

PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN LA EMPRESA MATERIALES Y LOGÍSTICA
S.A.S.

ANDREA PATRICIA ROMERO MALDONADO

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
FACULTAD DE POSGRADOS
GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.

2016

PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO (SG-SST) EN LA EMPRESA MATERIALES Y LOGÍSTICA
S.A.S.

ANDREA PATRICIA ROMERO MALDONADO

Trabajo de grado para obtener el título de
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Asesor:

YUBER LILIANA RODRÍGUEZ ROJAS

DRA (c) ADMINISTRACIÓN, MSc EN SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, Ft.

ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES
FACULTAD DE POSGRADOS
GERENCIA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BOGOTÁ D.C.

2016

Dedico éste trabajo de grado y la culminación de mi especialización

A Dios, quien siempre es bueno y fiel

A mi familia, quienes esperan lo mejor de mí

A mi amiga, quien me brinda su oportuno consejo

A una persona que al irse, me obligó a ser más fuerte

Y a una persona que al llegar, me enseñó el valor de renacer.

Contenido

Lista de tablas	
Lista de gráficas	
Lista de figuras.....	
Glosario.....	
Resumen.....	
Introducción	1
1. Título de la investigación	3
2. Problema de investigación.....	4
2.1. Descripción del problema de investigación	4
2.2. Formulación del problema	6
3. Objetivos de la investigación.....	7
3.1. Objetivo general	7
3.2. Objetivos específicos.....	7
4. Justificación y delimitación de la investigación	8
4.1. Justificación.....	8
4.2. Delimitación.....	8
5. Marco de referencia de la investigación	10
5.1. Marco teórico	10
5.2. Marco conceptual	18
5.3. Marco legal.....	20
5.4. Marco histórico	23
6. Tipo de investigación.....	27

7. Diseño metodológico	28
8. Fuentes para la obtención de información.....	29
8.1. Fuentes primarias	32
8.2. Fuentes secundarias.....	32
9. Recursos.....	33
9.1. Recursos humanos.....	33
9.2. Recursos físicos.....	33
9.3. Recursos financieros	34
10. Cronograma.....	35
11. Resultados	40
11.1. Resultados del objetivo No. 1	40
11.2. Resultados del objetivo No. 2.....	47
11.3. Resultados del objetivo No. 3.....	50
12. Conclusiones	61
13. Recomendaciones	64
Bibliografía	66

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Reportes Fasecolda Sector Minas y Canteras	5
Tabla 2. Marco Legal del SG-SST en Colombia	20
Tabla 3. Matriz de evaluación inicial	30
Tabla 4. Lista de chequeo	30
Tabla 5. Interrogaciones Matriz 5w 2h	31
Tabla 6. Lista del recurso humano	33
Tabla 7. Lista del recurso físico	33
Tabla 8. Lista del recurso financiero estimado en los dos PA	34
Tabla 9. Cronograma del proyecto	35
Tabla 10. Matriz de evaluación inicial etapa Planear	40
Tabla 11. Matriz de evaluación inicial etapa Hacer	42
Tabla 12. Matriz de evaluación inicial etapa Verificar	44
Tabla 13. Matriz de evaluación inicial etapa Actuar	45
Tabla 14. Avance en el ciclo PHVA según evaluación inicial	46
Tabla 15. Lista de chequeo procesos y procedimientos SST	47
Tabla 16. Matriz 5W 2H con oportunidades de mejora al SG-SST	51

Lista de gráficas

Pág.

Gráfico 1. Implementación del ciclo PHVA en el SG-SST

47

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 1.	11
Figura 2. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 2.	11
Figura 3. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 3.	12
Figura 4. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 4.	12
Figura 5. Cronograma y Diagrama de Gantt exportado de Microsoft Project	37

Glosario

ACTIVIDAD ECONOMICA: “Acción realizada por una persona, negocio, empresa o establecimiento, con la finalidad de producir bienes y servicios para el mercado” (INEGI, 2010, p.1).

AUDITORÍA: “revisiones periódicas de los avances del sistema de gestión” (ARL Sura, 2015).

CANTERA: “Se entiende por cantera el sistema de explotación a cielo abierto para extraer de él rocas o minerales no disgregados, utilizados como material de construcción” (Ministerio de Minas y Energía, 2003, p.25).

CENTRO DE TRABAJO (CT): “Se entiende por centro de trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada” (Ministerio de Trabajo, 2015, p.5).

EVALUACION INICIAL: “deberá realizarse una única vez, por personal idóneo de acuerdo con la normatividad vigente, incluidos los estándares mínimos, con el fin de identificar las prioridades en SST. Se utiliza para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente” (Ministerio de Trabajo, 2015, p.16).

FASECOLDA: “Federación de Aseguradores Colombianos, como entidad gremial sin ánimo de lucro, representa la actividad del sector asegurador frente a las entidades de vigilancia y control así como a la sociedad en general” (Fasecolda, 2016)

GRAVILLERA: “son depósitos aluviales, procedentes del cuaternario en su mayor parte, formados por paquetes de grava y arenas de diferentes espesores, situados generalmente en terrazas fluviales de mayor o menor antigüedad y a través de las cuales suelen discurrir los acuíferos superiores, conectados hidráulicamente con cauces naturales en la mayor parte de los casos” (Martínez Argandoña, s.f., p.2).

LISTAS DE CHEQUEO: “permiten realizar un primer inventario o verificación de las características de la empresa, pueden aplicarse también a conglomerados empresariales y pueden acondicionarse de acuerdo con la estructura objeto de chequeo. Este instrumento permite identificar puntos débiles así como oportunidades de mejora a través de la verificación de un listado de aspectos presentes o no en el área a revisar” (Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2012).

MEJORAMIENTO: “acciones a desarrollar (imprescindible el apoyo de la alta gerencia)” (ARL Sura, 2015).

MINERÍA: “Ciencia, técnicas y actividades que tienen que ver con el descubrimiento y la explotación de yacimientos minerales” (Ministerio de Minas y Energía, 2003, p.108)

OIT: “Única agencia 'tripartita' de la ONU, la OIT reúne a gobiernos, empleadores y trabajadores de 187 Estados miembros a fin de establecer las normas del trabajo, formular políticas y elaborar programas promoviendo el trabajo decente de todos, mujeres y hombres” (Organización Internacional del Trabajo, 2016)

PLAN DE TRABAJO: “debería abarcar todos los productos y actividades por todo el período de vigencia el acuerdo de ejecución y en él se debería presentar un calendario provisional, con

indicación de los requisitos en términos de financiación” (Organización Internacional del Trabajo, 2012, p.1).

SG-SST: “El Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo” (Fondo de Riesgos Laborales, 2016).

Resumen

El presente trabajo investigativo se desarrolló en Materiales y Logística SAS, empresa dedicada a la extracción, beneficio y comercialización de agregados pétreos con centros de trabajo ubicados en los municipios de Madrid y Tenjo Cundinamarca; abarcando el personal dependiente (empleados) e independiente (contratistas). El objetivo principal fue generar una propuesta para mejorar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa, ya que según un informe interno, el mismo a la fecha está incompleto, parcialmente implementado y basado en las generalidades de empresas dedicadas a actividades económicas similares.

La versión actual del SG-SST se planteó bajo las directrices del Decreto 1443 de 2014 ahora compilado en el Capítulo 6 del Título 4 de la Parte II del Libro II del Decreto 1072 de 2015, por lo tanto la línea base está en función del ciclo PHVA y de la Organización del Sistema.

Partiendo de las premisas que un SG-SST debe ser dinámico y apropiado para las necesidades y condiciones de una organización y que se debe cumplir el requisito legal de tenerlo implementado como fecha límite el 31 de Enero de 2017 para lograr así una adecuada y oportuna implementación evitando las sanciones que haya a lugar, se presentaron y desarrollaron tres metodologías con base en una matriz de autoevaluación, una lista de chequeo y un diseño de matriz 5w 2h, obteniendo así una serie actividades, métodos y/o procedimientos enfocados a ser oportunidades de mejora al Sistema.

Finalmente la pretensión de la autora es ofrecer éste trabajo investigativo a la alta dirección para que sea una herramienta de ajuste al Sistema logrando la actualización del Plan de Trabajo anual en función de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para el año 2017.

Introducción

La Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo ha sido definida por diferentes autores, las más frecuentemente escuchadas son las de la OIT, el Ministerio de Trabajo en sus Decretos 1443 y 1072, y la mencionada en la norma técnica OSHAS 18001. Sin embargo para el presente proyecto se tendrán en cuenta los lineamientos del Decreto 1072 de 2015.

De acuerdo con la reciente publicación de la Dirección de Riesgos Laborales, el rector del Sistema de Riesgos Laborales se encuentra en cabeza del Ministerio de Trabajo, lo que ha logrado fortalecerlo y dinamizarlo en cuanto a cobertura, línea base, sanciones, calificación de invalidez, inspección, vigilancia y control, entre otras (Ministerio de Trabajo, 2016, p.4).

Así mismo, según el ranking por sector económico, en el año 2013 muestra que la explotación de minas y canteras ocupa el tercer lugar con mayor tasa de accidentes calificados, el cuarto lugar en enfermedades calificadas y el primer lugar en tasa de mortalidad. En el año 2014 el comportamiento no varió mucho ya que en tasa de accidente calificada ocupó cuarto lugar, en tasa de enfermedades calificadas ocupó el tercer lugar y en mortalidad nuevamente el primer lugar. Para el 2015, ésta actividad económica ocupó el segundo lugar en tasa de accidentes calificados, el segundo lugar en enfermedades calificadas y nuevamente el primer lugar en tasa de mortalidad.

Es así que la minería es uno de los sectores de mayor incidencia, por lo cual se hace primordial promover el interés de los pequeños y grandes empresarios en cumplir los requisitos legales Nacionales vigentes, donde los empleadores sean conscientes de sus obligaciones y

responsabilidades en temas de la Seguridad y Salud en el Trabajo y se contribuya a la sociedad con el respeto de derechos fundamentales como la vida.

Las directrices con el diseño, estructuración e implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad Salud en el trabajo (SG-SST), refieren a responder de modo apropiado a las necesidades reales de una organización de acuerdo con su tamaño y naturaleza de sus actividades; de igual forma, hace referencia a la integración de elementos de Gestión del Riesgo (Fernandez, Iglesias, Llaneza y Fernández, 2010, p.189).

Cabe mencionar que tanto los empleadores como los empleados tienen múltiples responsabilidades en el SG-SST, por esta razón su participación y colaboración juegan un papel muy importante a la hora de planear y ejecutar el sistema (Martinez Jiménez & Silva, 2016, p22).

Con la propuesta de diseño de mejora del SG-SST de Materiales y Logística SAS, se pretende motivar a empleadores y empleados en la aplicación de principios y metodos adecuados de gestion de SST para la mejora continua de los resultados.

1. Título de la investigación

Propuesta para la mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Materiales y Logística S.A.S.

2. Problema de investigación

2.1. Descripción del problema de investigación

Todo Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), requiere mantenimiento y actualización permanente; cuando se concibe por primera vez un SG-SST como cualquier otro sistema, generalmente presenta oportunidades de mejora que son reconocidas mediante instrumentos como la evaluación inicial.

La empresa Materiales y Logística SAS ya inició el proceso de elaboración e implementación del mismo y según el informe de revisión realizado por Gerencia general y la nueva profesional encargada del área en febrero del 2016, se considera que a la fecha está incompleto, parcialmente implementado y aparentemente basado en las generalidades de empresas dedicadas a actividades económicas similares (Materiales y logística SAS, 2016, p.2).

Ya que el CIU de Materiales y Logística SAS es 0811 y la actividad económica es 5141101: “Extracción de piedra, arena, arcillas comunes, yeso y anhidrita” (DANE, 2012, p.61), siendo la clase de riesgo más alta, 5, se consultan los reportes de estadísticas de las anteriores variables en el sistema de consulta de información en riesgos laborales de FASECOLDA (Federación de Aseguradores Colombianos) para los años 2014, 2015 y lo que se lleva del año 2016 en todo el país.

Se hizo para estos años ya que son clave para comprender el impacto de la premisa de seguridad y salud en el trabajo con la expedición del Decreto 1443 de 2014 y del Decreto 1072 de 2015.

A continuación se inserta una tabla ajustada de los reportes de Fasecolda exportados en Excel (Fasecolda, 2016):

Tabla 1. Reportes Fasecolda Sector Minas y Canteras

AÑO	NRO.	TOTAL	NRO. ACC.	NRO. ENF.	MUERTES	TOT. PENSIONES	TOT. INDEM.
	EMPRESAS	TRABAJADORES	TRAB. CALIF.	LAB. CALIF.	CALIF. AT	INV.	IPP PAGADAS
2.014	544	7.594	820	7	0	1	27
2.015	634	8.489	1.007	27	2	4	41
2.016	710	9.092	529	12	3	2	22

Fuente: Autora (2016)

Se evidencia que el número de empresas y el número de trabajadores en los años es una relación directamente proporcional y que el comportamiento de accidentalidad, enfermedad, muerte, pensiones e indemnizaciones por incapacidad permanente parcial e invalidez, muestra que en el 2015 aumentaron los eventos probablemente por la tardanza de las organizaciones en diseñar e implementar el SG-SST. Sin embargo, las cifras del 2016 no son muy alentadoras.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, un SG-SST debe ser dinámico y apropiado para las necesidades y condiciones de una organización, la propuesta de mejora se enfocará en abarcar las necesidades y condiciones específicas de ésta empresa dando como resultado un SG-SST único y propio. Un SG-SST único y propio se traducirá en una implementación eficiente y a tiempo, dando un alcance adecuado sin que éste se subestime.

2.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los elementos de una propuesta para la mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Materiales y Logística S.A.S.?

3. Objetivos de la investigación

3.1. Objetivo general

Diseñar una propuesta para la mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Materiales y Logística S.A.S.

3.2. Objetivos específicos

1. Describir el estado actual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) mediante la evaluación inicial.
2. Diagnosticar las generalidades, necesidades y condiciones de la empresa referentes a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST).
3. Identificar oportunidades y métodos de mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa.

4. Justificación y delimitación de la investigación

4.1. Justificación

De acuerdo a la legislación laboral vigente en el país, todas las empresas sin importar el número de empleados fueron obligadas a implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) según lo dispuso el Decreto 1443 de 2014, que posteriormente fue incluido en el Decreto único reglamentario del sector trabajo 1072 de 2015; el plazo para la implementación del sistema fue establecido teniendo en cuenta el número de empleados. No obstante éstos plazos fueron modificados mediante Decreto 171 de 2015 donde el gobierno define una única fecha de implementación sin tener en cuenta ningún criterio de clasificación de empresas.

Dado que la fecha única establecida es el 31 de enero del 2017, es imperativo que la empresa objeto de estudio tenga estructurado el SG-SST que se ajuste a sus necesidades y condiciones de tal forma que en su proceso de implementación no se generen fallas o vacíos que pongan en riesgo el cumplimiento.

4.2. Delimitación

Este trabajo se desarrollará en una empresa de extracción minera con centros de trabajo ubicados en los municipios de Madrid y Tenjo Cundinamarca; abarcará el personal dependiente (empleados) e independiente (contratistas).

Materiales y Logística S.A.S -MYLSA- es una empresa con 45 trabajadores, dedicada a la extracción, beneficio y comercialización de agregados; su actividad administrativa se

desarrolla en el km 1 vía Siberia – Tenjo, y sus actividades productivas se desarrollan en dos centros de trabajo: la Gravillera “El Paraíso” y la Cantera “Las Peñas”. Su nivel de riesgo en el centro de trabajo administrativo es I y en los productivos (cantera y Gravillera) es V.

Están ubicadas en la Vereda Puente Piedra y en la Vereda La Punta, del Municipio de Madrid, Cundinamarca respectivamente; ambas desarrollan procesos de extracción, trituración y beneficio del agregado pétreo, para lograr finalmente su comercialización.

El proyecto se ceñirá a los parámetros establecidos en la legislación vigente y los tiempos que requerirá el diseño de la propuesta de mejora abarcan los dos semestres académicos del presente año.

5. Marco de referencia de la investigación

5.1. Marco teórico

La Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

La Seguridad y Salud en el Trabajo consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo. El SG-SST debe ser liderado e implementado por el empleador, con la participación de los trabajadores, garantizando la aplicación de las medidas de Seguridad y Salud en el trabajo, el mejoramiento del comportamiento de los trabajadores, las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo. Siendo un sistema de gestión, sus principios deben estar enfocados en el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) (Ministerio de Trabajo, 2015, p.1).

La finalidad del presente proyecto es proponer una mejora al SG-SST de una empresa de minería a cielo abierto de acuerdo a sus características. Es necesario usar como guía la metodología del Libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 la cual se estructura como se aprecia en la siguiente serie de figuras:



Figura 1. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 1.

Fuente: (Autora, 2016)

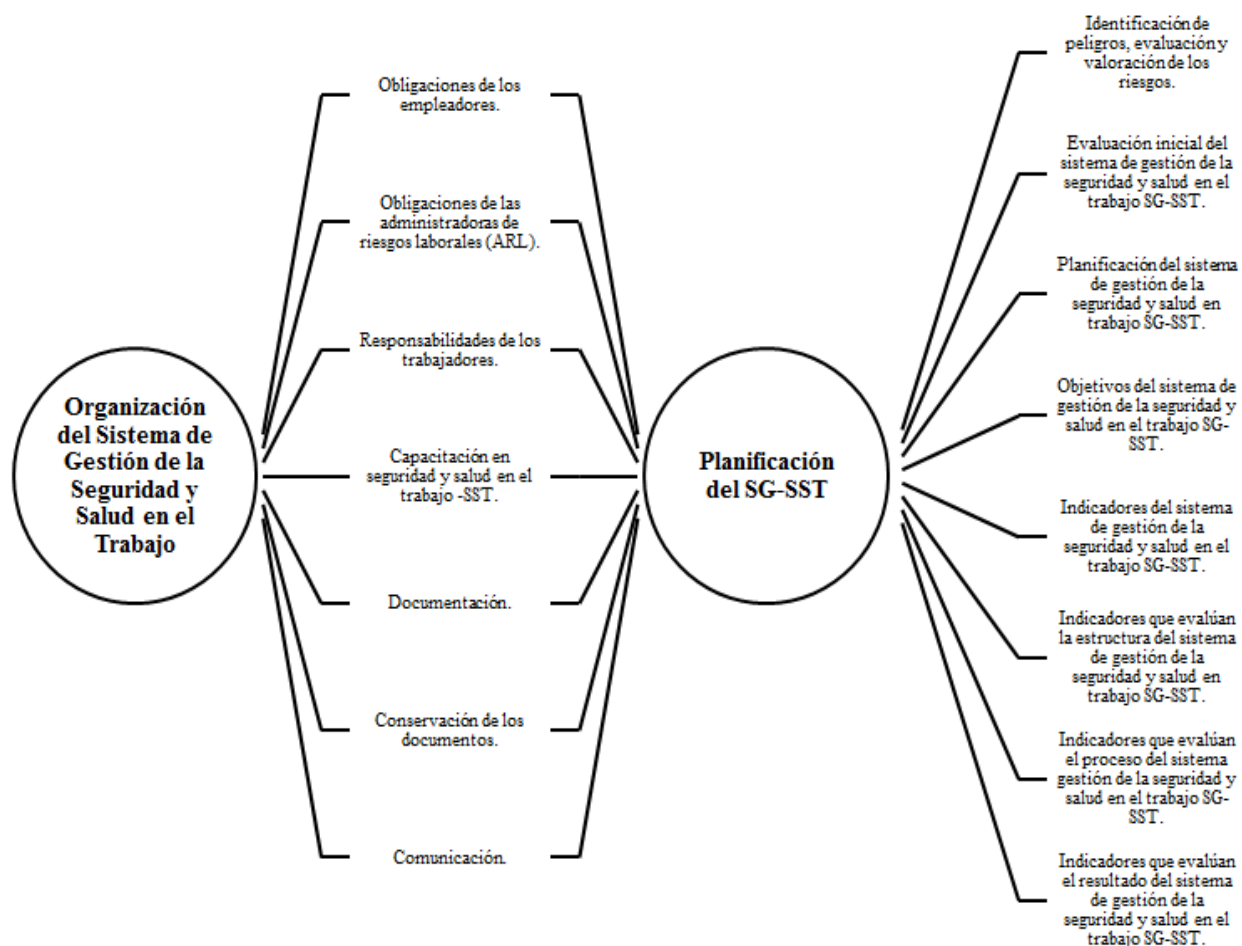


Figura 2. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 2.

Fuente: (Autora, 2016)

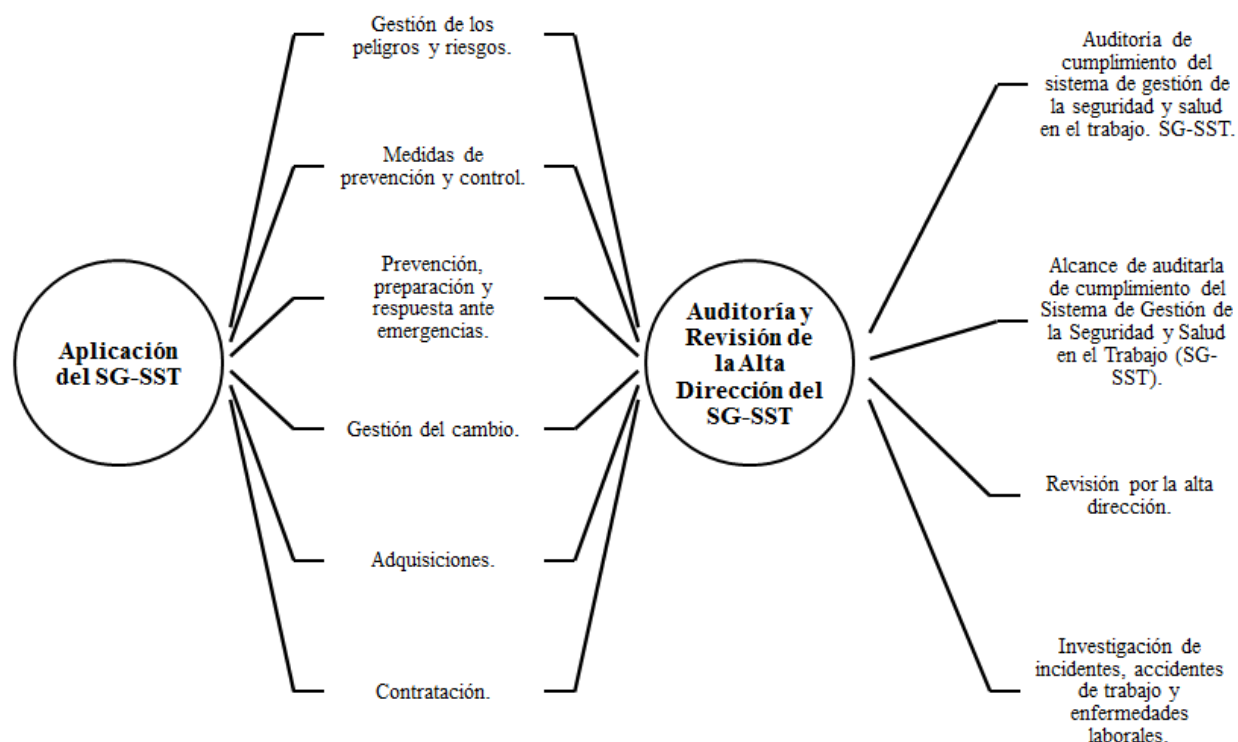


Figura 3. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 3.

Fuente: (Autora, 2016)

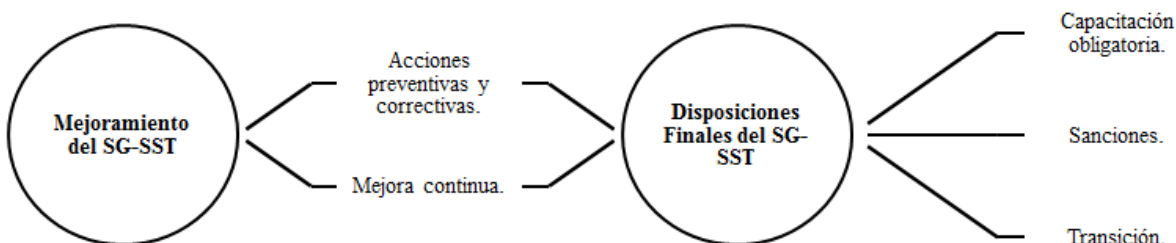


Figura 4. Estructura del SG-SST según Decreto 1072 de 2015 Parte 4.

Fuente: (Autora, 2016)

SG-SST en Minería

La minería es una de las actividades económicas más importantes en algunos de los departamentos del país, en el departamento de Cundinamarca donde se encuentra la actividad

minera objeto de estudio predomina la producción de materiales de construcción especialmente en la región de la Sabana de Bogotá.

El subsector productor de materiales de construcción está compuesto por arcillas, calizas para la producción de cemento, piedras, gravas y arenas. Este tipo de elementos se emplea en la producción de ladrillos, cerámica, cemento para vivienda e infraestructura de transporte.

De acuerdo con la percepción de los autores del cuaderno Fedesarrollo No. 25 se afirma que, la creciente participación de la minería en la economía de algunos Departamentos constituye un punto central en el análisis del desarrollo económico regional, en la medida en que el sector tiene gran importancia como fuente generadora de ingresos por concepto de exportaciones y tributación (Cárdenas y Reina, 2008, p.63).

El artículo 10 del Código Colombiano de Minas define mina como yacimiento, formación o criadero de minerales o de materias fósiles, útil y aprovechable económicamente, ya se encuentre en el suelo o el subsuelo; en el artículo 11 considera como materiales de construcción a los productos pétreos explotados en minas y canteras usados, generalmente, en la industria de la construcción como agregados en la fabricación de piezas de concreto, morteros, pavimentos, obras de tierra y otros productos similares (Congreso de Colombia, 2001, p.2).

También, para los mismos efectos, son materiales de construcción, los materiales de arrastre tales como arenas, gravas y las piedras yacentes en el cauce y orillas de las corrientes de agua, vegas de inundación y otros terrenos aluviales. Los materiales antes mencionados, se denominan materiales de construcción aunque, una vez explotados, no se destinen a esta industria.

Es decir, se excluyen de esta clasificación la extracción de minerales propiamente dichos ya que sus precios en el mercado pueden justificar la remoción de grandes volúmenes de estériles y una inversión acorde con esos precios, razones éstas que no son válidas cuando de extraer materiales pétreos (y no minerales) se trata, dados sus precios en el mercado y el volumen de material a explotar.

De una cantera se extraen, entonces, agregados pétreos estructurales; es decir, materiales que por sus características físicas, químicas y mecánicas, son útiles en todo tipo de obras de infraestructura. Dichos materiales pétreos pueden también extraerse del cauce o riberas de los ríos (materiales de arrastre). No obstante, si existiera la oportunidad de poder decidir, estos materiales debieran extraerse de la cantera ya que ésta representa un sistema estático, en equilibrio, que es de más fácil manejo, frente a las extracciones de material de arrastre que involucran un sistema dinámico con eventos de recurrencia posiblemente catastróficos, y máxime si se tiene en cuenta la falta de estudios previos que caracteriza esta actividad (Correa, 2000, p.48).

Se entiende por Seguridad e Higiene Minera al conjunto de normas de orden técnico, legal y social, cuyo fin es la protección de la vida humana, la promoción de la salud y la seguridad, así como la prevención de accidentes e incidentes, relacionados a las actividades mineras (Ministerio de Minas y Energía, 2000, p.27).

Los cambios registrados en los últimos años en materia de riesgos profesionales y en cuanto a la legislación minera - expedición del Código de Minas-, hicieron que los Ministerio de la Protección Social, y de Minas y Energía, iniciaran desde hace varios años la revisión de los decretos sobre seguridad minera en el marco del Comité Nacional de Salud Ocupacional para el

Sector Minero, propuestas de reglamentación que se encuentran en revisión y mejoramiento como etapa previa a su adopción (Ministerio de Minas y Energía, 2011, p.9).

Entre los principales riesgos de transmisión a través del aire que presenta la industria minera se encuentran varios tipos de partículas, los gases libres, los escapes de motores y ciertos vapores químicos, y entre los principales riesgos físicos: el ruido, la vibración por segmentos, el calor, los cambios de presión barométrica y la radiación ionizante. Todos ellos se producen en distintas proporciones dependiendo de la mina o de la cantera, de su profundidad, de la composición del mineral y de las rocas circundantes y del método de explotación (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2012, p.154).

Para dar a conocer la importancia de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para el sector, es esencial retomar algunos aspectos que ya han sido mencionados, tales como que se ha desarrollado en gran parte una buena gestión, liderando procesos de mejora en sus actividades, exigiendo a sus contratistas y proveedores certificaciones, y/o la implementación y cierto puntaje obtenido del RUC (Registro Uniforme de Evaluación del Sistema de Gestión en Seguridad, Salud Ocupacional y Ambiente – SSOA para Contratistas) que comprueban la atención en Sistemas de Seguridad y Salud Ocupacional (ahora Salud en el Trabajo) que garantizan los derechos y obligaciones a sus trabajadores de manera integral.

Posteriormente, se hace hincapié en que en el sector minero existe una gran necesidad por atender no sólo temas en relación a la protección del medio ambiente, regulación minera, apoyo a pequeñas minerías, recurso humano calificado, control a impuestos y regalías, sino que también es imprescindible el compromiso con la Seguridad y Salud de los mineros, proporcionada no sólo por las empresas privadas, nacionales e internacionales, sino también por el Estado a través

de su reglamentación y/o regulación que este exija al momento de dar el aval a través de sus Ministerios o entidades con dicha competencia, en las que no solamente se tenga en cuenta requisitos de liquidez, estudios geológicos, y demás requeridos para dar luz verde a las explotaciones de la mina, pues también, se debería tener en cuenta ejecutar simultáneamente un Sistema de Gestión del Riesgo o el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual ya está reglamentado y es de carácter obligatorio (Solao, 2012, p.19).

Mejoras en el SG-SST

Las medidas para la realización de mejoras a un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) según la OIT en su revista del día mundial de la SST, comprenden las medidas preventivas y correctivas, así como la mejora continua.

Para ésta investigación se otorga mayor relevancia a las medidas de mejora continua ya que toda organización debería establecer y mantener disposiciones como tener en cuenta los objetivos, los datos adquiridos en cada elemento del sistema, inclusive los resultados de las evaluaciones y viceversa; además de las investigaciones, las recomendaciones de auditorías, los resultados de los exámenes realizados al personal, los cambios introducidos en la legislación nacional, toda modificación técnica o administrativa apreciable introducida en las actividades del lugar de trabajo y los resultados de los programas de protección y promoción de la salud (Organización Internacional del Trabajo, 2011, p.26).

Cuando los trabajadores, las organizaciones y los estados colaboran en un proceso de mejora continua para promover y proteger la salud, seguridad y bienestar de los trabajadores se considera “entorno de vida saludable” además de considerarse en la actualidad como derecho

humano fundamental. Sus indicadores implican la SST en el espacio físico de trabajo, en el medio psicosocial del trabajo y en la cultura del ambiente de trabajo (Erazo, 2014, p.33).

5.2. Marco conceptual

El marco conceptual parte de las definiciones base proporcionadas por el Decreto 1443 de 2014 posteriormente compiladas en el Decreto 1072 de 2015, por esta razón los demás términos asociados al SG-SST son objeto de consulta en dichos Decretos.

- Decreto 1072 De 2015 > Libro 2 > Parte 2 > Titulo 4 > Capitulo 6: Define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que deben ser aplicadas por todos los empleadores públicos y privados, los contratantes de personal bajo la modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión (Ministerio de Trabajo, 2015).
- Seguridad y Salud en el Trabajo: La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Ministerio de Trabajo, 2015)
- Centro de trabajo: Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada. (Ministerio de Trabajo, 2014)

- Ciclo PHVA: Procedimiento lógico y por etapas que permite el mejoramiento continuo a través de los siguientes pasos (Ministerio de Trabajo, 2014):
Planificar: Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas.
Hacer: Implementación de las medidas planificadas.
Verificar: Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados.
Actuar: Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores.
- Evaluación inicial: Es una autoevaluación que debe ser realizada por personal idóneo. Deberá realizarse con el fin de identificar las prioridades en seguridad y salud en el trabajo para establecer el plan de trabajo anual o para la actualización del existente. (Ministerio de Trabajo, 2014)
- No conformidad: No cumplimiento de un requisito. Puede ser una desviación de estándares, prácticas, procedimientos de trabajo, requisitos normativos aplicables, entre otros. (Ministerio de Trabajo, 2014)
- Mejora continua: Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) de la organización. (Ministerio de Trabajo, 2015).

5.3. Marco legal

El marco legal que a continuación se expone abarca una línea de tiempo entre los años 1979 y 2016 de las Leyes, los Decretos y las Resoluciones más importantes a consideración personal, en materia de lo que hoy es concebido como “Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Tabla 2. Marco Legal del SG-SST en Colombia

LEGISLACION	AÑO	EXPIDE	REGLAMENTA
Ley 9	1979	Congreso de la Republica	Por la cual se dictan Medidas Sanitarias. Título III Salud Ocupacional.
Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo	Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Resolución 2013	1986	Ministerio de Trabajo	Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Resolución 1016	1989	Ministerio de Trabajo	Por la cual se reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA	1991	Asamblea Nacional Constituyente	“Artículo 25. El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades, de la especial protección del Estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas”. “Artículo 48. La Seguridad Social es un servicio público de carácter obligatorio que se prestará bajo la dirección, coordinación y control del Estado, en

			<p>sujeción a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad, en los términos que establezca la Ley”.</p>
Decreto 1295	1994	Ministerio de Trabajo	<p>Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.</p>
Ley 1562	2012	Congreso de la Republica	<p>Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional.</p>
Decreto 1443	2014	Ministerio de Trabajo	<p>Por el cual se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).</p>
Decreto 1072	2015	Ministerio de Trabajo	<p>Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. CAPÍTULO 6 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.</p>
Decreto1528	2015	Ministerio de Trabajo	<p>Por el cual se corrigen unos yerros del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, contenidos en los artículos 2.2.4.2.1.6., 2.2.4.6.42. Y2.2.4.10.1. del título 4 del libro 2 de la parte 2, referente a Riesgos Laborales</p>
Decreto 472	2015	Ministerio de Trabajo	<p>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.</p>

Decreto 171	2016	Ministerio de Trabajo	Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
--------------------	------	-----------------------	---

Fuente: Autora (2016)

5.4. Marco histórico

En los ámbitos Nacional e internacional el tema de la seguridad y salud en el trabajo ha cobrado gran importancia a medida que la legislación se ha actualizado y con ella los requerimientos se han intensificado; todo surge con la necesidad de mejorar las condiciones laborales de los trabajadores e implícitamente mejorar la productividad de las empresas. El desarrollo del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo propicia un mejor desempeño de las actividades y procesos en cuanto a la calidad del producto o servicio que preste una empresa, lo que favorece la imagen de la misma ante la comunidad y el mercado, además de la reducción de los costos por conceptos de accidentes.

Antiguamente, el desarrollo y la invención tecnológica e industrial no correspondían con el desarrollo de la protección a los trabajadores y se evidenció la necesidad de establecer leyes para su reconocimiento.

Poco a poco y alrededor de los años 1700 y 1800 en países como Francia y Alemania se fueron adoptando medidas en materia de seguridad social; fue hasta los años 1900 que en América del Sur apareció esta tendencia (Arias, 2012).

En Colombia desde la Ley 57 de 1915 se considera el punto de partida, pasando por el Código Sustantivo del Trabajo de 1950 y la Resolución 1016 de 1989 (Organización y funcionamiento del Programa de Salud Ocupacional), principalmente; el enfoque o visión empezó a cambiar cuando en la Constitución Política de 1991 el derecho a trabajar y el derecho a la seguridad social se definen como fundamentales. Después de la Ley 100 de 1993 que establece el sistema de seguridad social, el Decreto 1295 de 1994 estableció el Sistema General de

Riesgos Profesionales en el cual se presentan como objetivo principal la prevención y promoción; éste objetivo también se presenta en la ya mencionada Resolución 1016 de 1989 donde además se establece como obligación del empleador velar por la seguridad y salud de sus trabajadores, determinar los riesgos, destinar los recursos físicos y económicos para el cumplimiento y evaluar el funcionamiento del programa (Castro y Barrera, 2013).

El campo de aplicación del decreto 1295 se presenta de la misma manera que el de la Resolución 1016 de 1989: para trabajadores dependientes, independientes, contratistas, etc. Éste decreto define terminología como accidente de trabajo y enfermedad laboral, puntualiza en determinar el origen de los eventos, en fijar y pagar las prestaciones, indica las obligaciones del empleador y el empleado, brinda la clasificación de nivel de riesgo en empresas y determina asuntos de incapacidades, invalidez y el papel de las administradoras de riesgos ARL.

Después vino normativa puntual y específica en Comités, invalidez e indemnizaciones; hasta que surge a nivel global la ILO OSH del 2001 por la OIT, la cual presenta directrices al establecimiento y promoción de sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, en la cual el objetivo es promover oportunidades de trabajo con dignidad humana. La ILO OSH 2001 promueve la práctica de mejora continua del sistema, sistema el cual comprende una política, organización, planificación/aplicación y evaluación, teniendo en cuenta la participación de los trabajadores. (Oficina Internacional del Trabajo, 2002).

La mejora continua del sistema incluye procesos de auditoría, acciones correctivas y preventivas y la gestión del cambio. Sin embargo, la ILO OSH 2001 fue adoptada en Colombia hasta el 2014.

Nuevamente viene normativa puntual y específica en prestaciones, afiliaciones, evaluaciones medicas ocupacionales y enfermedades profesionales; hasta que surge la Ley 1562 de 2012 que modifica el sistema general de riesgos del Decreto 1295, originando el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo pues antes, todo se manejaba bajo el título de programa de salud ocupacional. Ésta Ley, también presentó como objeto la promoción y la prevención; conservó las definiciones de Accidente de trabajo y enfermedad laboral, promovió el reporte de las mismas y estableció la importancia de las Juntas de Invalidez.

Como ya se había mencionado la ILO se adopta en el país en el año 2014, mediante el Decreto 1443 que estructuralmente contiene lo diseñado en la ILO; pues el Decreto consagra la implementación del sistema de gestión bajo la definición de directrices de cumplimiento, el establecimiento de una política y de objetivos, la organización del sistema incluyendo obligaciones del empleador, ARL y empleados; la planificación mediante la identificación de peligros, la evaluación del sistema con indicadores y finalmente la aplicación del sistema mediante medidas de control y de mejora continua como: gestión del cambio, auditorias y revisión por la alta dirección de la empresa.

Después del Decreto 1443 de 2014, vienen actualizaciones de normativa específica como tabla de enfermedades, Comités e invalidez, hasta que llega el Decreto Único Reglamentario el Sector Trabajo, Decreto 1072 de 2015 (actualmente en vigencia); éste Decreto estructura al sector trabajo del país por órganos, entidades y fondos, y en su título 4 comprende los riesgos laborales con un enfoque a la promoción y prevención así como ha sido el enfoque en la legislación citada anteriormente; inclusive en el título 4 establece el mismo contenido del

Decreto 1443 de 2014 sobre los componentes y la implementación del sistema de gestión de SST.

Por todo lo anterior se define que no sólo la normativa nacional sino la internacional ha estado relacionada entre sí y que ha promovido la necesidad de ofrecer a las personas un trabajo decente y seguro, donde se controlen, minimicen y eliminen las condiciones de trabajo inseguras e insalubres.

A través del diseño, estructuración de la propuesta de mejora al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (antes conocido como Salud Ocupacional) se busca cumplir con la normatividad aplicable vigente evitando sanciones o multas por una deficiente o nula implementación. Por su parte, Materiales y Logística SAS implementando la propuesta de mejora al Sistema de Gestión en SST contribuye al mejoramiento de la calidad de vida en sus trabajadores, que debe verse como una inversión y no un costo ya que la prevención resulta más económica que la compensación; de igual forma, la satisfacción laboral se traduciría en que mejorando las condiciones laborales de cada persona, ésta influiría de manera positiva a la productividad de la empresa.

6. Tipo de investigación

El tipo de investigación a desarrollar es mixta, ya que según partes de la metodología de investigación: “los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p.570).

La presente investigación conjunta los enfoques de la investigación cuantitativa y cualitativa, de acuerdo a los objetivos e instrumentos definidos.

7. Diseño metodológico

El diseño metodológico a desarrollar es DITRIAC o Diseño de triangulación concurrente, ya que es la presente investigación es de tipo documental, incorpora análisis de indicadores a través de estadística descriptiva y la metodología para definir cada objetivo es estandarizada además de que los mismos se desarrollaron en simultáneo; según apartes de la metodología de investigación: “se utiliza cuando el investigador pretende confirmar o corroborar resultados y efectuar validación cruzada entre datos cuantitativos y cualitativos, así como aprovechar las ventajas de cada método y minimizar sus debilidades. Puede ocurrir que no se presente la confirmación o corroboración” (Hernández, et al., 2010, p.546).

8. Fuentes para la obtención de información

El desarrollo de la metodología estará condicionado por los tres objetivos específicos propuestos, así:

Para el objetivo 1: Se empleó una matriz ajustada de evaluación inicial brindada por la Administradora de Riesgos Laborales SURA, en la cual se verificó el cumplimiento de los requisitos del Decreto 1443 de 2014 que luego fue compilado en el capítulo 6 del libro II del Decreto 1072 de 2015.

Se listaron los requisitos en función del ciclo PHVA para posteriormente evaluar el cumplimiento o estado actual de implementación en la empresa, teniendo en cuenta las siguientes variables:

- Tipo de evidencia:
P (PROCEDIMIENTO), D (DOCUMENTO), R (REGISTRO).
- ¿Se cuenta con evidencia?
Si, No, Parcialmente
- Estado de la implementación:
Sin implementar, implementado parcialmente, implementado totalmente.

Estas dos últimas variables, tuvieron una connotación cuantitativa ya que se asignaron los valores numéricos 0, 1 y 2, respectivamente; lo que permitió tabular el avance en el ciclo PHVA y transportar los resultados a un gráfico radial.

Tabla 3. Matriz de evaluación inicial

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia	Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación

Fuente: Autora (2016)

Para el objetivo 2: Se realizó una inspección en campo y una revisión documental referente a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y en una lista de chequeo se verificó existencia y vigencias de procedimientos, programas, registros, entre otros instrumentos.

Tabla 4. Lista de chequeo

PROCESO	CONTROL DOCUMENTAL	¿ EXISTE ?		FECHA DE ELABORACIÓN	ESTADO		REQUIERE ACTUALIZACION	
		SI	NO		COMPLETO	INCOMPLETO	SI	NO

Fuente: Autora (2016)

Para el objetivo 3: Se generó un plan de acción bajo una matriz de acuerdo con las necesidades u oportunidades de mejora identificadas en los objetivos anteriores, que contemple responsables y fechas; se tomó como referencia el instrumento de Matriz 5w 2h. Éste plan de acción se incorporó en el Plan de Trabajo Anual del SG-SST de la empresa.

La Matriz 5w 2h es una herramienta para la elaboración de plan de acción que ha sido ampliamente utilizada en la Gestión de Proyectos, en el Análisis de Negocios, en el Plan de

Desarrollo de Negocios, en la Planificación Estratégica y otras disciplinas de gestión. Su estructura considera todos los aspectos de una situación incluyendo una forma sintética para responder a las siguientes interrogaciones (SoftExpert, 2016)

Tabla 5. Interrogaciones Matriz 5w 2h

<i>What</i> – ¿Cuál? ¿Qué?	Asunto	¿Cuál acción debe ser tomada? ¿Qué se debe hacer exactamente?
<i>Why</i> – ¿Por qué?	Objetivo	¿Por qué se definió esta acción? ¿Por qué ella es importante?
<i>Where</i> – ¿Dónde?	Local	¿Dónde se implementará esta acción?
<i>When</i> – ¿Cuándo?	Secuencia	¿Cuándo se empezará la implementación de esta acción? ¿Cuándo ella será concluida?
<i>Who</i> – ¿Quién?	Responsable	¿Quién será responsable por ejecutar esta acción?
<i>How</i> – ¿Cómo?	Método	¿Cómo se implementará esta acción?
<i>How much</i> – ¿Cuánto?	Costo	¿Cuánto cuesta implementar esta acción?

Fuente: (SoftExpert, 2016)

8.1. Fuentes primarias

La presente investigación consideró como fuentes primarias la matriz ajustada de evaluación inicial y la lista de chequeo, para el cumplimiento de los objetivos uno y dos, respectivamente.

El método de procesamiento de la información de las fuentes, es con estadística descriptiva y un análisis de frecuencia relativa.

8.2. Fuentes secundarias

La presente investigación consideró como fuentes secundarias los documentos de soporte del SG-SST de la empresa objeto de estudio.

Asimismo, se consultaron documentos técnicos relativos a las metodologías descritas en el punto anterior a saber: Matriz 5W 2H. Del mismo modo, se revisaron artículos derivados de procesos de investigación como parte del marco teórico que fundamenta la propuesta de mejora aquí presentada.

9. Recursos

El análisis de los recursos empleados para la formulación del anteproyecto y el desarrollo metodológico del proyecto que comprenden los dos periodos académicos, se clasifican en humanos, físicos y financieros; haciendo la salvedad que los tres recursos no son exclusivos del proyecto sino que comprometen otras áreas de la empresa como las actividades de seguimiento ambiental, lo cual es importante tener en cuenta para no sobredimensionar los costos planteados.

9.1. Recursos humanos

Tabla 6. Lista del recurso humano

Responsable de Seguridad y Salud en el trabajo	Cargo	Formación en SST	Propio o contratado
ANDREA PATRICIA ROMERO MALDONADO	ING. AMBIENTAL Y SG-SST	Ingeniera Ambiental (Universidad de Cundinamarca, Septiembre de 2014) Curso de Sistemas de Gestión de Calidad – Seguridad y Salud en el Trabajo con una intensidad horaria de 40. (SENA, Agosto de 2015) Estudiante de Posgrado en Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo (ECCI, 2016)	PROPIOS

Fuente: (Autora, 2016)

9.2. Recursos físicos

Tabla 7. Lista del recurso físico

Nombre del equipo	Lugar	N° de unidades
Computador de escritorio Windows 7 Profesional (Hewlett Packard) con acceso a internet banda	Gravillera	1

Nombre del equipo	Lugar	N° de unidades
ancha y base de datos con referencia a la SST.		
Computador Portátil (Toshiba) con acceso a internet banda ancha y base de datos con referencia a la SST.	Cantera	1
Cámara fotográfica AIGO 14.0 Mega Pixeles	Cantera	1
Celular marca Plum Referencia BAR 3G con línea movistar.	Cantera	1
Impresora Samsung Referencia M2020W	Cantera	1
Memorias USB de 8 y 16 GB	Cantera	2
Oficina dotada de escritorio, silla, mueble archivador e insumos de papelería y útiles.	Cantera y Gravillera	2

Fuente: (Autora, 2016)

9.3. Recursos financieros

Tabla 8. Lista del recurso financiero estimado en los dos PA (8 meses aprox.)

Implementación del nivel	Inversión estimada
Servicio de internet	\$600.000
Plan de línea telefónica Movistar	\$400.000
Insumos de papelería y útiles	\$200.000
Gastos de desplazamiento	\$100.000
Elementos de Protección Personal para visitas de campo	\$140.000
Honorarios profesional	\$16.000.000

Fuente: (Autor, 2016).

10. Cronograma

En la siguiente tabla se expone el cronograma de acuerdo al inicio y cierre del proyecto, con base en los periodos académicos I y II del año 2016 con las respectivas tareas desarrolladas en los núcleos de investigación.

Tabla 9. Cronograma del proyecto

NOMBRE DE LA TAREA	COMIENZO	FIN
FORMULACIÓN DEL ANTEPROYECTO	jue 11/02/16	mié 15/06/16
Título de la investigación	jue 11/02/16	jue 18/02/16
Problema de investigación	jue 18/02/16	jue 25/02/16
Objetivos de la investigación	jue 25/02/16	jue 10/03/16
Justificación y delimitación de la investigación	jue 10/03/16	jue 31/03/16
Marco de referencia de la investigación	jue 31/03/16	mar 31/05/16
Aprobación por el docente de Investigación I	mar 31/05/16	mié 15/06/16
DESARROLLO DEL PROYECTO	mar 30/08/16	mar 04/10/16
Socialización del anteproyecto con la docente de Investigación II	jue 16/06/16	jue 16/06/16
Diseño metodológico del objetivo 1	mié 31/08/16	sáb 10/09/16
Hacer revisión documental referente a requisitos del SG-SST y al ciclo PHVA	mié 31/08/16	vie 02/09/16
Ajustar herramienta de autoevaluación brindada por SURA	sáb 03/09/16	sáb 03/09/16
Evaluar cada requisito teniendo en cuenta si hay o no evidencia y si está implementado totalmente, parcialmente o sin implementar.	lun 05/09/16	jue 08/09/16
Puntuar la evidencia y la implementación con valores del 0 al 2	vie 09/09/16	vie 09/09/16
Tabular los resultados sumando los valores asignados y obteniendo el porcentaje de avance en el ciclo PHVA.	vie 09/09/16	vie 09/09/16
Generar un gráfico tipo Radial según el porcentaje de implementación del ciclo PHVA	sáb 10/09/16	sáb 10/09/16

NOMBRE DE LA TAREA	COMIENZO	FIN
Diseño metodológico del objetivo 2	mié 31/08/16	sáb 17/09/16
Hacer identificación en campo y revisión documental referente a las generalidades, condiciones y necesidades de la empresa en materia de procedimientos SST.	mié 31/08/16	vie 02/09/16
Transportar a una columna de la lista de chequeo, las observaciones del punto anterior	lun 12/09/16	mar 13/09/16
Diagnosticar en las siguientes columnas la existencia y vigencia de procedimientos, programas, registros, entre otros temas de SST anteriormente abordados.	mié 14/09/16	sáb 17/09/16
Diseño metodológico del objetivo 3	sáb 17/09/16	vie 30/09/16
Proponer medidas preventivas y correctivas, así como de mejora continua frente a las necesidades identificadas en las actividades anteriores.	sáb 17/09/16	jue 22/09/16
Generar un Plan de acción proyectado en la matriz 5w 2h	jue 22/09/16	vie 30/09/16
Incorporar Plan de Acción en el Plan de Trabajo Anual del próximo año (2017).	vie 30/09/16	lun 03/10/16
RECURSOS	lun 03/10/16	lun 03/10/16
CRONOGRAMA	lun 03/10/16	mar 04/10/16
RESULTADOS	mar 04/10/16	jue 06/10/16
CONCLUSIONES	jue 06/10/16	lun 10/10/16
ENTREGA DE PROYECTO A LA DOCENTE DE INVESTIGACIÓN II	mar 11/10/16	mar 11/10/16

Fuente: (Autora, 2016)

El cronograma anterior se exportó a Microsoft Project para generar el diagrama de Gantt. Se inserta en la presentación la tabla de tareas con la duración de cada una y el diagrama para denotar predecesores, la escala temporal en meses y semanas, así como las convenciones; para tales efectos se visualiza a continuación:

Id	Nombre de tarea	Comienzo	Fin	abr 20/12	01 enero 17/01	01 marzo 14/02	01 mayo 13/03	01 julio 10/04	01 septiembre 08/05	01 noviembre 05/06	01 enero 03/07	01 marzo 31/07	01 mayo 28/08	01 julio 25/09	01 septiembre 23/10
				1	Formulación del Anteproyecto	jue 11/02/16	mié 15/06/16								
2	Título de la investigación	jue 11/02/16	jue 18/02/16												
3	Problema de investigación	jue 18/02/16	jue 25/02/16												
4	Objetivos de la investigación	jue 25/02/16	jue 10/03/16												
5	Justificación y delimitación de la investigación	jue 10/03/16	jue 31/03/16												
6	Marco de referencia de la investigación	jue 31/03/16	mar 31/05/16												
7	Aprobación por el docente de Investigación I	mar 31/05/16	mié 15/06/16												
8	Desarrollo del Proyecto	mar 30/08/16	mar 04/10/16												
9	Socialización del anteproyecto con la docente de Investigación II	jue 16/06/16	jue 16/06/16												
10	DISEÑO METODOLOGICO DEL OBJETIVO 1	mié 31/08/16	sáb 10/09/16												
11	Hacer revisión documental referente a requisitos del SG-SST y al ciclo PHVA	mié 31/08/16	vie 02/09/16												
12	Ajustar herramienta de autoevaluación brindada por SURA	sáb 03/09/16	sáb 03/09/16												
13	Evaluar cada requisito teniendo en cuenta si hay o no evidencia y si está implementado totalmente, parcialmente o sin implementar.	lun 05/09/16	jue 08/09/16												
14	Puntuar la evidencia y la implementación con valores del 0 al 2	vie 09/09/16	vie 09/09/16												
15	Tabular los resultados sumando los valores asignados y obteniendo el porcentaje de avance en el ciclo PHVA.	vie 09/09/16	vie 09/09/16												

Proyecto: PROPUESTA PARA LA M Fecha: vie 30/09/16	Tarea		Hito externo		Informe de resumen manual	
	División		Tarea inactiva		Resumen manual	
	Hito		Hito inactivo		Sólo el comienzo	
	Resumen		Resumen inactivo		Sólo fin	
	Resumen del proyecto		Tarea manual		Fecha límite	
	Tareas externas		Sólo duración		Progreso	

Página 1

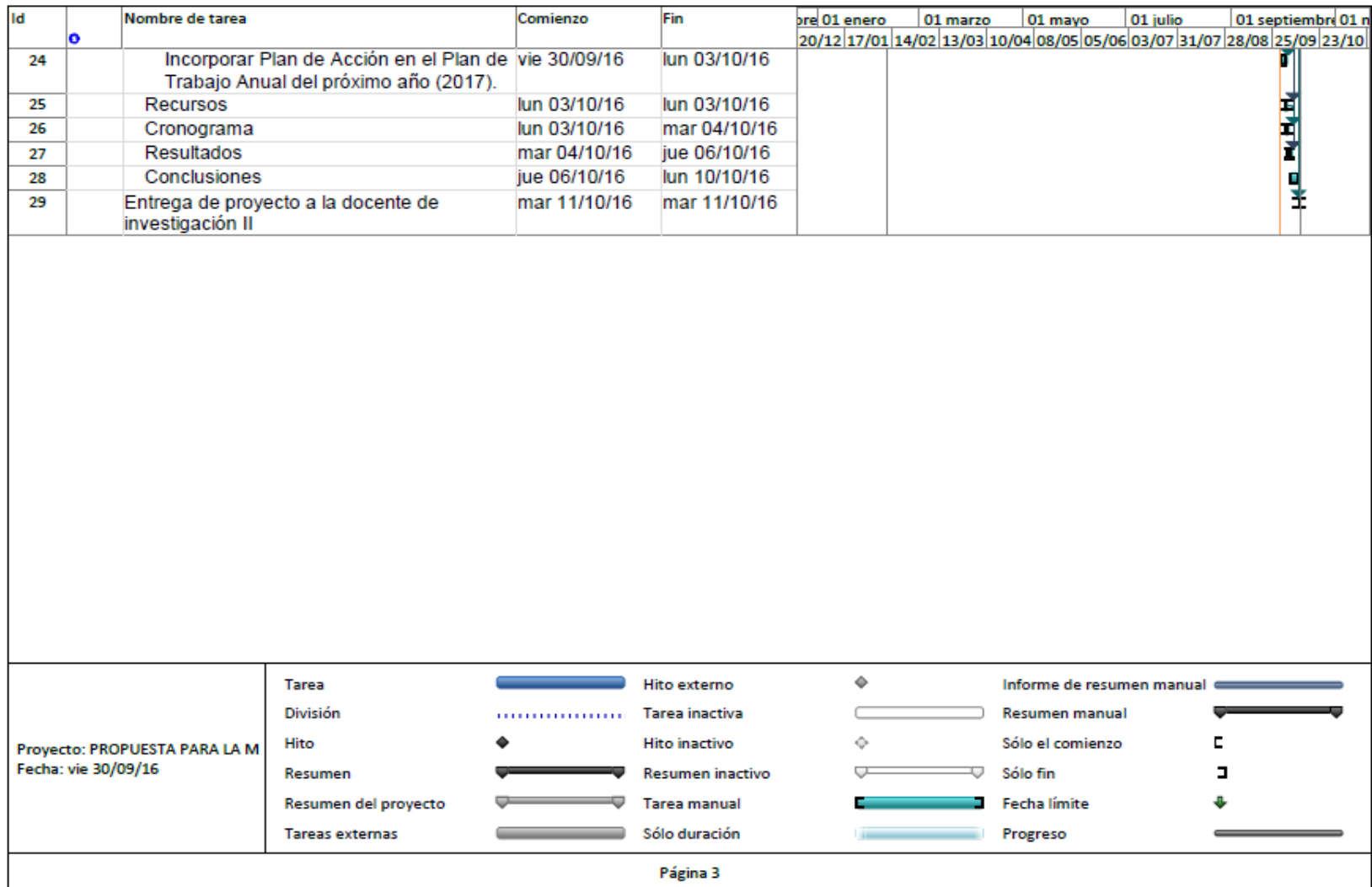


Figura 5. Cronograma y Diagrama de Gantt exportado de Microsoft Project 2010
Fuente: (Autora, 2016)

11. Resultados

11.1. Resultados del objetivo No. 1

De acuerdo con el primer objetivo planteado, se diligenció la matriz de evaluación inicial por cada etapa del ciclo PHVA determinando la existencia de evidencia y el estado de implementación de cada requisito según el Decreto 1443 de 2014 y el Decreto 1072 de 2015; los resultados indicaron que la etapa con mayor implementación es la de Planeación y la de menor implementación es la etapa de Actuación. Es importante mencionar que la descripción se presenta conforme a las obligaciones del empleador y necesariamente a las responsabilidades del encargado del SG-SST que haya designado la alta Gerencia como se evidencia en las tablas relacionadas a continuación:

Tabla 10. Matriz de evaluación inicial etapa Planear

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación	
			P	D	R			
Planear	Política SST	Documento escrito de la Política de SST	SI			Si hay evidencia 2	Implementado parcialmente	1
Planear	Obligación de los empleadores	Definición de Responsabilidades	SI			Si hay evidencia 2	Implementado totalmente	2
Planear	Obligaciones de los empleadores	Presupuesto para SST	SI	SI		Si hay evidencia 2	Implementado totalmente	2
Planear	Obligaciones de los empleadores	Definición de Talento Humano para SST	SI	SI		Si hay evidencia 2	Implementado totalmente	2
Planear	Obligaciones de los empleadores	Recursos Técnicos	SI	SI		Si hay evidencia 2	Implementado totalmente	2
Planear	Obligaciones de los empleadores Documentación	Requisitos legales - matriz requisitos legales	SI	SI		Si hay evidencia 2	Implementado parcialmente	1

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias		Estado de la implementación	
			P	D	R				
Planear	Obligaciones de los empleadores Documentación	Plan de trabajo anual + Cronograma	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Planificación del SGSST		SI	SI		No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Planear	Obligaciones de los empleadores	Dirección de SST	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Capacitación en SST	Inducción y reinducción en SST	SI	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Planear			SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
	Documentación	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos							
Planear			SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Documentación	Condiciones de salud y Perfil sociodemográfico		SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Documentación	Registro entrega EPP	SI			Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Planear	Conservación documentos	Conservación documentos	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Comunicación	Comunicaciones internas y externas y canales		SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Planificación del SGSST	Cumplimiento legal + Fortalecer componentes del sistema + mejora continua		SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Planificación del SGSST	Objetivos de control de riesgos		SI		Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Planear	Planificación del SGSST	Indicadores de estructura, proceso y resultado		SI	SI	Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación		
			P	D	R				
Planear	Planificación del SGSST	Metas anuales	SI			Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Planear	Indicadores SG SST	Ficha de los indicadores - matriz indicadores	SI			Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Planear	Gestión de peligros y riesgo	Procedimiento de gestión de peligros y riesgos	SI			Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Medidas de prevención y control	Plan de mantenimiento correctivo y preventivo	SI			Hay evidencia parcial	1	Implementado totalmente	2
Planear	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Plan de respuesta para eventos potencialmente desastrosos	SI			Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Conformación y funcionamiento de brigadas emergencias	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Planear	Gestión del cambio	Gestión del cambio	SI	SI		Si hay evidencia	2	Sin implementar	0
Planear	Contrataciones	Procedimiento de selección y evaluación de contratistas	SI	SI		Hay evidencia parcial	1	Sin implementar	0
Planear	Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Procedimiento investigación incidentes, accidente y enfermedades laborales	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2

Fuente: (Autora, 2016)

Tabla 11. Matriz de evaluación inicial etapa Hacer

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación		
			P	D	R				
Hacer	Política SST	Comunicación Política	SI			Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Hacer	Obligaciones de los empleadores	Comunicación de Responsabilidades	SI			Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Hacer	Obligaciones de los empleadores Documentación	COPASST	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias		Estado de la implementación	
			P	D	R				
Hacer	Capacitación en SST	Capacitación en SST al personal según competencias	SI	SI	SI	Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Hacer	Capacitación en SST	Socialización al COPASST del plan capacitación				SI No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Documentación	Estándares de seguridad u operación segura		SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Documentación	Reportes de investigación de AT y EL			SI	Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Hacer	Documentación	Identificación de amenazas y vulnerabilidad			SI	Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Hacer	Documentación	Procedimientos Operativos Normalizados			SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Documentación	Plan de Evacuación + Evaluación de simulacros Diseño de planes de evacuación			SI	Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Hacer	Documentación	Sistemas de vigilancia epidemiológica	SI	SI		Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Hacer	Documentación Planificación	Evaluaciones ambientales	SI	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Documentación	Perfiles epidemiológicos del SVE		SI	SI	Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Hacer	Identificación PEVR	Comunicación de las evaluaciones ambientales			SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Evaluación inicial del SGSST	Autoevaluación	SI	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Planificación del SGSST	Comunicación objetivos			SI	Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Hacer	Medidas de prevención y control	Tratamiento a los riesgos		SI	SI	Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Hacer	Medidas de prevención y control	Socialización a partes interesadas			SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Medidas de prevención y control	Evaluaciones médicas ocupacionales	SI	SI	SI	Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación		
			P	D	R				
Hacer	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Identificación de amenazas y vulnerabilidad por centro de trabajo	SI			Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Hacer	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Valoración de los riesgos asociados a amenazas	SI	SI		Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Hacer	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Procedimientos Operativos Normalizados	SI			No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Capacitación y entrenamiento en plan emergencias	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Hacer	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Inspección de equipos de emergencia	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Hacer	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Plan de ayuda mutua	SI	SI		No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Adquisiciones	Integración de requisitos de SST en las compras	SI			Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Hacer	Contrataciones	Seguimiento a contratistas	SI			No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Contrataciones	Verificación afiliación a la Seguridad Social	SI			No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Capacitación en SST	Inducción y reinducción en SST	SI			No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Hacer	Contrataciones	Inducción y reinducción a contratistas	SI			No hay evidencia	0	Sin implementar	0

Fuente: (Autora, 2016)

Tabla 12. Matriz de evaluación inicial etapa Verificar

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación		
			P	D	R				
Verificar	Documentación	Formatos de registros de inspecciones	SI	SI		Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Verificar	Documentación	Registros gestión riesgos		SI		Si hay evidencia	2	Implementado parcialmente	1
Verificar	Indicadores SG SST	Indicadores de estructura	SI	SI		No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Verificar	Indicadores SG SST	Indicadores de proceso	SI	SI		No hay evidencia	0	Sin implementar	0

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación		
			P	D	R				
Verificar	Indicadores SG SST	Indicadores de resultado	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0	
Verificar	Medidas de prevención y control	Administración EPP que parte de la matriz de EPP.		SI	Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2	
Verificar	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Evaluación de simulacros		SI	Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2	
Verificar	Auditoría de cumplimiento del SG	Programa de auditoria anual	SI	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Verificar	Auditoría de cumplimiento del SG	Informe de resultados auditoría	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0	
Verificar	Auditoría de cumplimiento del SG	Alcance de la auditoría	SI		No hay evidencia	0	Sin implementar	0	

Fuente: (Autora, 2016)

Tabla 13. Matriz de evaluación inicial etapa Actuar

Ciclo PHVA	Descripción	Requisito	Tipo de Evidencia			Se cuenta con evidencias	Estado de la implementación	
			P	D	R			
Actuar	Obligaciones de los empleadores	Rendición de cuentas		SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Actuar	Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Realización y evaluación de simulacros anuales	SI	SI	Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Actuar	Revisión por la alta dirección	Revisión de gerencia anual	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Actuar	Revisión por la alta dirección	Socialización con el Copasst		SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0
Actuar	Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Socialización de lecciones aprendidas	SI	SI	Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Actuar	Investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Informes periódicos a la gerencia	SI	SI	Hay evidencia parcial	1	Implementado parcialmente	1
Actuar	Acciones correctivas y preventivas	Seguimiento a acciones correctivas y correctivas	SI	SI	Si hay evidencia	2	Implementado totalmente	2
Actuar	Revisión de Gerencia y ajuste	Revisión de gerencia anual	SI	SI	No hay evidencia	0	Sin implementar	0

Fuente: (Autora, 2016)

Una vez evaluada la matriz de forma cualitativa y cuantitativa se consolidaron los puntajes en una tabla por cada etapa del ciclo PHVA en función de la evidencia e implementación, obteniendo así el porcentaje de implementación de cada etapa del ciclo; se consideró ponderar cada etapa con un porcentaje para determinar el porcentaje de implementación y así de éste sumado se obtuvo el porcentaje total de implementación del SG-SST como se representa en la siguiente tabla:

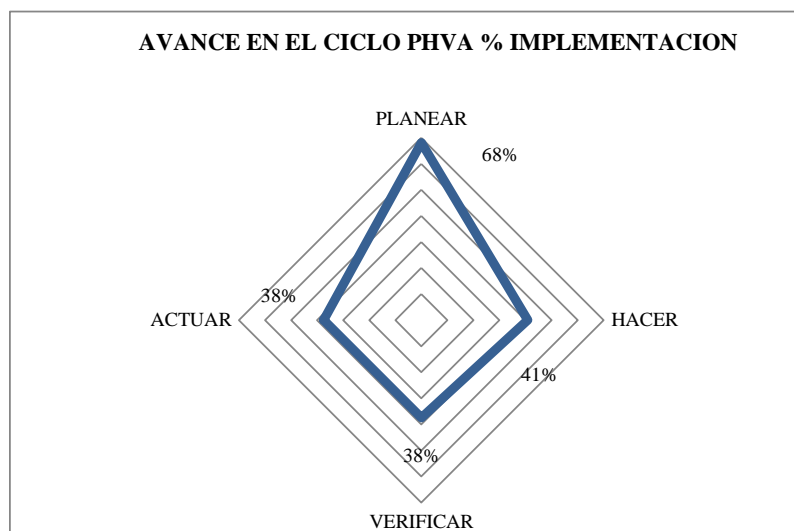
Tabla 14. Avance en el ciclo PHVA según evaluación inicial

AVANCE EN EL CICLO PHVA						
<i>Elemento</i>	<i>Ítem(s)</i>	<i>Puntaje obtenido en evidencia</i>	<i>Puntaje obtenido en implementación</i>	<i>Total</i>	<i>Ponderación del Ítem</i>	<i>% Implementación</i>
<i>PLANEAR</i>	29	47	32	68%	30%	20%
<i>HACER</i>	30	28	21	41%	30%	12%
<i>VERIFICAR</i>	10	8	7	38%	20%	8%
<i>ACTUAR</i>	8	6	6	38%	20%	8%
<i>Total</i>	77	89	66		100%	47,68%

Fuente: (Autora, 2016)

Se determina entonces, que el porcentaje de implementación del SG-SST está por debajo del 50% y por cada etapa del ciclo está por debajo del 70% así como se muestra en el siguiente gráfico radial:

Gráfico 1. Implementación del ciclo PHVA en el SG-SST



Fuente: (Autora, 2016)

11.2. Resultados del objetivo No. 2

Según el segundo objetivo planteado, se diseñó y diligenció una lista de chequeo, con base en la inspección de campo y la revisión documental de la empresa, definiendo además si el estado es C: completo o I, Incompleto y si requiere actualización, para lo cual se exponen los resultados:

Tabla 15. Lista de chequeo procesos y procedimientos SST

PROCESO/ PROCEDIMIENTO	CONTROL DOCUMENTAL	¿ EXISTE ?		FECHA DE ELABORACIÓN	ESTADO		REQUIERE ACTUALIZACION	
		SI	NO		C	I	SI	NO
Ingreso de visitantes, clientes, empleados y contratistas	Planilla de registro de ingreso Aviso de normas de ingreso	X			X			X
			X					

PROCESO/ PROCEDIMIENTO	CONTROL DOCUMENTAL	¿ EXISTE ?		FECHA DE ELABORACIÓN	ESTADO		REQUIERE ACTUALIZACIÓN	
		SI	NO		C	I	SI	NO
Trabajo en alturas	Procedimiento para trabajo en alturas		X					
Emergencias	Plan de Emergencias con ruta de evacuación, plano de recursos y plano de riesgos	X		2014		X		X
Soldadura	Procedimiento seguro para trabajo con soldadura		X					
Oxicorte	Procedimiento seguro para trabajo con oxicorte		X					
Lavado de maquinaria	Procedimiento para lavado de maquinaria		X					
Derrame de hidrocarburos	Procedimiento para contingencia con hidrocarburos	X		2016		X		X
	FURAT	X		2015		X		X
Accidente de trabajo	Investigación de AT	X		2015		X		X
	Lección aprendida		X					
	Manifiesto de ausentarse de la labor	X		2016		X		X
Enfermedad común	Manifiesto de ausentarse de la labor	X		2016		X		X
Uso de pulidora	Procedimiento seguro con pulidora		X					
Uso de compresor	Procedimiento seguro con compresor		X					
Uso de EPP y dotación	Programa de uso y mantención de Epp y dotación		X					
Inducción y Reinducción	Programa de inducción y re inducción		X					
Identificación de sustancias químicas	Fichas de seguridad de componentes	X		2016	X			X
Identificación de peligros	Matriz de Identificación de peligros	X		2014		X		X
Seguridad Vial	Plan Estratégico de Seguridad Vial	X		2016		X		
Uso de herramientas menores	Procedimiento para uso de herramientas menores		X					
Señalización	Programa de señalización informativa, prohibitiva y de advertencia		X					
Bienestar	Programa de provisión de insumos de cafetería y aseo		X					

PROCESO/ PROCEDIMIENTO	CONTROL DOCUMENTAL	¿ EXISTE ?		FECHA DE ELABORACIÓN	ESTADO		REQUIERE ACTUALIZACION	
		SI	NO		C	I	SI	NO
	Programa promoción de hábitos de vida saludable		X					
Silicosis y neumoconiosis	SVE en Silicosis y Neumoconiosis	X			X			X
Osteomuscular	Programa de ergonomía y pausas activas	X		2011		X	X	
	Profesiograma	X		2016	X			X
	Acta de seguimiento	X			X			X
Exámenes médicos ocupacionales	Diagnóstico Ocupacional	X						
	Informe de condiciones	X		2016	X		X	
COPASST	Acta de elección y conformación	X		2016	X			X
	Actas de reunión ordinarias	X		2016	X			X
Mediciones ambientales	Informe de laboratorio		X					
Mediciones higiénicas de puestos de trabajo	Informe del higienista		X					
	Acta de elección y conformación	X		2016	X			X
Comité de Convivencia	Acta de reuniones ordinarias y extraordinarias		X					
	Acta de elección y conformación	X		2016	X			X
Comité de Seguridad Vial	Acta de reuniones ordinarias y extraordinarias		X					
Certificación de competencia a operadores, trabajadores en altura, conductores y trasportadores de mercancías peligrosas	Certificado del curso que corresponda	X		2016		X	X	
	Acta de Inspección a contratistas en campo	X		2016	X			X
Inspección a contratistas	Manual de contratistas	X			X			X
Higiene y Seguridad	Reglamento de Higiene y Seguridad	X		2016	X			X
Alcohol, drogas y tabaco	Política de alcohol, drogas y tabaquismo	X		2016	X			X

PROCESO/ PROCEDIMIENTO	CONTROL DOCUMENTAL	¿ EXISTE ?		FECHA DE ELABORACIÓN	ESTADO		REQUIERE ACTUALIZACIÓN	
		SI	NO		C	I	SI	NO
Inspecciones de seguridad	Formatos de inspección de botiquín, extintor, áreas, vehículos y maquinaria, etc.	X		2011		X		X
Orden y Aseo	Programa de Orden y Aseo	X		2011		X		X
Riesgo Psicosocial	Aplicación de batería por profesionales especialistas		X					
Misión y Visión corporativa	Diseñar una misión y visión corporativa de acuerdo a las políticas ambientales, comerciales y de SST		X					

Fuente: (Autora, 2016)

11.3. Resultados del objetivo No. 3

Ya que el SG-SST debe estar completamente implementado antes del 31 de Enero de 2017, es necesario generar oportunidades de mejora para lograr el cumplimiento abarcando todas las necesidades de la empresa Materiales y Logística S.A.S.; con base en los hallazgos de los anteriores resultados el desarrollo del último objetivo planteado es la matriz 5W 2H contenida de las oportunidades de mejora, así:

Tabla 16. Matriz 5W 2H con oportunidades de mejora al SG-SST

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
POLITICA SG-SST	Ya fue socializada pero no está firmada ni publicada	En cada CT En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia general	Firmar la política y publicarla en cartelera	N/A
DIRECCION SST	HV desactualizada del profesional a cargo del SG-SST (perfil y competencia)	En oficina principal	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia general y Profesional a cargo del SG-SST	Radicación de HV actualizada y anexar copia del contrato en archivo de Recurso humano	N/A
MATRIZ LEGAL	La matriz es muy amplia, a pesar de esto no incluye legislación del sector económico y se encuentran listadas algunas modificadas y derogadas	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia general Profesional a cargo del SG-SST	Ajustar y actualizar normas específicas al sector vigentes	Honorarios Abogada Laboral \$2.500.000
PLAN DE TRABAJO	Evidencia e implementación parcial, no contempla todos los aspectos importantes identificados en el objetivo 2.	En versión física y magnética del SG-SST En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia general COPASST Profesional a cargo del SG-SST	Ajustar para el 2017 de acuerdo con las oportunidades de mejora evidenciadas en el presente proyecto de investigación	N/A
CRONOGRAMA	No se ha establecido cronograma	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia general COPASST Profesional a cargo del SG-SST	Se recomienda plantearlo en una herramienta como Project	N/A
INDUCCION Y REINDUCC. EN SST	No existe el programa	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar e implementar programa de inducción y reintroducción	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
MATRIZ DE ID PELIGROS	Desactualizada y no abarca todos los procesos, zonas y tareas de la empresa	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	COPASST Profesional a cargo del SG-SST	Se recomienda actualizar con base en la metodología GTC 45, definiendo matriz por cada CT.	N/A
PERFIL SOCIODEMOGRAFICO	Desactualizado, última versión Diciembre de 2015	En versión física y magnética del SG-SST En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Se requiere actualizar, generando nuevas versiones cuando exista novedad de nómina.	N/A
CONTROL DE DOCUMENTOS	Falta de especificidad	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Se debe especificar un poco más el procedimiento como lugar y responsable y coordinar trabajos de impresión para tenerlos disponibles en medio magnético y físico.	Impresiones \$250.000
COMUNICACION	Falta de especificidad	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Implementar medios de comunicación y archivar publicaciones	Carteleras e impresiones \$350.000
INDICADORES	Desactualizados Algunos indicadores son irrelevantes para la actividad	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Definir por importancia los necesarios y calcularlos. Reportarlos con periodicidad semestral	N/A
METAS	Difficilmente alcanzables	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Ajustar metas del anexo de indicadores del SG-SST	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
PLAN DE MTTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	No se describe el plan de mantenimiento de Instalaciones, maquinaria, vehículos y equipos, etc.	En versión física y magnética del SG-SST En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Definir en el SG-SST el sistema SMA como plataforma para reportar mantenimientos. Diseñar e implementar formato para consignar las mejoras estructurales.	N/A
PLAN DE EMERGENCIAS	Desactualizado, incompleto. No está publicado ni ha sido socializado.	En versión física y magnética del SG-SST En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Rediseñarlo y actualizarlo pues debe ser más preciso y específico para los CT. Incluir mapa de peligros y ruta de evacuación. Publicar y socializar.	N/A
BRIGADISTAS	No se tiene el perfil de cada miembro, las capacitaciones dictadas no son certificadas, no cuentan con distintivo.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Se tiene el listado del 2015 y se reconformó en el 2016, se debe tener el perfil de cada uno, capacitarlos y darles distintivo.	Logística para capacitaciones y chalecos \$350,000
GESTION DEL CAMBIO	No se realiza el seguimiento	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Implementar fichas de Gestión del Cambio	N/A
CONTRATISTAS	No se realiza el seguimiento	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Implementar fichas de Revisión en campo a contratistas y socialización del Manual de contratistas	N/A
INVESTIGACION AT	Las investigaciones no están completamente firmadas. No existe base de datos de lecciones aprendidas.	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Grupo investigador de AT Profesional a cargo del SG-SST	Revisión de Investigación de Accidentes con el Grupo investigador, firmarlas y ejecutar cuanto antes los planes de acción que estén pendientes.	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
COPASST	Recientemente conformado. Sin capacitar. Desconocen Plan de trabajo y plan de capacitación del SG-SST	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Recomendación de capacitación certificada. Socializarles el plan de trabajo y el plan de capacitación	Logística de capacitación \$200.000
ESTANDARES DE SEGURIDAD Y OPERACION SEGURA	No existen procedimientos de operación segura para las actividades críticas de los CT.	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Se deben diseñar, socializar y mantener publicadas como estándar.	N/A
PROCED. OPERATIVOS NORMALIZADOS	No hay evidencia.	En versión física y magnética del SG-SST En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar e incluir en el plan de emergencias	N/A
PLAN DE EVACUACION	Poca participación en capacitaciones y simulacros. Se desconoce la ruta de evacuación.	En versión física y magnética del SG-SST En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Reforzar capacitaciones y programar simulacros. Definir e instalar señalización de ruta de evacuación.	Señalización de evacuación \$400.000
SVE	Se cuenta con el SVE de silicosis pero no osteomuscular	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Elaborar SVE osteomuscular e implementar ambos SVE	N/A
EV. AMBIENTALES	No se han realizado	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Cotizar y programar monitoreo de calidad de aire y ruido	Servicios laboratorio \$8.000.000

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
PERFIL EPIDEMIOLOGICO	Desactualizado. Informe de condiciones de salud realizado en Abril por empresa quién hizo los exámenes periódicos.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Requerir actualización en Octubre por novedades de nómina.	N/A
AUTOEV.	Hasta ahora se está realizando	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Presentar el presente proyecto con el instrumento del primer objetivo.	N/A
TRATAMIENTO A LOS RIESGOS	Matriz de id peligros desactualizada No se han priorizado riesgos, ni definido programas de gestión.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	COPASST Profesional a cargo del SG-SST	Después de actualizada la matriz definir programas de gestión para los riesgos más relevantes.	N/A
MEDIDAS DE PREVENCIÓN SOCIALIZACION	No hay registros de socialización. Matriz desactualizada.	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	COPASST Profesional a cargo del SG-SST	Actualizar matriz para poder socializar. Guardar registro.	N/A
EV. MED. OCUPACIONAL	No se cuenta con algunas de ingreso. Si todas periódicas. Algunas no de egreso.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Pendiente evaluaciones de riesgo psicosocial y solicitar actualización del informe de condiciones de salud de la empresa	Aplicación de batería \$3.000.000
PLAN DE AYUDA MUTUA	Sin diseñar	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar e implementar	N/A
ADQUISICIONES	No se tiene un archivo específico con inventario de adquisiciones ni soporte de pago	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Solicitar copia de OC y facturas de las adquisiciones en SST como dotación, EPP, equipo de emergencias, pago de Exámenes médicos, etc.	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
REGISTRO GESTION DEL RIESGO	Se diligencia formato de mejora continua, plasmando el plan de trabajo. No se ha generado informe de resultado.	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diligenciar formato de acciones correctivas y preventivas acorde a las inspecciones. De allí surge un plan de trabajo que se evalúa al trimestre y genera informe.	N/A
INDICADORES	No se han evaluado	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Evaluar y reportar resultados.	N/A
EPP Y DOT	Uso de planillas en físico	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Elaborar matriz con referencias de EPP y encarpetar planillas de años anteriores. Tenerlas en medio magnético	N/A
	No existe un programa de uso y mantención de Epp y dotación, sólo formato de inspección.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar, socializar y publicar programa de uso y mantención de EPP y dotación y realizar las inspecciones con mayor frecuencia.	N/A
AUDITORIA	No se ha solicitado	Toda la empresa	Plazo máximo Enero de 2017	Gerencia Profesional a cargo del SG-SST	Solicitar auditoria a ARL o consultora externa	N/A
RENDICION DE CUENTAS	No se ha llevado a cabo la rendición de cuentas	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia Profesional a cargo del SG-SST	Generar informe de gestión y socializar a la población trabajadora y a Gerencia	N/A
REVISION DE ALTA GERENCIA	No ha realizado revisión.	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia Profesional a cargo del SG-SST	Programar auditoria. Lo resultados socializarlos con COPASST.	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
TRABAJOS ESPECIALES	No se tiene procedimiento seguro para trabajos como: Soldadura Oxidante Alturas Pulidora Compresor	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar, socializar y publicar procedimientos de trabajo seguro para tareas de riesgo especial.	N/A
LAVADO DE MAQUINARIA	No se tiene procedimiento.	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar, socializar y publicar procedimiento para lavado de maquinaria.	N/A
DERRAME DE HIDROCARBUROS	Sólo existe el estándar del "durante"	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar procedimiento y actualizar el actual estandarizado.	N/A
ENFERMEDAD COMÚN	El formato requiere ajustarse para mayor seguimiento	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Rediseñar formato de Manifiesto de ausentarse de la labor por enfermedad común que tenga un aparte para incluir información post ausentismo.	N/A
IDENTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	No todos los componentes cuentan con ficha de seguridad	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Solicitar fichas pendientes a proveedores, socializar y publicar.	N/A
SEGURIDAD VIAL	El PESV está incompleto.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Concluir PESV, radicar donde corresponda e implementarlo.	Desplazamientos y folios \$150,000
USO DE HERRAMIENTAS MENORES	No se tiene procedimiento	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar, socializar y publicar procedimiento	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
SEÑALIZACIÓN	A pesar que se tiene inventario de señalización en cada CT, no existe programa.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar programa de señalización informativa, prohibitiva y de advertencia e materia de SST y ambiental.	N/A
BIENESTAR	No existe programa de provisión de insumos de cafetería y aseo	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar programa de provisión de insumos de cafetería y aseo, adjuntando pedidos y remisiones	N/A
	No existe programa de hábitos de vida saludable	En versión física y magnética del SG-SST	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Diseñar programa promoción de hábitos de vida saludable	N/A
MEDICIONES HIGIENICAS	No se han realizado	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Cotizar y programar mediciones higiénicas en puestos de trabajo	Servicio higienista \$4.500.000
COMITÉ DE CONVIVENCIA	Recientemente conformado. Sin capacitar.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Capacitar preferiblemente con ente certificador y programar la primera reunión.	Logística capacitación \$80.000
COMITÉ DE SEGURIDAD VIAL	Recientemente conformado. Sin capacitar.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Capacitar preferiblemente con ente certificador y programar la primera reunión.	Logística capacitación \$80.000
CERTIFICACIÓN DE COMPETENCIAS	Hay personal sin certificarse.	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Hacer revisión de vigencia e inexistencia de certificaciones de competencia a operadores, trabajadores en altura, conductores y trasportadores de mercancías peligrosas	N/A

5 W					2 H	
¿Qué?	¿Por qué?	¿Dónde?	¿Cuándo?	¿Quién?	¿Cómo?	¿Cuánto?
ASUNTO	OBJETO	LOCAL	SECUENCIA	RESPONSABLE	MÉTODO	COSTO
REGLAMENTOS IMPORTANTES	Recientemente socializados	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Socializar periódicamente el Reglamento Interno de Trabajo, el Reglamento de Higiene y Seguridad y la Política de Alcohol, drogas y tabaquismo.	N/A
INSPECCIONES DE SEGURIDAD	Los formatos podrían ajustarse y se deben diligenciar nuevamente para generar acciones preventivas y correctivas.	En cada CT	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Ajustar y diligenciar formatos de inspección de botiquín, extintor, áreas, vehículos y maquinaria, etc.	N/A
OTROS PROGRAMAS	Desactualizado programa de Orden y Aseo así como el de Ergonomía	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Profesional a cargo del SG-SST	Actualizar Programa de OYA y de Ergonomía según necesidades en cada CT	N/A
MISION Y VISION CORPORATIVA	No existen	Toda la empresa	Plazo máximo Diciembre de 2016	Gerencia	Diseñar una misión y visión corporativa de acuerdo a las políticas ambientales, comerciales y de SST	N/A

Fuente: (Autora, 2016).

Se especifica que la anterior matriz es el principal entregable del proyecto, ya que da respuesta al objetivo de proponer la mejora en el SG-SST de la empresa; es así que para los asuntos con oportunidad de mejora se propuso un método o procedimiento a desarrollar además de fecha límite y responsable. En cuanto a los costos, se debe mencionar que los estimados en la matriz fueron aproximados y en el caso del N/A (No aplica) se aclara que se hace referencia a que no son costos directos sino comprende funciones del profesional encargado del Sistema de

Gestión y algunas actividades que hacen parte de la responsabilidad de los miembros del COPASST y fundamentalmente de Gerencia; éstos costos indirectos se traducen en los honorarios o sueldos base de los mencionados responsables.

Al incorporar éstas oportunidades de mejora en el plan de trabajo del año 2017, es importante concebir que se debe hacer un ajuste a la inversión proyectada en el año referente al SG-SST adicional a los costos destinados en dotación, EPP, equipo de emergencias, pago de Exámenes médicos, pago de seguridad social, etc.; por otro lado se debe comprender que para algunos asuntos o ítems de la matriz se contará con la asesoría y acompañamiento de la ARL de la empresa la cual corresponde a SURA y son servicios que se pueden ver como reinversión.

Costos específicos para llevar a cabo acciones preventivas y correctivas no se contemplaron en la matriz ya que ésta inversión se debe estimar una vez se identifique una necesidad específica.

12. Conclusiones

Se identificó que la minería es una de las actividades económicas más importantes en algunos de los departamentos del país como lo es Cundinamarca y según las estadísticas consultadas es un sector con altos índices de accidentalidad; toda vez que comprende el nivel de riesgo más alto calificado por las administradoras de riesgos laborales, es una necesidad intervenir de manera pronta, específica y eficaz para reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en los trabajadores. Éste objetivo lo cumple el diseño e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo en cuenta que debe ser dinámico, que requiere actualización y mantenimiento permanente; la materialización de lo anterior generalmente se presenta como la Mejora Continua.

Se diseñó una propuesta para la mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa Materiales y Logística S.A.S., con base en el cumplimiento de cada uno de los tres objetivos específicos planteados.

Así, se describió el estado actual del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) mediante la evaluación inicial, empleando una matriz brindada por la Administradora de Riesgos Laborales Sura que se ajustó a las necesidades de la empresa y mediante ella se verificó el cumplimiento de los requisitos del Decreto 1443 de 2014 (ahora compilado en el Decreto 1072 de 2015) en función del ciclo PHVA; para lo cual se obtuvo un análisis cualitativo y cuantitativo permitiendo decir que el estado actual del sistema no supera el 50% de la implementación.

Igualmente, se diagnosticaron las generalidades, necesidades y condiciones de la empresa referentes a la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y se incorporaron todas ellas en una lista de chequeo la cual permitió reconocer y verificar la existencia y vigencias de procedimientos, programas, registros, entre otros instrumentos para programar así el ajuste o actualización según correspondió.

Es importante resaltar que ambos objetivos específicos constaron de hacer revisión documental e inspecciones en campo.

Por último se identificaron oportunidades y métodos de mejora del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) de la empresa con base en los hallazgos de los anteriores resultados, mediante una herramienta ampliamente utilizada en la Gestión de Proyectos llamada Matriz 5W 2H; con ella se logró estructurar un plan de acción el cual se incorporará en el Plan de Trabajo Anual del SG-SST de la empresa para el año 2017.

El ¿cómo? o los métodos propuestos en la matriz 5W 2H son las oportunidades de mejora al SG-SST que fundamentan el presente trabajo de investigación, que a pesar de ser específico para una empresa del sector minero podría emplearse como referencia para otras empresas del sector.

De manera general la propuesta de mejora contempló el hacer ajustes e implementar algunos de los componentes de Sistema, en diseñar e implementar algunos programas específicos para los riesgos de la empresa, en desarrollar a cabalidad fichas y formatos de seguridad, en darle continuidad a la conformación de los comités existentes en la empresa, en promover un plan de capacitación que abarque los requerimientos legales además de las necesidades de la empresa y

en la importancia de socializar los avances de la implementación del Sistema (incluyendo los resultados de las auditorías) con todos los trabajadores para así mismo promover su participación en el desarrollo de las estrategias de seguridad.

Con base en lo anterior es la expectativa de la autora, que el presente proyecto será empleado para la elaboración del Plan de Trabajo del año 2017 una vez la alta gerencia lo revise y apruebe.

13. Recomendaciones

Se sugiere que la presente investigación sea considerada como la evaluación inicial del SG-SST de Materiales y Logística y se consulte y archive para efectos de documentación del Sistema.

Se propone en tiempo oportuno aplicar las oportunidades de mejora planteadas al Sistema de Gestión en la Seguridad y Salud en el Trabajo ya que esto permitirá solventar las debilidades del Sistema actual.

Se recomienda comprometer a los miembros de los comités de la empresa como el COPASST, el de convivencia, el de seguridad vial e inclusive al grupo de investigación de accidentes de trabajo a participar en la mejora continua del sistema.

Igualmente se recomienda formular el plan de trabajo que incluya un cronograma mensual y ceñirse al mismo, así como ejecutar las capacitaciones en los tiempos y fechas establecidos; por otro lado es importante promover la participación de todos los sectores de la empresa, operativo, administrativo, comercial, técnico, contratista realizando jornadas de sensibilización, de promoción y prevención de riesgos.

Se sugiere hacer una mejora en el control de documentos ya que muchos de los procedimientos no se tienen documentados y debe seguirse la premisa de guardarse en medio físico o magnético la gestión de por lo menos 20 años, incluyendo todos los registros, actas, informes, de las actividades desarrolladas en pro de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

De forma especial se recomienda hacer seguimiento a los indicadores que después de la selección hayan quedado ya que son determinantes para describir la gestión y que los resultados de su cálculo son la justificación para la mejora continua.

Finalmente recomendar que se debe agilizar el procedimiento de restructuración y el 100% de la implementación del SG-SST con base en las oportunidades de mejora aquí planteadas ya que el tiempo es apremiante y el 31 de enero del 2017 se debe contar con un Sistema adecuadamente formalizado que cumpla con los requisitos legales vigentes.

Bibliografía

- Arias Gallegos, W. L. (2012). *Revista cubana de salud y trabajo. Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial*. Recuperado el 1 de Agosto de 2016, de http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol13_3_12/rst07312.htm
- ARL Sura. (2015). *Nueva herramienta web para el SG-SST*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de <https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2476-nueva-herramienta-web-para-el-sg-sst>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Recuperado el 13 de Mayo de 2016, de <http://www.corteconstitucional.gov.co/inicio/Constitucion%20politica%20de%20Colombia%20-%202015.pdf>
- Cárdenas, M., & Reina, M. (2008). *Cuadernos de fedesarrollo no. 25. La minería en colombia: impacto socioeconómico y fiscal*. Recuperado el 8 de Mayo de 2016, de http://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/11445/893/6/CDF_No_25_Abril_2008_Esp.pdf
- Castro Escobar, S. M., & Barrera Siabato, A. I. (2013). *Lección 2: historia de la salud ocupacional en Colombia*. Recuperado el 30 de Julio de 2016, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/102505/102505_Primer_a_Unidad_-_Actualizada/leccin_2_historia_de_la_salud_ocupacional_en_colombia.html
- Congreso de Colombia. (1979). *Ley 9*. Recuperado el 13 de Mayo de 2016, de http://www.incoder.gov.co/documentos/A%C3%91O_2015/Adecuaci%C3%B3n%20de%20Tierras/Normatividad%20Adecuaci%C3%B3n%20de%20Tierras/Ley%209%20de%201979.pdf

Congreso de Colombia. (2001). *Ley 685*. Recuperado el 13 de Mayo de 2016, de <http://www.simco.gov.co/Portals/0/ley685.pdf>

Congreso de Colombia. (2012). *Ley 1562*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley156211072012.pdf>

Correa Arroyabe, Á. (2000). *DIALNET. Situación actual de la explotación de canteras en el Distrito Capital*. Recuperado el 17 de Mayo de 2016, de <http://dialnet.unirioja.es/download/articulo/4902613.pdf>

Dane. (2012). *Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 adaptada para Colombia*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2016, de http://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf

Erazo Chavez, J.M. (2014) *La Gestión de la Salud y Seguridad en el Trabajo y Promoción de la Salud y Seguridad en el Trabajo: Revisión bibliográfica*. (Tesis de Especialización). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá D.C.

Fasecolda. (2016). *Nosotros*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de <http://www.fasecolda.com/index.php/fasecolda/nosotros/>

Fasecolda. (2016). *RL DATOS*. Recuperado el 18 de Septiembre de 2016, de <https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

Fernández Zapico, F., Iglesias Pastrana, D., Llanea Álvarez, J., & Fernández Muñiz, B. (2010). *Manual para la formación del auditor en prevención de riesgos laborales*. Valladolid, España: LEX NOVA SAU.

Fondo de Riesgos Laborales. (2016). Recuperado el 28 de Septiembre de 2016, de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/seccion/sg-sst.html>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). Metodología de la investigación 5ta edición. Mexico DF: McGRAW HILL.

INEGI. (2010). *Glosario*. Recuperado el 29 de Septiembre de 2016, de www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/71/download/3056

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2012). *Enciclopedia de la OIT: Capitulo 74 Minas y Canteras*. Recuperado el 5 de Junio de 2016, de <http://site.ebrary.com/lib/eccisp/reader.action?docID=10625385>

Martínez Argandoña, M. (s.f.). *EL AGUA Y LAS EXPLOTACIONES EN TERRAZAS FLUVIALES*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de http://aguas.igme.es/igme/publica/libro29/pdf/lib29/5a_po_2.pdf

Martinez Jiménez, M. N., & Silva , R. M. (2016). Diseño y desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo enfocado en el Decreto 1072/2015 y OSHAS 18001/2007 en la empresa Los Angeles OFS. (Tesis de Especialización): Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá D.C.

Materiales y Logística S.A.S. (2016). *Revision de la primera version del SG-SST de Diciembre de 2015*. Madrid, Cundinamarca.

Ministerio de Minas y Energía. (2000). *Guía de inversiones de la gran y mediana minería*. Recuperado el 5 de Junio de 2016, de <http://site.ebrary.com/lib/eccisp/reader.action?docID=10565542>

Ministerio de Minas y Energía. (2003). *Glosario Técnico Minero*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de <https://www.anm.gov.co/sites/default/files/DocumentosAnm/glosariominero.pdf>

Ministerio de Minas y Energía. (2011). *Política nacional de seguridad minera*. Recuperado el 12 de Junio de 2016, de <https://www.minminas.gov.co/documents/10180/581539/POL%C3%8DTICA+NACIONAL++DE+SEGURIDAD+MINERA/30e8c83d-9709-40fb-9a22-66a799fd841c>

Ministerio de Trabajo. (1979). *Resolución 2400*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <http://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1509/industrial%20safety%20statute.pdf>

Ministerio de Trabajo. (1986). *Resolución 2013*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5411>

Ministerio de Trabajo. (1994). *Decreto 1295*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=2629>

Ministerio de Trabajo. (2014). *Decreto 1443*. Recuperado el 20 de Julio de 2016, de <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad-julio-decretos-2014/3700-decreto-1443-del-31-de-julio-de-2014.html>

Ministerio de Trabajo. (2015). *Decreto 1072*. Recuperado el 08 de Mayo de 2016, de <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/decreto-unico-reglamentario-trabajo.html>

Ministerio de Trabajo. (2015). *Decreto 472*. Recuperado el 08 de Mayo de 2016, de <http://www.andi.com.co/RelNor/Documents/DECRETO%20472%20DEL%2017%20DE%20MARZO%20DE%202015.pdf>

Ministerio de Trabajo. (2015). *Decreto 472*. Recuperado el 08 de Mayo de 2016, de http://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_1528_2015.htm

Ministerio de Trabajo. (2016). *Decreto 171*. Recuperado el 08 de Mayo de 2016, de <http://es.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20171%20DEL%2001%200DE%20FEBRERO%20DE%202016.pdf>

Ministerio de Trabajo. (2015). *Sistema de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Guia Tecnica de Implementacion para Mipymes*. Recuperado el 8 de Mayo de 2016, de http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc_download/6418-guia-tecnica-de-implementacion-del-sg-sst-para-mipymes.html

Ministerio de Trabajo. (2016). *Indicadores del sistema general de riesgos laborales cifras 2011-2015*. Recuperado el 13 de Agosto de 2016, de <http://fondoriesgoslaborales.gov.co/documents/infoestadistica/2015/INFORME%20INDICADORES%20SGRL%202011%20-%202015.pdf>

Oficina Internacional del Trabajo. (2002). *Directrices relativas a los Sistemas de Gestion de la Seguridad y Salud en el Trabajo. ILO OSH 2001*. Recuperado el 7 de Agosto de 2016, de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Sistema de gestion de la SST: una herramienta para la mejora continua*. Recuperado el 9 de Julio de 2016, de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_protect/@protrav/@safework/documents/publication/wcms_154127.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2012). *Formato de Plan de Trabajo*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---sro-lima/documents/genericdocument/wcms_243239.pdf

Organización Internacional del Trabajo. (2016). *Acerca de la OIT*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang-es/index.htm>

SoftExpert. (2016). *Visión general Matriz 5W2H*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2016, de <https://www.softexpert.es/gestion-actividades-planos-accion.php>

Solano Jimenez, J. A. (2012). *Importancia de la implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional para el sector minero: NTC - OHSAS 18001*. Recuperado el 12 de Junio de 2016, de <http://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/3396/2/SolanoJimenezJemmyAndrea2012.pdf>

Universidad Nacional Abierta y a Distancia. (2012). *Lección 22. Lista de chequeo*. Recuperado el 30 de Septiembre de 2016, de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/358049/Modulo_en_linea/leccin_22_lista_de_chequeo.html