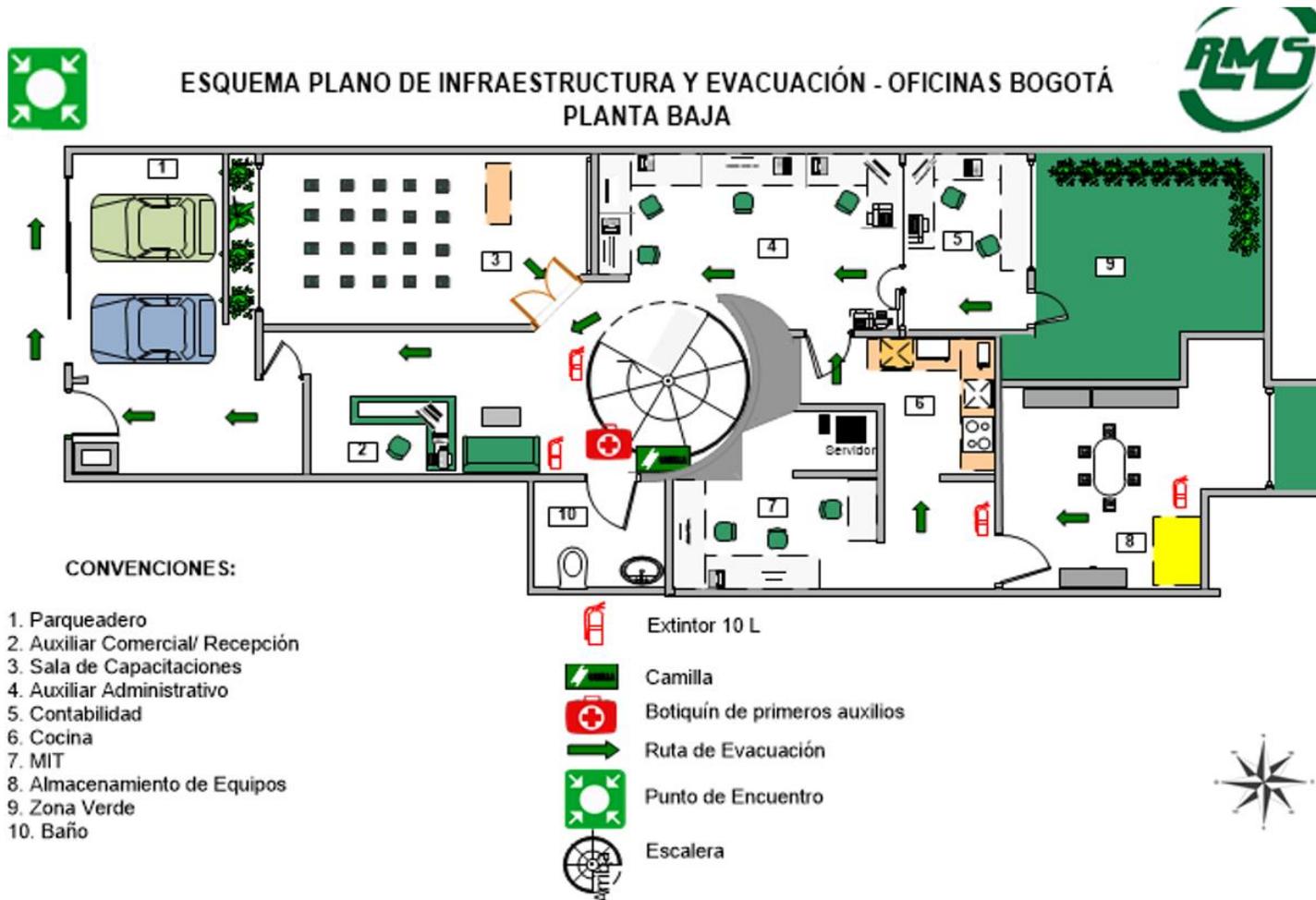


Figura 1. Planta Baja De Infraestructura Oficinas Bogotá.
Fuente: Archivos planos rutas de Evacuación empresa RMS.

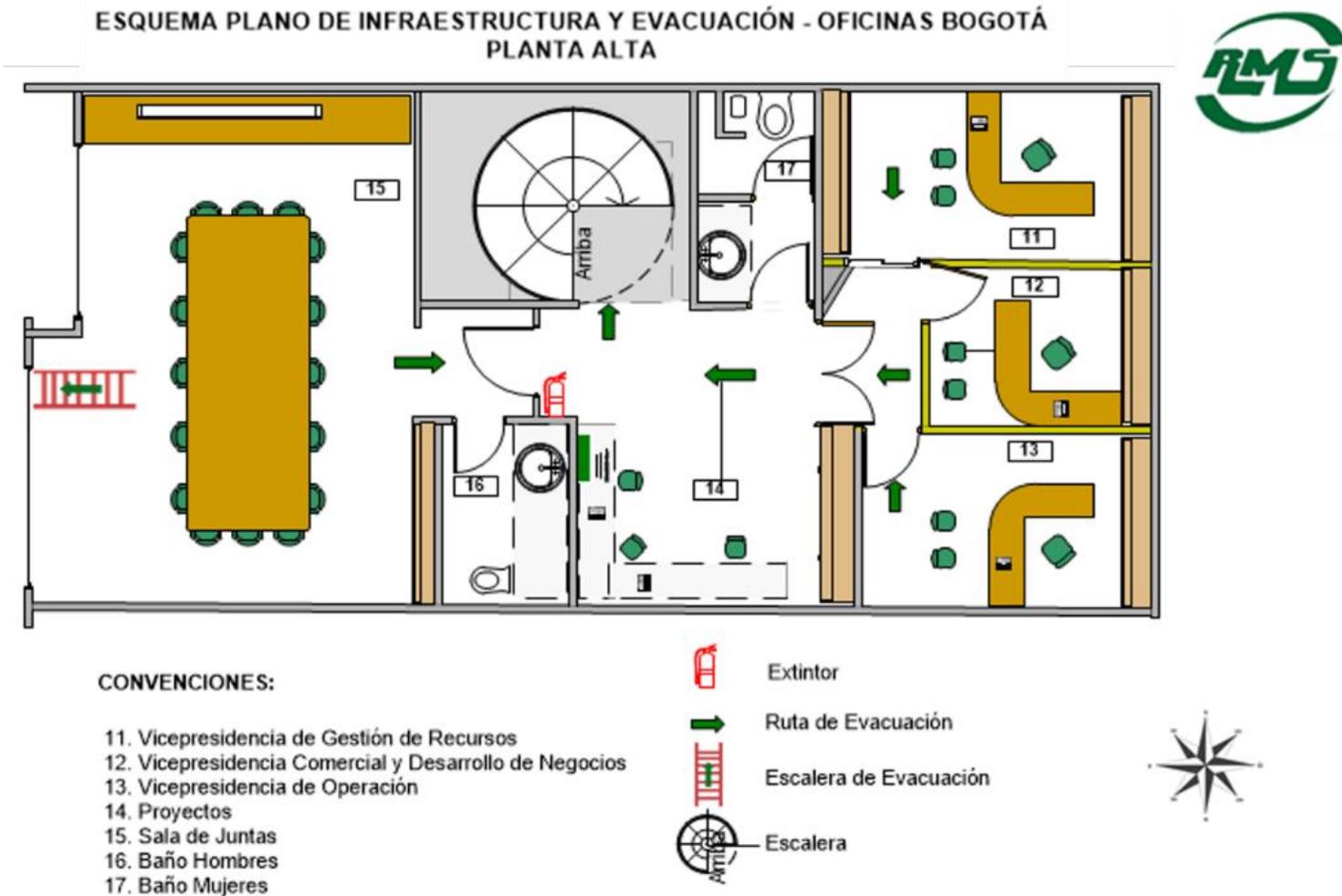


Figura 2. Planta Superior Infraestructura Oficinas Bogotá.
Fuente: Archivos planos rutas de evacuación empresa RMS.

Tabla 4. Presupuesto del proyecto.

Fuente Elaboración Propia.

Presupuesto por actividad		
ITEM	ACTIVIDAD	COSTO
1	Realizar autoevaluación	\$100000
2	Diseñar procedimiento para reporte e investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	\$100000
3	Diseñar formato para el auto reporte de condiciones de trabajo y de salud por parte de los colaboradores o contratistas.	\$100000
4	Diseñar matriz de objetivos.	\$100000
5	Determinar el alcance del sistema de gestión HSE.	\$100000
6	Diseñar mapa de procesos.	\$100000
7	Diseñar procesos. formato de caracterización de procesos	\$100000
8	Aplicar metodología documentada.	\$100000
9	Diseñar procedimiento de roles, responsabilidades de la organización.	\$100000
10	Diseñar la metodología para el desarrollo de la política y objetivos gestiones HSE	\$100000
11	Diseñar matriz de peligros y riesgos.	\$100000
12	Diseñar procedimiento y formato para la planificación de cambios.	\$100000
13	Diseñar matriz de requisitos legales y requisitos de otra índole.	\$100000
14	Diseñar procedimiento de capacitación, evaluación y seguimiento a la eficacia del sistema gestión HSE y participación de los empleados.	\$100000
15	Diseñar formato del plan de comunicación para el sistema gestión HSE y consulta de los empleados	\$100000
16	Diseñar plan maestro de documentos.	\$100000
17	Generar un procedimiento de diseño y desarrollo de producto.	\$100000
18	Diseñar el plan de emergencias.	\$100000
19	Diseñar formato de investigación de accidentes e incidentes de trabajo.	\$100000
20	Diseñar programa de auditoría interna.	\$100000
21	Establecer los criterios de auditoria Interna.	\$100000
22	Diseñar Informe de auditoría Interna.	\$100000
23	Diseñar procedimiento de auditoría interna.	\$100000
24	Diseñar formato de revisión por la dirección.	\$100000
25	Diseñar procedimiento de acciones correctivas y preventivas.	\$100000
TOTAL		\$2500000

8. Resultados

8.1. Evaluación Inicial

Se realiza una evaluación inicial por medio de la elaboración de un formato con enfoque ala ISO 45001 versión 2015 cumpliendo con la normatividad actual, decreto 1072: 2015 y res 312: 2019, el cual consta de 315 ítems para un cumplimiento del 100% Se realizó una calificación con cumple y no cumple, con el resultado obtenido se trazó el plan de trabajo para el año 2018 y 2019 de acuerdo las necesidades de la empresa y el tiempo disponible de los ejecutores, estudiantes ECCI posgrado, a continuación se puede evidenciar los resultados obtenidos evaluación inicial.

Tabla 5. Evaluación Inicial.

Fuente: Elaboración propia.

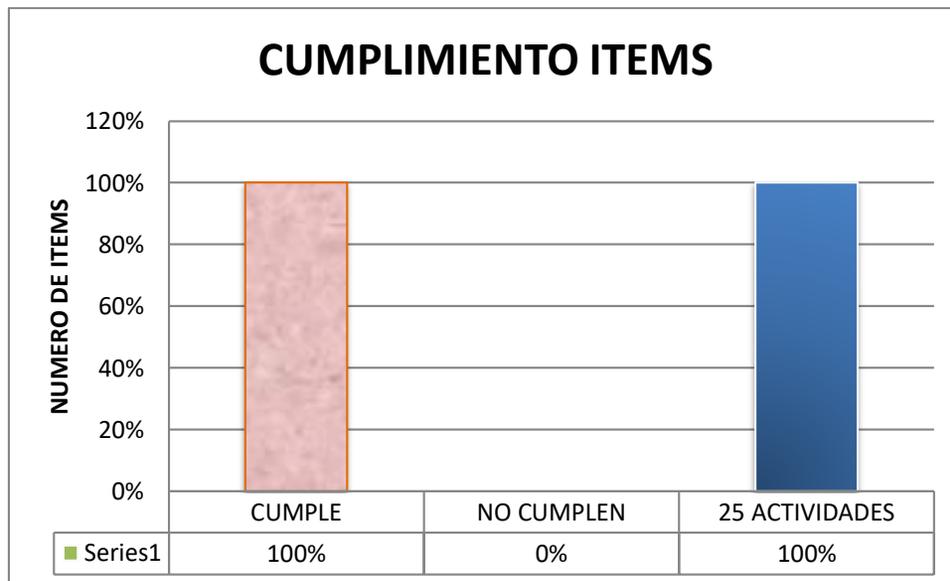
LISTA DE CHEQUEO ISO 45001 ALINEADA RES 312 DIAGNOSTICO INICIAL					
INTEM	CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN		CUMPLE	NO CUMPLE	FALTA ACTUALIZAR
4,1	COMPRESIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	Determinar las cuestiones externas e internas que son pertinentes para su propósito y que afectan a su capacidad para alcanzar los resultados previstos de su sistema de gestión de la SST.	X		
4,2	COMPRESIÓN DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LOS TRABAJADORES Y DE OTRAS PARTES INTERESADAS	Determinar las otras partes interesadas, además de los trabajadores, que son pertinentes al sistema de gestión de la SST	X		
		Determinar las necesidades y expectativas pertinentes (es decir, los requisitos) de los trabajadores y de otras partes interesadas	X		
		Determinar cuáles de estas necesidades y expectativas son, o podrían convertirse, en requisitos legales y otros requisitos.	X		
		Debe determinar los límites y la aplicabilidad del sistema de gestión de la SST para establecer su alcance.	X		
		Debe considerar las cuestiones externas e internas indicadas	X		

Ver anexo A: Tabla de Evaluación Inicial- Lista de Chequeo ISO 45001.

Tabla 6. Diagnóstico Inicial.

Fuente: Elaboración propia.

DIAGNOSTICO INICIAL		
CUMPLIMIENTO REQUISITOS		ITEMS
CUMPLE	53%	167
NO CUMPLEN	47%	148
TOTAL	100%	315



Grafica 1. Ítems de cumplimiento de la evaluación inicial.

Fuente: Elaboración propia.

Ver anexo A: Tabla de Evaluación Inicial- Lista de Chequeo ISO 45001.

8.2. Planificación del sistema de gestión SST

Se realiza un cronograma de trabajo con el fin de cumplir con las actividades propuestas durante la ejecución del SG SST teniendo en cuenta los requisitos en que la Organización no cumple y cumple gracias al diagnóstico inicial.

Tabla 7. Planificación y cronograma de SG-SST para la empresa RMS.

Fuente: Elaboración Propia.

Planificación del sistema de gestión SST			MES Y AÑO																								
			dic-18				ene-19				feb-19				mar-19				abr-19				may-19				
ITEM	ACTIVIDAD	SEMANA →	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Realizar autoevaluación		■																								
2	Diseñar procedimiento para reporte e investigación de incidentes y accidentes de trabajo.			■																							
3	Diseñar formato para el autoreporte de condiciones de trabajo y de salud por parte de los colaboradores o contratistas.				■																						
4	Diseñar matriz de objetivos.					■																					
5	Determinar el alcance del sistema de gestión HSE.						■																				
6	Diseñar mapa de procesos.								■																		
7	Diseñar procesos. formato de caracterización de procesos									■																	
8	Aplicar metodología documentada.										■																
9	Diseñar procedimiento de roles, responsabilidades de la organización.											■															
10	Diseñar la metodología para el desarrollo de la política y objetivos gestiones HSE												■														
11	Diseñar matriz de peligros y riesgos.													■													
12	Diseñar procedimiento y formato para la planificación de cambios.															■											
13	Diseñar matriz de requisitos legales y requisitos de otra índole.																■										
14	Diseñar formato para evaluación de proveedores.																	■									
15	Diseñar procedimiento de capacitación, evaluación y seguimiento a la eficacia del sistema gestión HSE y participación de los empleados.																		■								
16	Diseñar formato del plan de comunicación para el sistema gestión HSE y consulta de los empleados																			■							
17	Diseñar plan maestro de documentos.																				■						
18	Generar un procedimiento de diseño y desarrollo de producto.																					■					
19	Diseñar el plan de emergencias.																						■				
20	Diseñar formato de investigación de accidentes e incidentes de trabajo.																							■			
21	Diseñar programa de auditoría interna.																									■	
22	Establecer los criterios de auditoría interna.																										■
23	Diseñar Informe de auditoría interna.																										■
24	Diseñar procedimiento de auditoría interna.																										■
25	Diseñar formato de revisión por la dirección.																										■
26	Diseñar procedimiento de acciones correctivas y preventivas.																										■

Ver anexo B: Tabla de Planificación y cronograma de SG-SST para la empresa RMS.

8.3. Alcance del sistema de gestión HSE.

El Alcance del Sistema SST, apoyándose en la norma de gestión SST engloba los procesos misionales, operación y apoyo de RMS S.A la para el cumplimiento de los requisitos legales, de la empresa, del cliente y de otra índole.

8.4. Mapa de procesos

En este documento se identifican claramente los procesos estratégicos, misionales y necesarios para la ejecución de estas actividades y el cumplimiento de los requisitos suscritos por la empresa. Se muestra igualmente la secuencia e interacción de estos procesos.

La dirección, representada por la Presidencia de RMS S.A., lidera el proceso de Gestión gerencial, declara su compromiso hacia el desarrollo e implementación de los Sistema de Gestión en SST, establece la Política integral en la cual se establecen los lineamientos de la empresa para el sistema, lleva a cabo la Planificación y la Revisión Gerencial para verificar que se logra el mejoramiento continuo y para asignar los recursos que considere necesarios para llevar a cabo la operaciones de la forma más efectivas posible.

Gestión de Proyectos gestiona la realización y presentación de propuestas proyectos a los clientes potenciales que se encuentran dentro del mercado de la empresa, cumple con los requerimientos de los posibles clientes, coordinar la logística de los servicios a prestar cuando estos sean necesarios.

Gestión de los Recursos este proceso está integrado por Compras, Mantenimiento

Infraestructura y Tecnología (MIT), Recursos Humanos y Contabilidad y Financiera estos subprocesos brindan soporte a todos los procesos del SG-SST.

La realización del Producto se lleva a cabo con el Proceso de Gestión de Operaciones que integra los subprocesos misionales que son IMC, RBI, Seguridad y Salud en el Trabajo y la ejecución de los diferentes contratos en los cuales se transforman los requisitos del cliente para convertirlos en un servicio que satisface plenamente sus necesidades, contando con los recursos necesarios y bajo condiciones controladas que incluyen: información, procedimientos, equipo apropiado y mecanismos de medición y seguimiento. Se apoyan en todos los procesos del Sistema de Integrado de Gestión.

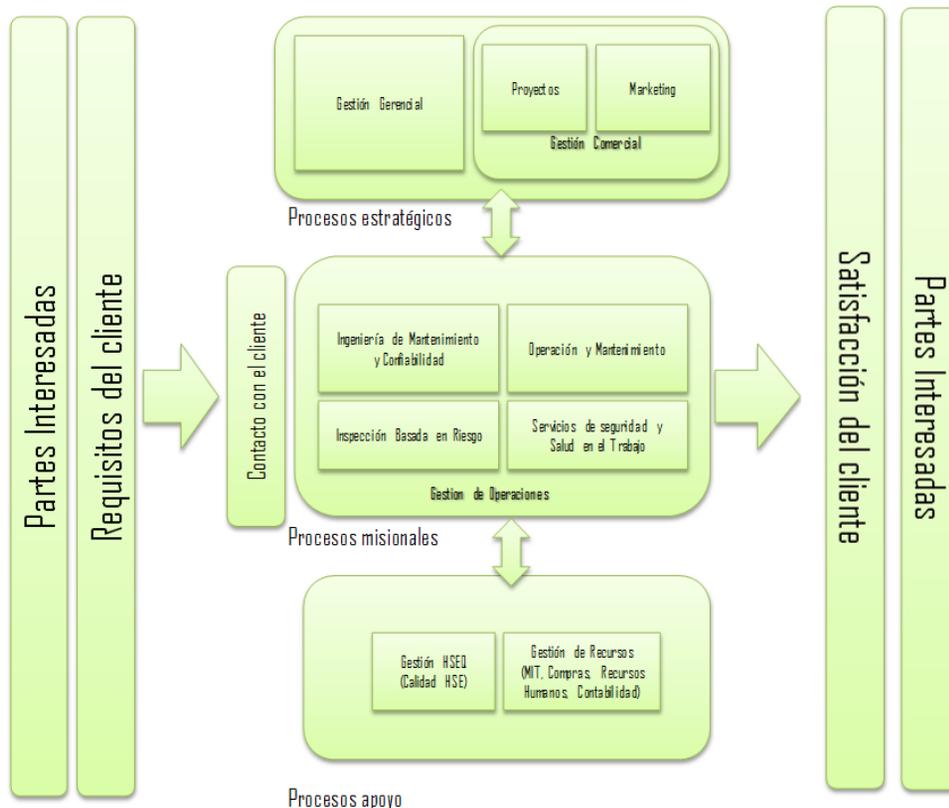


Figura 3. Mapa de procesos RMS.
Fuente: Elaboración propia.

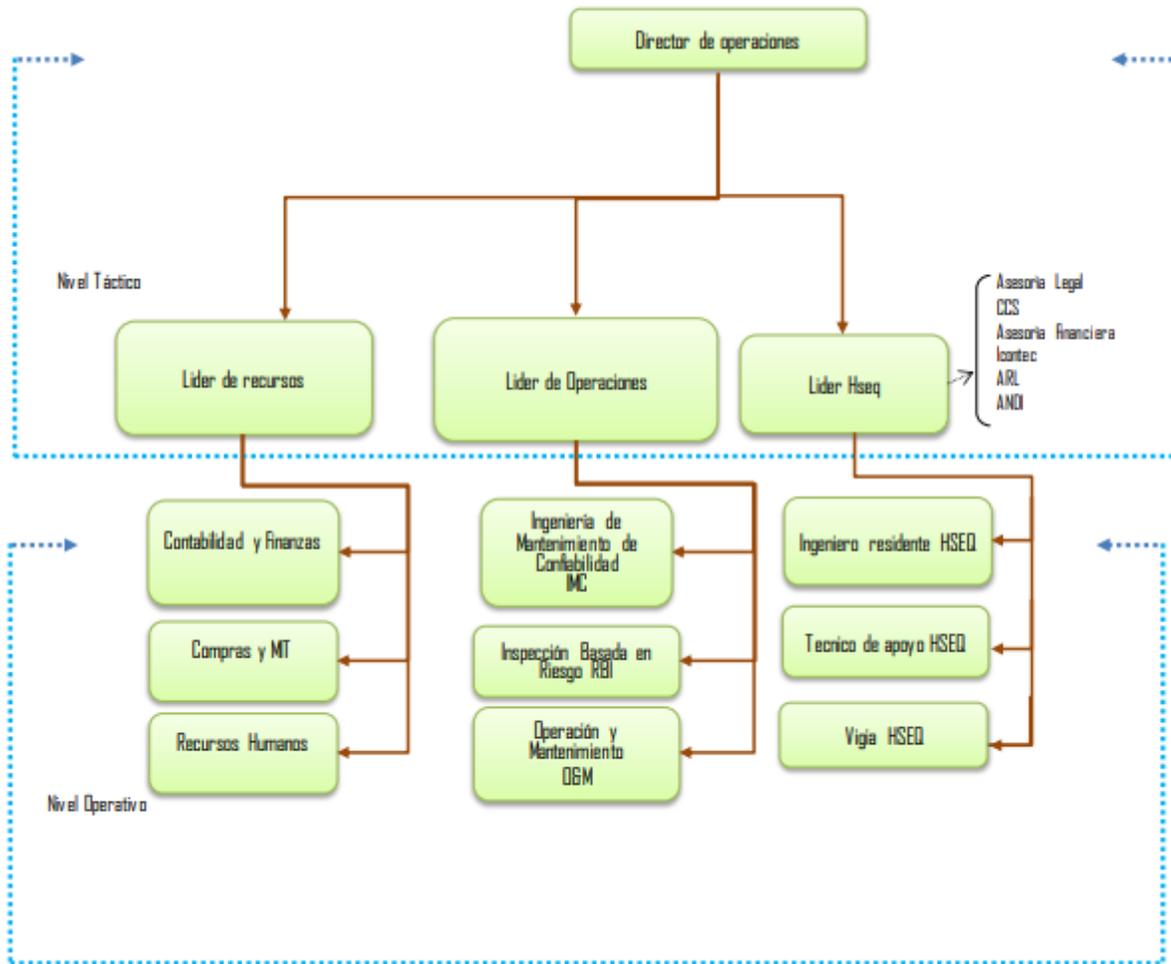


Figura 4. Organigrama empresa RMS.

Fuente: Elaboración propia.

Los mecanismos de Medición, Análisis y Mejora se realizan por medio del proceso HSE, el cual brindan al Sistema el apoyo y soporte necesario, implementando métodos de medición por medio de Indicadores de Gestión, Auditorías Internas, análisis de resultados y finalmente alcance de la mejora esperada proporcionando la información de entrada para la Revisión Gerencia.

8.5. Seguimiento de Indicadores

Se utiliza una ficha de indicadores la cual esta se denomina BSC (balance scort card) por medio

del cual se lleva el cumplimiento de los objetivos estratégicos del sistema de gestión SST como políticas y trazabilidad.

Tabla 8. Formato para el registro y seguimiento de indicadores.

Fuente: Elaboración Propia.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
 NIT 830.507.705-2		RELIABILITY MAINTENANCE SERVICES S.A.							BOG-SIG-FOR-02		
		FICHA DE INDICADORES							Revision: 0		
		Fecha de revision: 05-02-19									
A. INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN	NOMBRE DEL INDICADOR:	INCIDENTALIDAD									
	DIRECTRIZ	ACATAR LAS NORMAS LEGALES Y NORMAS TÉCNICAS APLICABLES.							VERSIÓN:	0	
	NOMBRE DEL PROCESO	GESTION HSEQ									
	NOMBRE DEL SUBPROCESO:	NO APLICA					NIVEL:	APOYO			
	OBJETIVO ESTRATÉGICO	GARANTIZAR CONDICIONES SEGURAS EN LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES, PARA EVITAR RIESGOS QUE PUEDAN AFECTAR A LAS PERSONAS, EL AMBIENTE Y LA PROPIEDAD									
	TIPO DE INDICADOR:	EFICACIA				COMPORTAMIENTO:	DIRECTO				
RESPONSABLES DE INFORMACIÓN	ÁREAS O PROCESOS QUE SUMINISTRAN INFORMACIÓN Y DATOS AL INDICADOR:	Gestion de HSEQ									
	RESPONSABLE CALCULAR:	LÍDER HSEQ									
	RESPONSABLE DE ANALIZAR Y TOMAR DECISIONES:	COMITÉ HSEQ PRESIDENCIA									

Ver Anexo C: Ficha técnica de indicadores

8.6. Matriz de Requisitos legales

La Matriz de requisitos legales permite identificar qué requisitos normativos que aplican a la organización. Adicionalmente se puede encontrar los requisitos de otra índole los cuales son los que se cumplen por parte de otros sectores que contratan los servicios de RMS S.A.

Los requisitos legales y reglamentarios se dan en varios sentidos, caso de la contratación con organismos del estado, mediante el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Ley 80 de Contratación.

A nivel de seguridad, salud ocupacional y gestión del medio ambiente, la legislación es amplia, encontrando normas, leyes, decretos, resoluciones y otro tipo de regulaciones emanadas por entidades como el Ministerio de Protección Social; Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o el mismo Ministerio de Minas y Energía. Dentro del proceso, se identifican permanentemente este tipo de requerimientos, con el fin de asegurar su implementación y cumplimiento, de acuerdo a requisitos relacionados con el servicio se encontraron que las normas ISO 10816, ISO 10816-1, ISO 13374, ISO 14224, API 580 RP, API RP 581, API RP 1160, ASME B.31 8S, ASME SECCIÓN QUINTA estos siendo requisitos de otra índole.

Ver Anexo D: Matriz de Requisitos legales.

8.7. Matriz de peligros y riesgos.

Para diligenciar la Matriz de peligros y Riesgos obligatorio la asistencia de la GTC 45 Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional, esta se realizó para cada departamento de la organización iniciando por la parte administrativa terminando con la parte de operaciones y mantenimiento, para cada uno se realizó una matriz, donde se pudo evidenciar que los riesgos más notables son en la parte administrativa:

- ✓ Físico
- ✓ Biomecánico
- ✓ Psicosocial

Estos dados por posturas exceso de trabajo, presión laboral, y falta de implemento ergonómicos.

En la parte de operaciones se pudo evidenciar los siguientes como los mayores riesgos identificados:

Tabla 9. Riesgos de operaciones no aceptables.

Fuente: Elaboración Propia.

RIESGOS OPERACIONES NO ACEPTABLES	
Condiciones de Seguridad	<p>Locativo: caídas a un mismo nivel, escaleras, caída de objetos.</p> <p>Superficie de trabajo, sistemas de almacenamiento, orden y aseo: Pisos húmedos en áreas comunes, vidrios barandas escaleras, pasos a desnivel potencializando una posible caída o la caída de objetos.</p> <p>Superficies de trabajo, sistemas de almacenamiento, distribución de áreas de trabajo, estructura e instalaciones.</p>
Condiciones de Seguridad	<p>Tecnológico: Incendios o Explosiones: Corto circuito en la oficina.</p>
Condiciones de Seguridad	<p>Transporte, accidentes de tránsito: El personal se debe desplazar a pie y/o en los vehículos de servicio público y/o en vehículos de la empresa hasta áreas comunes de la ciudad.</p> <p>Falla mecánica del vehículo, imprudencia del conductor u otros conductores, mal estado de las vías.</p>
Condiciones de Seguridad	<p>Público: De origen social robos, atracos, asaltos atentados:</p> <p>De origen social, riesgo contra instalaciones y personas</p> <p>Delincuencia común (por el área donde se encuentran</p>

	localizadas las instalaciones de la empresa) y Grupos al margen de la ley.
Fenómenos Naturales	Terremoto: sismo: colapso de estructuras caída de redes eléctricas y alumbrado público.
Fenómenos Naturales	Precipitaciones: lluvias granizadas, heladas: Lluvias torrenciales con granizo las cuales provocan el taponamiento de canales y alcantarillados generando una inundación
Fenómenos Naturales	Inundación: Condiciones climáticas y topográficas propias de la región.
Físico	Vibración: Equipos de las líneas de proceso, las láminas de metal que son monitoreadas, generan vibraciones que son percibidas por el cuerpo en el momento en el que se realiza la actividad.
Físico	Trabajo en alturas: Mediciones a más de 1.20 mts.
Físico	Ruido (impacto intermitente y continuo): Exposición al ruido se hace evidente puesto que el área y los equipos que se les toma la muestra son generadores de ruido.

8.8. Identificar los peligros

Para esta se recolecto información de todos los procesos tanto en oficina como en operaciones, actividades rutinarias y no rutinarias al igual se enlistaron cada una de ellas y se analizaron de acuerdo la GTC 45, (Ver GTC 45 3.2.3.1 Descripción y clasificación de los peligros). Ya con los peligros identificados se establece cuáles son los posibles efectos y consecuencias causados por los peligros sobre la integridad de cada trabajador. (Ver GTC 45 3.2.3.2 Efectos posibles)

8.9. Controles actuales para los peligros

Ya identificados los peligros en la matriz de peligros y riesgos se establecen los controles existentes para todos los peligros con el fin de reducir el riesgo en:

- ✓ Fuente
- ✓ Medio
- ✓ Trabajador
- ✓ Método

Evaluación del Riesgo

Se determinó la probabilidad de que ocurra el riesgo como la magnitud de las consecuencias por lo que se calculó lo siguiente:

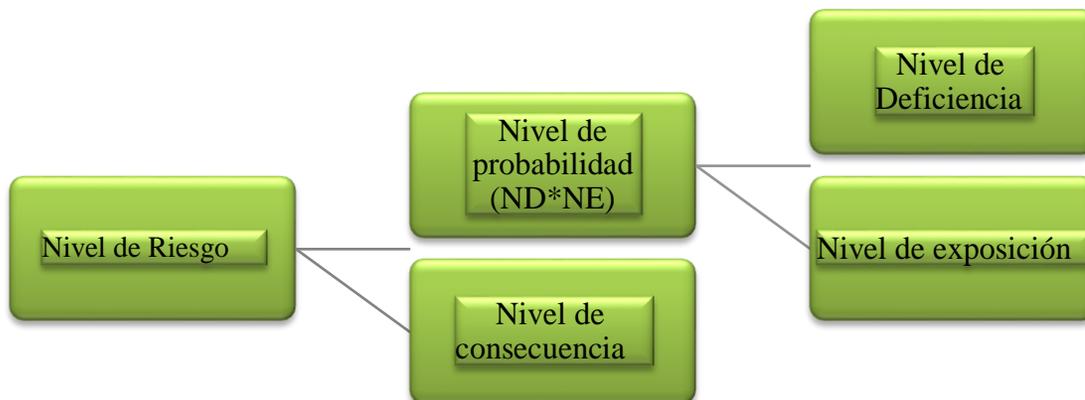


Figura 5. Nivel de riesgo.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.
Fuente: Elaboración Propia.

CIUDAD		CLIENTE O CENTRO DE TRABAJO		PROCESO - SUB-PROCESO		FECHA DE ACTUALIZACIÓN										REALIZADO POR																																																																																						
Bogotá D.C.		Bogotá D.C.		OPERACIONES		29/02/2019										Andrés Barrera																																																																																						
Peligro	Clasificación	Descripción	EFECTOS POSIBLES	Control de riesgos			Evaluación del riesgo										MEDIDAS DE INTERVENCIÓN					Valoración del riesgo después de las medidas																																																																																
				Forma	Medio	Indicador	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96
SI	Difusión	Baqueo, nieva y boqueo: Por las altas alturas de calor a fría y nieva.	Gras, dolor de cabeza, problemas respiratorios, malestar general.	Niegos	Niegos	Señalar y prohibir el personal que opere en el área, con límites de los EPP.	0	2	0	10	0	IV	2	Señalar, prohibir, restringir.	H	H.A	H.A	H.A	H.A	Jerarquía de acciones para el personal que opere en condiciones de alta y riesgo de caídas.	Señalar y prohibir el personal que opere en condiciones de alta y riesgo de caídas.	0	2	0	10	0	IV																																																																											
SI	Difusión	Por actividades de baqueo, nieva y boqueo: Se realiza actividades de mantenimiento de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	Lesiones en la piel, hematomas, contusiones, lesiones musculares, lesiones en la espalda, lesiones en las extremidades superiores e inferiores.	Niegos	Señalar y prohibir el personal que opere en el área, con límites de los EPP.	Realizar inspecciones de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	0	2	0	10	0	IV	4	Señalar, restringir, prohibir, advertencia.	H	H.A	H.A	H.A	Elaborar un programa de mantenimiento de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	Manejar y operar la maquinaria de manera segura.	0	2	0	10	0	IV																																																																												
SI	Difusión	Por actividades de baqueo, nieva y boqueo: Se realiza actividades de mantenimiento de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	Lesiones en la piel, hematomas, contusiones, lesiones musculares, lesiones en la espalda, lesiones en las extremidades superiores e inferiores.	Niegos	Señalar y prohibir el personal que opere en el área, con límites de los EPP.	Realizar inspecciones de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	2	2	4	10	40	III	4	Señalar, restringir, prohibir, advertencia.	H.A	H.A	H.A	H.A	Elaborar un programa de mantenimiento de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	Manejar y operar la maquinaria de manera segura.	2	2	4	10	40	III																																																																												
SI	Difusión	Por actividades de baqueo, nieva y boqueo: Se realiza actividades de mantenimiento de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	Lesiones en la piel, hematomas, contusiones, lesiones musculares, lesiones en la espalda, lesiones en las extremidades superiores e inferiores.	Niegos	Señalar y prohibir el personal que opere en el área, con límites de los EPP.	Realizar inspecciones de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	2	4	8	25	200	II	4	Señalar, restringir, prohibir, advertencia.	H.A	H.A	H.A	H.A	Elaborar un programa de mantenimiento de la maquinaria y la operación de la maquinaria.	Manejar y operar la maquinaria de manera segura.	2	4	8	25	200	II																																																																												

Fuente: Elaboración propia

Ver Anexo E: Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

8.10. Documentación Del SG-SST

Tabla 11. Tabla de Documentación del SG-SST (Procedimientos y programas).

Fuente Elaboración propia.

Procedimientos:	Programas:
Manejo de Residuos Sólidos (Anexo 1) Prestación Servicio Seguridad y Salud Ocupacional (Anexo 2) Requisitos legales de HSE (Anexo 3) Medición y Seguimiento del desempeño Identificación de impactos ambientales (Anexo 4) Inspecciones (Anexo 5) Reporte e investigación de incidentes Identificación De Peligros, Evaluación Y Control De Riesgos (Anexo 6) Producto No Conforme (Anexo 7) Examen Ocupacional (Anexo 8) Control de Documentos y Reg (Anexo 7) Evacuación (Anexo 8) Procedimiento Medición de indicadores (Anexo 9) Comunicación Participación y Consulta (Anexo 10) Manejo de No Conformidades (Anexo 11) Procedimiento Planeación y programación (Anexo 12)	Programa de Auditorías Internas (Anexo 13) Programa Capacitaciones (Anexo 14) Programa Riesgo de Seguridad (Anexo 15) Programa de vigilancia epidemiológica conservación auditiva (Anexo 16) Programa estilo de vida saludable (Anexo 17) Programa vigilancia epidemiológica Psicosocial (Anexo 18)
Formatos	
Evaluación de competencia (Anexo 19) Selección de proveedores (Anexo 20) Control de capacitación (Anexo 21) Presupuesto dotación, EPPS, exámenes y Vacunas (Anexo 22) Entrega de Dotación (Anexo 23) Programa Capacitaciones (Anexo 24) Identificación y seguimiento de requisitos Legales (Anexo 25) Información de los trabajadores prestación de servicio TAB (Anexo 26) Inspección Gerencial (Anexo 27)	Formato evaluación osteomuscular (Anexo 46) Remisión a EPS (Anexo 47) Inspección Botiquines (Anexo 48) Evaluación Simulacro de Evacuación MEDEVAC (Anexo 49) Evaluación de auditoria (Anexo 50) Listado de auditores internos (Anexo 51) Evaluación de competencias de los auditores Internos (Anexo 52) Acta (Anexo 53) Programa de Auditorías Internas (Anexo 54) Control de acciones y seguimiento (Anexo 55)

Perfil Sociodemográfico (Anexo 28)	
Caracterización de residuos sólidos (Anexo 29)	Ficha de Indicadores (Anexo 56) Control de Visitantes (Anexo 57) Análisis de Causas (Anexo 58) Plantilla presentación de informes (Anexo 59)
Investigación de Incidentes (Anexo 30)	
Inspección de Extintores (Anexo 31)	
Inspección de SPCC (Anexo 32)	Informe de Auditorías (Anexo 60)
Inspección sistema protección contra caída (Anexo 33)s	Informe de Auditorías (Anexo 61)
Inspección Supervisión (Anexo 34)	Listado maestro de documentos (Anexo 62)
Análisis de inspecciones (Anexo 35)	Carta (Anexo 63)
Reporte de incidentes falla de control (Anexo 36)	
Inspección de HSE (Anexo 37)	
Inspección de los Equipos de Protección Personal EPP (Anexo 38)	
Estadísticas de Accidentalidad (Anexo 39)	Comunicación Interna (Anexo 64)
Matriz de identificación de peligros evaluación y control de riesgo (Anexo 40)	Plan de Auditorías (Anexo 65)
Profesiograma (Anexo 41)	Informe de revisión por la dirección (Anexo 66)
Control de pausas activas (Anexo 42)	BSC Cuadro de mando (Anexo 67)
Estadística de Ausentismo (Anexo 43)	Evaluación de competencia (Anexo 68)
Reporte de Consumo de botiquín (Anexo 44)	
Reporte de Primeros Auxilios y Medicamentos Suministrados (Anexo 45)	
Matrices documentos	Políticas
Matriz de comunicaciones (Anexo 69)	Política integral HSEQ (Anexo 77)
Matriz de compras de productos críticos (Anexo 70)	Política Seguridad Vial (Anexo 78)
Matriz de capacitación por cargo (Anexo 71)	Política Acoso laboral (Anexo 79)
Matriz de pruebas por cargo (Anexo 72)	Política Alcohol, Drogas y Tabaquismo (Anexo 80)
Matriz de identificación de peligros evaluación y control de riesgo (Anexo 73)	Política de Ética y Conflicto (Anexo 81)
Requisitos legales de otra índole (Anexo 740)	Política Responsabilidad Social, Derechos (Anexo 82)
Diagnostico SG SST (Anexo 75)	Humanos y Comunidad (Anexo 83)
Identificación y seguimiento de requisitos (Anexo 76)	

Ver Anexo F: Carpeta de Documentación del SG-SST

8.11. Plan maestro de documentos.

El diseño del listado Maestro de Documentos elaborado para RMS S.A. contiene el índice de documentos implantados que afirman el control y la operación para cada uno de los procesos garantizando su actualización, disponibilidad y su uso para cualquier colaborador de la empresa. Este cuenta con los siguientes ítems: Nombre del documento, revisión, código, custodia, disposición, tiempo de retención, permisos y restricciones, es un documentado navegable que quiere decir, que, al darle clic en el enlace, se puede ingresar a cada documento o descargar el formato, según los permisos que sean adjudicados por la gerencia.

Tabla 12. Plan maestro de documentos.

Fuente: Elaboración propia.

RMS NIT 830.507.705-2		RELIABILITY MAINTENANCE SERVICES S.A.				BOG-GCA1-FOR-6	
		LISTADO MAESTRO DE DOCUMENTOS				Revisión: 3 Fecha de revisión: 01-02-19	
Nombre del documento	Código	Custodio	Disposicion	Tiempo de retencid	Almacenamiento	Medio	Permisos o Restricci
Formato videoscopia en campo	0 BOG-CBM10-FOR-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Reporte videoscopia	1 BOG-CBM10-FOR-2	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Inspeccion con videoscopia	0 BOG-CBM10-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Toma de Muestra de Aceites	2 BOG-CBM11-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Toma de Datos Operacionales	2 BOG-CBM2-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Inspeccion electrica termografica	2 BOG-CBM3-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2,00	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Inspeccion Electrica Termografica	2 BOG-CBM3-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Procedimiento de analisis termografico	0 BOG-CBM3-PRD-2	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2,00	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Datos operacionales en sitio para reciprocantes	0 BOG-CBM4-FOR-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Toma de datos en campo Dynaprobe	1 BOG-CBM4-FOR-10	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Inspeccion Visual Reciprocantes	3 BOG-CBM4-FOR-2	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Datos operacionales en sitio para generadores	0 BOG-CBM4-FOR-3	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Reporte Reciprocante Bombas	2 BOG-CBM4-FOR-4	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Reporte Reciprocantes Compresores	2 BOG-CBM4-FOR-5	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Reporte Reciprocantes Generadores	2 BOG-CBM4-FOR-6	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Tabla de Status	3 BOG-CBM4-FOR-7	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Procedimiento para marcar el pms en compresores reci	0 BOG-CBM4-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Monitoreo Maquina Reciprocante	3 BOG-CBM4-PRD-2	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Instalacion del pickup para tomar la señal de referenci	0 BOG-CBM4-PRD-3	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Utilizacion Dynaprobe	2 BOG-CBM4-PRD-4	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Consecutivo Informes Rotativa	3 BOG-CBM5-FOR-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Datos operacionales equipo rotativo	0 BOG-CBM5-FOR-2	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/NOMBRE DEL CONTRATO	Página Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Reporte Pre Diagnostic Reciprocante	3 BOG-CBM5-FOR-3	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co / NOMBRE DEL CONTRATO / Pa	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Analisis de Maquinaria Rotativa	5 BOG-CBM5-PRD-1	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac
Monitoreo de equinas rotativas	6 BOG-CBM5-PRD-2	Vicepresidente de Operaciones	Copia de Seguridad	2	http://www.rms.com.co/combo.php?variable=7,16&i	Digital	Privados, solo tienen acceso a la informac

Ver Anexo G: Listado Maestro De Documentos Navegable.

8.12. Control de Documentos

El control en los documentos contempla las siguientes actividades con el fin de garantizar su conformidad con la normatividad aplicable

Todos los documentos son revisados para comprobar que el contenido es correcto, que no contienen instrucciones que vayan en detrimento de la calidad y seguridad integral, así como evitar que contradigan disposiciones de documentos anteriores.

Todos los documentos se aprueban considerándose la fecha de aprobación como la autorizada para aplicarla. El control de emisión de los documentos se lleva por medio del listado maestro.

La distribución de documentos impresos en los lugares donde se requieren para el desempeño eficaz del Sistema de Gestión se evidencia mediante la lista de distribución, que es firmada por los responsables usuarios. Los documentos en medio digital se ubican en la intranet y se actualizan en el listado maestro.

La revisión de los documentos queda plasmada en el pie de página de estos. En el caso en que se produzca un cambio en el documento original, este es revisado y aprobado por las mismas funciones u organizaciones que efectuaron la revisión y aprobación original. Dichas funciones tienen acceso a la información pertinente, sobre la cual basan su revisión y aprobación. La naturaleza de los cambios se registra como preservación del conocimiento.

Se asegura que todos los documentos permanecen legibles y fácilmente identificables.

Se previene el uso no intencionado de documentos obsoletos, destruyéndolos y remplazándolos por la última edición publicándola en la intranet.

Toda la documentación externa y cualquier otra documentación que sea útil para la actividad de la empresa se mantiene listado para su control.

8.13. Control De Registros

Los registros de SST, que aseguran el mantenimiento de las evidencias de las actividades realizadas o resultados alcanzados, así como la efectividad del sistema, se mantienen archivados por los responsables de cada puesto de trabajo, para lo cual se efectúan las siguientes actividades:

- ✓ Los registros están definidos explícitamente en los procedimientos en los que surja su necesidad.

- ✓ Existe el Listado Maestro en el que se relacionan los registros de calidad utilizados en la empresa, estableciendo su identificación, responsable de recolección o diligenciamiento, lugar de archivo, clasificación, las áreas o funciones con acceso, el tiempo de retención y su posterior disposición.

- ✓ Los registros se diligencian de forma legible y se codifican para que sea fácil su localización.

- ✓ Se archivan en un orden preestablecido y separado de forma que se puedan identificar fácilmente, evitando el riesgo de pérdida o deterioro.

- ✓ Los registros se identifican por el autor de los mismos o quien diligencia.

Se archivan como mínimo durante el periodo establecido en la Lista de Control enunciada

anteriormente. Cumplido el tiempo de retención, se dispone de los mismos acordes a la Lista de Control, pudiéndose presentar su destrucción o disposición en archivo muerto o inactivo.

8.14. Medición Análisis Y Mejora

La mejora continua se evidencia a través de la implementación de las acciones Correctivas y Preventivas, que surgen de las auditorías Internas, la medición de los procesos, la revisión por la dirección, inspecciones, monitoreo, y se reportan en el Control de Acciones y Seguimiento

8.15. Programa de auditoría interna.

El programa de auditoria incluye todas las actividades necesarias para planificar y establecer el tipo y numero de auditorías que se van a realizar, teniendo en cuenta la identificación de recursos para su realización en forma segura dentro de los plazos implantados dentro del programa.

El programa de auditoría de la empresa RMS S.A tiene como fin verificar la conformidad de los procesos y sus actividades con los procedimientos escritos y los requisitos de las Norma Integral y legislación vigente.

Los criterios para la auditoria interna están dados por el procedimiento de auditoria interna, el informe de la auditoria interna se entregará después de realizada cada auditoria interna el cual deberá reflejar la situación real, las evidencias encontradas, el riesgo o el impacto.

Ver Anexo H: Programa de Auditoria.

Ver anexo I: Procedimiento de Auditorías.

8.16. Revisión por la Dirección

Se estableció llevar a cabo como mínimo una revisión al Sistema Gestión cada año, para asegurar su eficacia, conveniencia y adecuación, la cual se gestionará de acuerdo con la autoevaluación y los procesos de auditoria, se estableció crear un informe de revisión por la dirección con el fin de que la gerencia pueda ver de manera más fácil la gestión efectuada durante el año evaluado.

8.17. Discusión

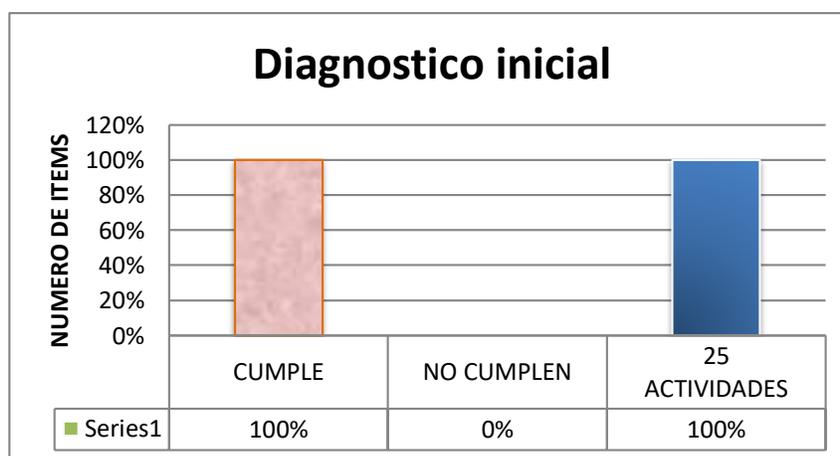
Análisis de resultados

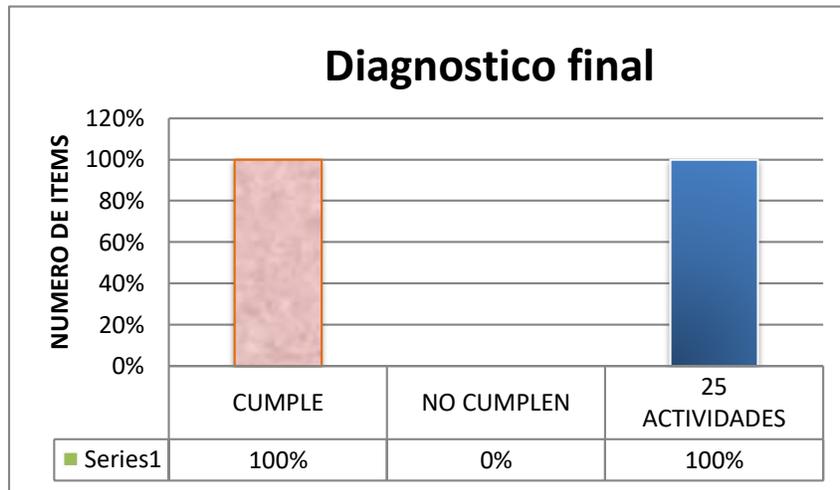
Se logró una corrección del 48 % como se pudo evidenciar en la gráficas , gracias a que la mayoría de los ítems evaluados en la autoevaluación no cumplían por desactualización y otros por falta de reestructuración , algunos se rediseñaron, los cuales quedaron plasmados en el cronograma de actividades, debido a su necesidad de diseñarlos de nuevo ya que no cumplían con la normatividad actual , se puede evidenciar que el proceso de actualización y diseño de ítems faltantes , es bastante dispendioso ya que al momento del diseño de la lista de chequeo que fue a la luz de la ISO 45001 y normatividad legal actual (DEC 1072,res 312) nos dieron 315 ítems para evaluar con el fin de abarcar todos los aspectos contemplados por la norma.

Tabla 13. Comparativo diagnóstico inicial vs diagnóstico final.

Fuente: Elaboración propia.

DIAGNOSTICO FINAL			DIAGNOSTICO INICIAL		
CUMPLIMIENTO REQUISITOS		ITEMS	CUMPLIMIENTO REQUISITOS		ITEMS
CUMPLE	95%	299	CUMPLE	53%	167
NO CUMPLEN	5%	16	NO CUMPLEN	47%	148
TOTAL	100%	315	TOTAL	100%	315



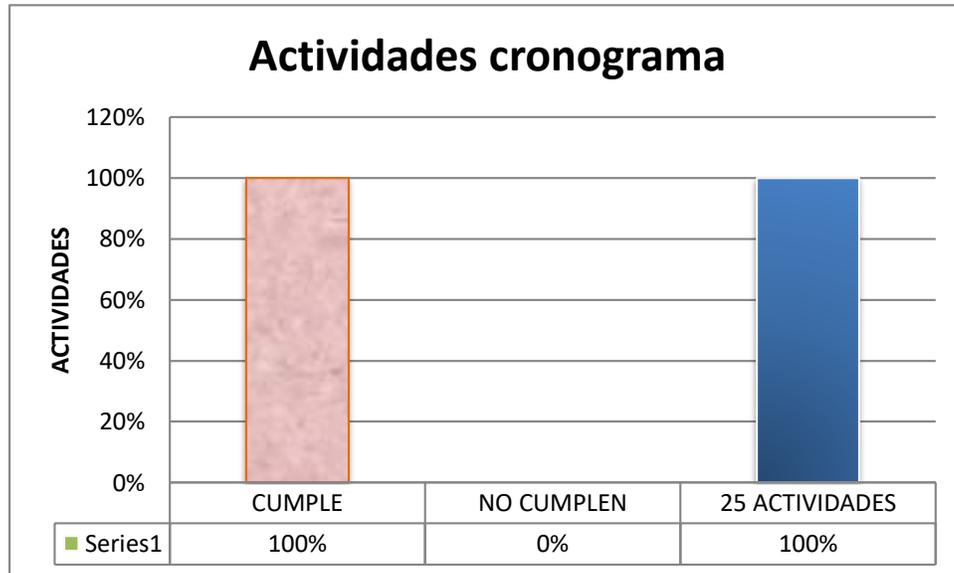


Grafica 2. Comparación diagnóstico Inicial vs diagnóstico final.
Fuente: Elaboración propia.

Como se puede evidenciar se cumplieron las actividades propuestas para elaborar o actualizar en el sistema de gestión de RMS S.A. con un cumplimiento del 100% respecto al diagnóstico inicial, por lo cual se puede decir que se una eficiencia y cobertura completa ante los requerimientos a implementar en el sistema de gestión logrando el objetivo propuesto y dando solución a la problemática planteada en el inicio de esta investigación

8.18. Plan de trabajo

Se establecieron 25 actividades para la mejora del sistema de gestión las cuales se rediseñaron e implementaron según la ISO 45001 ya que todo estaba en fin de la OSHAS 18001, se logró realizar un cumplimiento del 100 % de las actividades en cuanto a diseño ya que la ejecución de la algunas de estas como lo son la parte de auditorías y mejora continua permanente, se dejó como compromiso para su ejecución y seguimiento anual por parte de la gerencia.



Grafica 3. Cumplimiento de actividades.
 Fuente: Elaboración propia.

Se puede evidenciar que se cumplió con el plan de trabajo a cabalidad por lo cual el sistema se deja actualizado en su 100% de acuerdo los diagnostico previos, en cuanto a documentación se cumple con los ítems propuestos para la mejora y actualización de los productos de este sistema , la ejecución en si queda como compromiso de la empresa frente a su mejora continua, el seguimiento de tareas indicadores , capacitación y atención y tratamiento del riesgo será llevado a cabo por el personal de SST con el que cuenta la empresa intervenida, durante el transcurso del año 2019 y 2020.

9. Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

Se implementa en RMS la actualización al SG SST fortaleciendo los puntos críticos y vulnerables encontrados en la autoevaluación a este en el año 2018, logrando cumplir con una mejora de todos los puntos críticos identificados, cumpliendo con la mejora de seguridad y salud en los trabajadores, por medio de procedimiento seguros y la aplicación de elementos en el SG-SST que van enfocados al bienestar de los colaboradores

Mediante la actualización del SG-SST se promueve cumplir la normatividad vigente, para alcanzar los lineamientos y estándares mínimos establecidos para las empresas de las características de RMS S.A, estableciendo indicadores que permiten evaluar el cumplimiento de cada uno de los componentes del sistema.

En cuanto a la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, se buscó estandarizar los formatos de permisos de trabajo, además de garantizar la capacitación de los colaboradores sobre los riesgos a los que están expuestos buscando contribuir al establecimiento de una cultura organizacional alrededor de la seguridad.

Dentro del alcance y las limitaciones planteadas inicialmente se entrega la propuesta del Diseño y actualización del Sistema de Gestión Integral SST para la empresa RMS S.A. con el fin de su implementación, alineando las normas NTC ISO 45001:2018; y el Decreto 1072:2015, RES 312 cumpliendo con el objetivo principal de la investigación.

Mediante las normas se logró identificar los parámetros para realizar el Diagnostico Inicial de la empresa y saber el estado actual de RMS S.A., de esta manera se estableció la planificación del

Sistema de gestión SST bajo el direccionamiento estratégico de la organización cumpliendo con los objetivos específicos del Trabajo de grado.

Se encontró que debido al impulso realizado por el personal que anteriormente había tratado de realizar la implementación del SG-SST al interior de la empresa, respecto al número de ítems necesario para alcanzar dicho cumplimiento era apenas del 53% y que debido a la alta rotación con la que se había contado, efectivamente no se había logrado avanzar y que debido al trabajo realizado mediante esta investigación se estableció un número considerable de mejoras que permitiría el alcance del cumplimiento en un 100% de los ítems a los cuales se les realizó la labor de actualización, otros en cuanto a su ajuste estructural y los demás debieron ser creados para alcanzar el principal objetivo de este trabajo.

Gracias a la metodología utilizada para el análisis y evaluación de los riesgos, lo cuales quedaron consignados en la matriz tenida en cuenta para este trabajo de investigación como anexo, debió haber sido realizada prácticamente en su totalidad ya que la metodología anteriormente mencionada fue utilizada de manera equivocada y de forma superficial, siendo esta demostrada en la clase de controles establecidos y adicionalmente debido a su actualización se incluyeron riesgos de los cuales no se tenía ningún tipo de registro y por ende ningún tipo de acción contemplada dentro de la jerarquía de controles.

La ejecución de este proyecto dio la oportunidad de aplicar la experiencia y el conocimiento de la especialización en la empresa, dando instrumentos esenciales para la identificación de riesgos y el desarrollo de procedimientos y formatos que ayudan a la caracterización de los procesos.

Recomendaciones

Se recomienda a RMS S.A con base en el desarrollo y planificación del Sistema de Gestión SST, revisar y ejecutar como realizar seguimiento a los documentos expuestos también a las Metodologías, Programas, Planes, matrices, Procedimientos, Formatos para proseguir de acuerdo con el interés de la organización en la implementación de los estos documentos desarrollados y los actualizados.

Se recomienda realizar la Evaluación inicial anualmente a partir año 2020 ya que hay muchos elementos que pueden cambiar los procesos de la organización y así tener actualización de la planificación del SG-SST para el año en mención según los nuevos riesgos o procesos que se puedan evidenciar.

Se recomienda fortalecer cada uno de los procesos establecidos y necesarios de capacitación y entrenamientos del personal, no solamente los necesarios para la ejecución y cumplimiento de tareas y funciones sino los necesarios para el establecimiento y fortalecimiento en acciones de tipo preventivas y de reacción de acuerdo a cada uno de los riesgos identificados para la empresa RMS.

Se recomienda a los responsables del Sistema de gestión de SST, tomar como referencia esta investigación de grado para el desarrollo y planificación del sistema de Gestión en SST, y poder realizar un proceso de transición a la ISO 45001:2018 y el Decreto 1072:2015 res 312 de manera más fácil y efectiva, todo en pro de la mejora continua de la organización y sus colaboradores.

Resultados en los elementos fundamentales en el sistema de gestión

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

Se realiza política actualizada según normatividad vigente y NTC ISO 45001 2018 , donde se recoge el compromiso de la alta dirección con la implementación del SG SST , esta se adapta al tamaño de la organización y a los riesgos y peligros existentes, esta se redacta de manera clara y concisa y a su vez se publica y se difunde a todas las personas de la organización , por intranet y en las charlas pre operativas, de aquí se definen los objetivos de la política en materia de SST donde se puede evidenciar los 3 objetivos obligatorios

Identificación y evaluación de los riesgos y definición de los controles para la prevención.

Garantizar la seguridad de todos los trabajadores de la organización a través de la mejora continua del SG-SST.

Cumplir con la normativa vigente en materia de riesgos laborales.

 NIT 830.607.706-2	RELIABILITY MAINTENANCE SERVICES S.A.	BOB-GGE2-POL-1
	POLÍTICA INTEGRAL DE HSE	Revisión: 01 Fecha de Revisión: 14-01-19

POLÍTICA INTEGRAL HSE

RELIABILITY MAINTENANCE SERVICES S.A., en la prestación de servicios de confiabilidad, técnicas predictivas de diagnóstico, servicios de operación y mantenimiento de facilidades en pozos, estaciones y plantas en el sector hidrocarburos e industrial, servicios de lubricación en equipos reciprocantes y rotativos de plantas industriales para confiabilidad tribológica, satisface las necesidades contractuales y expectativas de los grupos de interés comprometidos con la seguridad y salud en el trabajo y protección ambiental.

En **RELIABILITY MAINTENANCE SERVICES S.A.** es un compromiso de todos sin excepción asegurar el entorno de nuestros colaboradores ofreciendo un bienestar físico, mental y social.

RMS S.A. es responsable de:

- Establecer, promover y fortalecer una cultura preventiva hacia la Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo, Protección Ambiental y prevención con la contaminación.
- Mejorar la competencia integral del personal.
- Gestionar e identificar los aspectos y peligros, controlando y minimizando los riesgos e impactos negativos significativos y emergencias para evitar accidentes de trabajo y enfermedades laborales que puedan causar lesiones adversas a la salud de las personas, daños a la propiedad e impacto socio ambiental.
- Cumplir la legislación vigente y requisitos de otra índole aplicables a Calidad, Protección Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Mejora continua e innovación en los procesos del sistema integrado de gestión.
- Proteger la seguridad y salud de todos los trabajadores, mediante la mejora continua del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en la empresa.

Nuestros valores y la ética en los negocios, el talento humano, la responsabilidad social y el respeto a los derechos humanos son el pilar de nuestra cultura organizacional, bajo estos criterios se fundamenta el Sistema Integrado de Gestión.

La Gerencia mantiene su compromiso asignando los recursos humanos, técnicos y económicos para el sostenimiento del Sistema Integrado de Gestión, liderando la promoción y aplicación efectiva de nuestra política.

Esta política debe ser conocida por nuestros grupos de interés y todo empleado de RMS S.A. a quien se le divulgue esta política está obligado a cumplirla y a responder por las consecuencias que traiga legalmente el incumplimiento de la misma.

Representante Legal

Pág. 1 de 1

COPIA CONTROLADA
 Se prohíbe su reproducción total o parcial por cualquier medio electrónico por parte de RMS S.A.

ANEXO F-políticas- política SST

Organización del SG-SST

Se Definen las obligaciones tanto de trabajadores. Y empleadores

Se establece programa de capacitación en conjunto con la alta gerencia y personal hse plasmado en el del cronograma de capacitación. (Anexo F –matrices-matriz de capacitación)

Se realiza documentación específica como debe ser la propia Política, incluyendo las responsabilidades asignadas según el cargo, identificación de riesgos laborales por medio del panorama de riesgos. los planes de trabajo plasmados en el cronograma de trabajo, programas de capacitación anual, así como procedimientos para asegurar la SST en el trabajo en el SGSST

(Anexo A Cronograma de trabajo.)

Conservar los documentos requeridos por un mínimo de 20 años.

Se estableció procedimiento de comunicación como para recibir y transmitir todos los aspectos de utilidad en relación con el SG-SST. (Anexo F- procedimientos- Pro comunicación)

Planificación

Este es el tercer de los componentes del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual incluye cuatro ítems:

Se identificaron los riesgos por medio de la matriz GTC 45 y un análisis por cargo según actividades, se priorizaron las actividades de mayor riesgo y se plasmó el plan de acción para este en esta matriz de identificación riesgos y peligros siendo la principal herramienta para el presente SG SST (Anexo E matriz de identificación de peligros)

Se realizó una evaluación inicial del sistema con el fin de priorizar elementos a implementar, actualizar y así detentando las prioridades del SGSST estableciendo por medio de estas el cronograma de trabajo (Anexo A evaluación inicial)

Se implementaron todos los componentes del SGGSSST según DEC 1072:2015, res 312:2019 y ISO 45001:2018, creando un plan de trabajo, objetivos claros desde su política y metas a cumplir anualmente, generando actividades a partir de las matrices diseñadas como capacitación, y los procedimientos implementados según el anexo F En cada carpeta, como también se definieron los recursos para la ejecución de SGSST. (Anexo F Documentación Sistema)

Se definieron indicadores que permitieron evaluar al propio sistema tanto en su estructura como resultados y proceso, como cobertura, usando la metodología del BSC balance SCORT CARD, la cual no permite un seguimiento totalmente limpio y alineado a las políticas como objetivo y

directrices de una manera fluida y entendible ante cualquier auditoria. (Anexo C indicadores).

Seguimiento

Para este se realizaron el plan de auditorías y el cronograma de este como procedimientos para estas , así verificando el correcto funcionamiento del sistema , estas se realizaran de manera anual , por medio del ente externo, y a nivel interno mínimo cada 3 meses según el seguimiento que se realice a los indicadores, se estableció que al terminar el año se realizara un informe de revisión por la gerencia o alta dirección con el fin de que se comuniquen a todo el personal , los resultados del SGSST , como crear mayor compromiso de la gerencia así el SGSST. (Anexo H-Auditorias).

10. Referencias y Webgrafía.

Auditoria en gestión de activos y mantenimiento (2018). Seguridad y salud en el trabajo

Recuperado el 02 de diciembre de 2018 <https://www.rms.com.co>.

Ayala Rojas V. R. (2014), Diseño de un sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional para la empresa de construcciones y facilidades petroleras CYFOIL CIA. LTDA. Bajo la norma OHSAS 18001-2007-COCA, Disponible en:

<https://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/3676>.

Andrea Xiomara Baquero, Eduard Augusto Gamba y Yissely Katherin Rodríguez (2017)

diagnóstico de peligros a través de la GTC 45 para Establecer medidas de control en arcillas terranova S.A.S. Bogotá D.C. recuperado de:

https://scholar.google.es/scholar?hl=en&as_

Ardila Sandra R. P. (2015) Análisis de indicadores para un programa de vigilancia

epidemiológica de conservación auditiva en empresas del sector hidrocarburos; recuperado de:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/6450/Articulo%20final%20Sandra%20Ardila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Blog Calidad y Excelencia (7 mayo, 2018) Nueva ISO 45001: ¿En qué consiste el Sistema de

Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo? Recuperado de:

<https://www.isotools.org/2018/05/07/nueva-iso-45001-en-que-consiste-el-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo/>

Báez Paola S. A. (2016) Diseño de un modelo de gestión de la seguridad y salud en el trabajo en las actividades de perforación de OFF SHORE EN Colombia; Recuperado de:
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/567/1/3111375-2016-2-II.pdf>.

César G. Lizarazoa, Javier M. Fajardoa, Shyrle Berrioa, Leonardo Quintana (2016), Breve Historia de la salud ocupacional en Colombia, Documento de Ingeniería Industrial, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia, Disponible En: https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/2Breve_historia_sobre_la_salud_ocupacional_en_Colombia1.pdf

Derecho del Bienestar Familiar [DECRETO_1072_2015]. (s. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2018, de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1072_2015.htm

Derecho del Bienestar Familiar [DECRETO_1295_1994]. (s. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2018, de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1295_1994.htm

Derecho del Bienestar Familiar [LEY_0009_1979]. (s. f.-b). Recuperado de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_0009_1979.htm

Derecho del Bienestar Familiar [LEY_1562_2012]. (s. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2018, de https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/ley_1562_2012.htm

Derecho del Bienestar Familiar [RESOLUCION_MINPROTECCION_2646_2008]. (s. f.).

Recuperado 18 de diciembre de 2018, de:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minproteccion_2646_2008.htm

Derecho del Bienestar Familiar [RESOLUCION_MTRA_1111_2017]. (s. f.). Recuperado 18 de diciembre de 2018, de

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_1111_2017.htm

Ferreira J. G. (2012) Plan de seguridad y salud laboral para la realización de trabajos metalúrgicos en equipos en una unidad del área de combustibles de una refinería, 2012, disponible en:

<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/5008/tfm524.pdf?sequence=12>

Fremap (2018). Guía para la implementación de la Norma ISO 45001 Sistemas de seguridad y salud en el trabajo, disponible en: <https://www.diba.cat/...ISO45001.pdf/5da61652-f814-4aa7-9f45-0...>

ISO-TOOLS Componentes del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo al Decreto 1072 en Colombia. Recuperado 18 de diciembre de 2018, de <https://www.isotools.com.co/componentes-del-sistema-seguridad-salud-trabajo-acuerdo-al-decreto-1072-Colombia/>

ISO 45001 (2018) Términos y definiciones en la nueva norma, Disponible en:

<https://www.nueva-iso-45001.com/2018/04/terminos-y-definiciones-norma-iso-45001/>

Jorge Humberto Alvarado, Carlos Arturo Cajigas y Jacqueline Guevara Quijano (2016) diseño de un sistema integrado de gestión bajo los requisitos de la NTC 9001:2015 y el decreto 1072 de 2015 para la empresa Voladuras Controladas de Colombia S.A.; recuperado de:https://scholar.google.es/scholar?hl=en&as_

Ministerio de minas y energía (2015) Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo de Minas y Energía 1073 Disponible en:
<https://www.minminas.gov.co/...Reglamentario.../8f19ed1d-16a0-4a09-8213-ae612e4>

Ministerio de trabajo (2015) Decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 Disponible en:
www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario

Ministerio de trabajo (2017). Resolución 1111. Consultada el 1 de diciembre de 2018.
Disponible en:

https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_mtra_1111_2017.html

Penaranda Gabriel A. G. (2012) Establecimiento de los objetivos y metas del sistema de seguridad, salud en el trabajo y ambiente (SSTA) para la empresa perforaciones Geofísicas S.A.S.; recuperado de:
<http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/handle/123456789/169>

Safetya (2017), ARL Sura y la implementación del decreto 1072 de 2015, Disponible en:
<https://safetya.co/arl-sura-decreto-1072-de-2015/>

Sanchez Manuel P. R. (2016), Los SG – SST En Colombia, Disponible En:

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14379/SanchezPinillaManuelRicardo2016.pdf;jsessionid=FF1A5AD1D9BEC23D7D0707036831E7D8?sequence=1>

Lista de Anexos.

Ver Anexo A: Tabla de Evaluación Inicial- Lista de Chequeo ISO 45001.

Ver Anexo B: Tabla de Planificación y cronograma de SG-SST para la empresa RMS.

Ver Anexo C: Ficha técnica de indicadores

Ver Anexo D: Matriz de Requisitos Legales.

Ver Anexo E: Matriz de identificación de peligros, evaluación y control de riesgos.

Ver Anexo F: Carpeta de Documentación del SG-SST. Esta contiene del anexo 1 hasta el anexo 83

Ver Anexo G: Listado maestro de documentos navegable.

Ver Anexo H: Programa de Auditoria.

Ver Anexo I: Procedimiento de auditorias.