

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA LUVICOR INGENIERÍA S.A.S. DE
ACUERDO CON EL DECRETO 1072 DEL 26 DE MAYO DE 2015**

**LAURA VANESSA IBARRA MÉNDEZ
DANIEL FELIPE VARGAS RAMÍREZ**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2017**

**IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA LUVICOR INGENIERÍA S.A.S. DE
ACUERDO CON EL DECRETO 1072 DEL 26 DE MAYO DE 2015**

**LAURA VANESSA IBARRA MÉNDEZ
DANIEL FELIPE VARGAS RAMÍREZ**

**Proyecto integral de grado para optar por el título de
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Orientador
Germán Antonio Huertas Forero
Químico**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD AMÉRICA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2017**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Ing. Germán Huertas Forero

Ing. Mónica Yinette Suárez Serrano

Ing. Jaime Germán Rodríguez

Bogotá D.C., 6 de Abril de 2017

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector de Claustro

Dr. JAIME POSADA DÍAZ

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCÍA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Postgrados

Ing. ANA JOSEFA HERRERA VARGAS

Secretario General

Dr. JUAN CARLOS POSADA GARCÍA-PEÑA

Decano de Facultades de Ingenierías

Dr. JULIO CESAR FUENTES ARISMENDI

Director Programa de Ingeniería Industrial

Ing. JORGE EMILIO GUTIÉRREZ C.

Las directivas de la Fundación Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado va dedicado principalmente a Dios, quien me guió en el camino y me dio fuerzas para no desfallecer ante las adversidades.

A mis padres, Luis Ibarra y Lilia Méndez, por su apoyo, comprensión y por formarme con principios y sobre todo por inculcarme la perseverancia. A mis hermanas y familia, por ser incondicionales y siempre tener una palabra de aliento. Finalmente, a mi compañero Daniel Vargas, por su paciencia y constante acompañamiento para que este trabajo culminara satisfactoriamente.

LAURA VANESSA IBARRA MÉNDEZ

“Este trabajo de grado está en primera instancia dedicado a Dios, quien me permitió la posibilidad de culminar mi carrera y me dio la sabiduría para llevar a cabo mi educación. A mi padre, Fernando Vargas, y mi madre, Sandra Ramírez quienes han sido pieza clave en el desarrollo y formación personal, emocional y profesional. A mi familia, quienes confiaron y apoyaron el sueño de terminar mis estudios con la misma pasión con que los empecé. Finalmente, a mi compañera Laura Ibarra con quien compartí la grata experiencia de realizar el trabajo que hoy tenemos el gusto de presentar.”

DANIEL FELIPE VARGAS RAMÍREZ

AGRADECIMIENTOS

A Luvicor Ingeniería S.A.S. por abrir las puertas de la empresa, prestándonos todo el apoyo necesario para la culminación satisfactoria de este Trabajo de Grado.

A la Ingeniera Industrial Mabel Córdoba, por tomar la responsabilidad de directora de Trabajo de Grado, brindándonos su tiempo, conocimiento y su desinteresada colaboración. Gracias Totales

A la Universidad de América por la formación profesional y personal para llegar a ser Ingenieros integrales.

CONTENIDO

	pág.
RESUMEN	16
INTRODUCCIÓN	17
1. DIAGNÓSTICO: EVALUACIÓN INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	18
1.1 ORGANIGRAMA	18
1.2 DIAGNÓSTICO	18
1.2.1 Objetivo	19
1.2.2 Criterios	19
1.2.3 Alcance	19
1.2.4 Metodología	19
1.2.5 Ejecución	19
1.2.5.1 Lista de Chequeo	19
1.2.5.2 Matriz DOFA	20
1.3 RESULTADOS	21
1.3.1 Resultados lista de chequeo	21
1.3.2 Resultados matriz DOFA	23
2. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	24
2.1 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	24
2.2 OBJETIVOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	25
3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	26
4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS	27
4.1 OBJETIVO	27
4.2 METODOLOGÍA	27
4.2.1 Identificación de peligros.	28
4.2.2 Evaluación y valoración de los riesgos	30
4.2.3 Aceptabilidad del riesgo.	32
4.2.4 Controles existentes.	34
5. SENSIBILIZACIÓN DE PERSONAL	35
6. FORMACIÓN DE PERSONAL	37

7. ESTRUCTURA DOCUMENTAL	40
7.1 CONDICIONES GENERALES	42
8. SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN	44
9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	53
9.1 RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL SG-SST	55
9.1.1 Recursos técnicos.	55
9.1.1.1 Señalización	55
9.1.1.2 Extintores	55
9.1.1.3 Camillas	55
9.1.1.4 Botiquín.	55
9.1.2 Recursos financieros	56
9.1.3 Recursos físicos	56
9.2 IMPLEMENTACIÓN	56
9.2.1 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST)	57
9.2.2 Responsabilidades específicas de los representantes en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	59
9.2.3 Prevención, preparación y respuesta ante emergencias	59
9.2.3.1 Identificación de amenazas	59
9.2.3.2 Análisis de vulnerabilidad	61
9.2.3.3 Consolidado de análisis del riesgo	62
9.2.3.4 Plan de emergencias	63
9.2.4 Manual del SG-SST	63
10. AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	64
10.1 OBJETIVO	64
10.2 ALCANCE	64
10.3 AUDITOR(A)	65
10.4 METODOLOGÍA	65
10.5 DESARROLLO	66
10.6 RESULTADOS	66
11. PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS	67
12. ESTUDIO FINANCIERO	70
12.1 DISTRIBUCIÓN DETALLADA DEL PRESUPUESTO	70
12.2 PROYECCIÓN DEL PRESUPUESTO	72
12.3 NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE DE SANCIONES	73
12.4 COSTOS DE CALIDAD	76
13. CONCLUSIONES	80

14. RECOMENDACIONES	81
BIBLIOGRAFÍA	82
ANEXOS	84

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Organigrama Luvicor Ingeniería	18
Figura 2. Diagrama de Gantt. Plan de implementación	26
Figura 3. Jerarquía según GTC-ISO/TR 10013 del 2002	40
Figura 4. Estructura documental SG-SST	41
Figura 5. Ciclo PHVA	54
Figura 6. Organigrama propuesto	57

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Peligros Oficina Cedritos	28
Gráfico 2. Peligros Obras Civiles	29
Gráfico 3. Resultados cuestionario	39
Gráfico 4. Distribución porcentual costos implementación	72

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Escala de valoración lista de chequeo	20
Tabla 2. Resultados nivel de cumplimiento	22
Tabla 3. Peligros Oficina Cedritos	28
Tabla 4. Peligros Obras Civiles	29
Tabla 5. Determinación del nivel de deficiencia	30
Tabla 6. Determinación del nivel de exposición	31
Tabla 7. Niveles de probabilidad	32
Tabla 8. Determinación del nivel de consecuencia	32
Tabla 9. Significado del nivel de riesgo	33
Tabla 10. Aceptabilidad del riesgo	34
Tabla 11. Resultados formación	39
Tabla 12. Resumen de costos implementación SG-SST 2017	72
Tabla 13. Proyección presupuesto	73
Tabla 14. Criterios de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de sanción a empleadores	75
Tabla 15. Costos de calidad	76
Tabla 16. Costos de No Calidad	77
Tabla 17. Flujo de caja con SG-SST	77
Tabla 18. Flujo de caja sin SG-SST	78
Tabla 19. Relación Beneficio/Costo	79

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Matriz DOFA	20
Cuadro 2. Determinación del nivel de riesgo	33
Cuadro 3. Actividades de sensibilización	35
Cuadro 4. Cronograma formación de personal.	38
Cuadro 5. Indicadores de Resultado	48
Cuadro 6. Indicadores de estructura	51
Cuadro 7. Indicadores de proceso	52
Cuadro 8. Extintores multipropósito	55
Cuadro 9. Recursos físicos	56
Cuadro 10 .Identificación de amenazas	60
Cuadro 11 .Calificación de amenazas	60
Cuadro 12. Identificación de amenazas Luvicor Ingeniería S.A.S	61
Cuadro 13. Elementos y aspectos de vulnerabilidad	62
Cuadro 14. Calificación de vulnerabilidad	62
Cuadro 15. Consolidado análisis de vulnerabilidad	63
Cuadro 16. Requisitos auditor líder	65
Cuadro 17. Plan de acciones correctivas	68
Cuadro 18. Gastos de implementación para el año 2017	70
Cuadro 19. Valores anuales proyectados IPC	73

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Lista de chequeo diagnóstico	85
Anexo B. Acta de aprobación política de seguridad y salud en el trabajo	95
Anexo C. Acta de aprobación plan de implementación	97
Anexo D. Clasificación de peligros	99
Anexo E. Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos	101
Anexo F. Acta de aprobación matriz de identificación y valoración de riesgos	103
Anexo G. Presentación sensibilización seguridad y salud en el trabajo	105
Anexo H. Folleto de sensibilización seguridad y salud en el trabajo	113
Anexo I. Registro sensibilización seguridad y salud en el trabajo	116
Anexo J. Fotografías sensibilización seguridad y salud en el trabajo	118
Anexo K. Presentación formación seguridad y salud en el trabajo	120
Anexo L. Folleto formación seguridad y salud en el trabajo	130
Anexo M. Cuestionario formación seguridad y salud en el trabajo	133
Anexo N. Registro de asistencia formación seguridad y salud en el trabajo	135
Anexo Ñ. Procedimiento de control de documentos	137
Anexo O. Procedimiento de control de registros	150
Anexo P. Plan de trabajo	155
Anexo Q. Acta de aprobación organigrama propuesto	162
Anexo R. Manuales de funciones	164
Anexo S. Formato de inscripción candidatos COPASST	181
Anexo T. Acta de apertura elección de candidatos COPASST	183
Anexo U. Acta de cierre elección de candidatos COPASST	185
Anexo V. Matriz de roles y responsabilidades SG-SST	187
Anexo W. Listas análisis de vulnerabilidad	190
Anexo X. Plan de emergencias	194
Anexo Y. Hoja de vida auditor interno	212
Anexo Z. Documentos auditoría	221

RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo de grado es implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) en la empresa Luvicor Ingeniería S.A.S. de acuerdo con el Decreto 1072 de 2015 “Decreto único de trabajo”, con el fin de mejorar las condiciones laborales en la empresa, mitigando accidentes e incidentes laborales con espacios de trabajo seguros y benéficos para cada uno de los trabajadores de acuerdo a las actividades que realizan.

Para la implementación del SG-SST fue necesario el uso de herramientas como listas de chequeo para la ejecución del diagnóstico, en el que se identificó que la empresa no cumplía con las directrices exigidas por el Decreto 1072 de 2015.

Con base en el diagnóstico, se diseñó la política de seguridad para la empresa con el fin de evidenciar el compromiso de la alta dirección con los trabajadores en cuanto a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Se realizó el plan de implementación a través de un Diagrama de Gantt con el fin de identificar cada una de las actividades claves necesarias para la implementación del SG-SST.

Se elaboró la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, todo esto conllevó a sensibilizar y formar al personal en cuanto al contenido del Capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015.

Los autores en compañía de la alta dirección definieron una estructura documental y a partir de esto se llevó a cabo la construcción de los documentos necesarios para soportar el sistema de gestión.

Por medio de una auditoría interna se establecieron acciones correctivas para garantizar la implementación total del sistema.

Finalmente se realiza un estudio financiero, en el que se describen los costos de la implementación, su proyección y los beneficios que ésta trae.

PALABRAS CLAVE:

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, diagrama de Gantt, matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos.

INTRODUCCIÓN

La importancia de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las empresas aumenta con el pasar de los días, esto se puede evidenciar en las normas y leyes exigidas durante los últimos años, en las cuales se exige brindar a los empleados condiciones adecuadas de trabajo, brindándoles un ambiente laboral seguro y saludable aumentando así la competitividad empresarial.

Para llevar a cabo el presente trabajo de grado fue necesario efectuar un diagnóstico para evaluar la condición de la empresa frente al cumplimiento del Decreto 1072 de 2015, además se estructuró la política de Seguridad y Salud en el Trabajo. Se realizó un plan de implementación, seguido de una matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos. Posteriormente se llevaron a cabo capacitaciones por medio de programas de sensibilización y formación.

Continuando con el proceso de la implementación se definió una estructura documental para el SG-SST, se definieron los indicadores de gestión para dar seguimiento al mismo y finalmente se llevó a cabo el capítulo de implementación el cual fue evaluado por medio de una auditoría interna, a partir de la misma se definieron una serie de acciones correctivas. Para terminar, se ejecutó un estudio financiero para evaluar la viabilidad del trabajo de grado por medio de una relación beneficio costo.

Luvicor Ingeniería S.A.S., en cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y la normatividad vigente, ha estructurado el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

1. DIAGNÓSTICO: EVALUACIÓN INICIAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

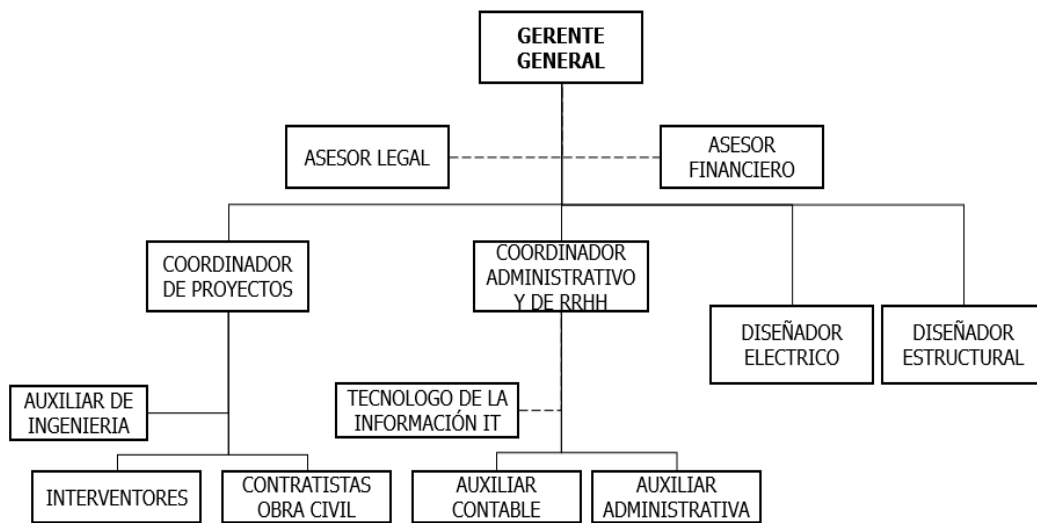
Luvicor Ingeniería S.A.S. es una empresa prestadora de servicios de construcción, interventoría y consultoría de obras civiles, eléctricas, metalmecánicas e infraestructura, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá en la localidad de Usaquén.

1.1 ORGANIGRAMA

El organigrama con el cual la organización cuenta actualmente se puede observar en la Figura 1.

Figura 1. Organigrama Luvicor Ingeniería

FECHA: Diciembre de 2016
VERSIÓN: 001



Fuente: Luvicor Ingeniería S.A.S.

El organigrama se realizó en el año 2016 cuando la empresa llevaba tan solo un año de constituida, en este se evidencia que no están bien definidos los niveles de mando, además otros cargos que deberían estar en el mismo nivel, no lo están.

1.2 DIAGNÓSTICO

Para llevar a cabo el diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad en el Trabajo (SG-SST) se tomará como base el siguiente objetivo ya definido:

1.2.1 Objetivo. Establecer el nivel de cumplimiento actual de los requisitos exigidos por el Decreto 1072 de 2015 en la empresa.

1.2.2 Criterios.

- Capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, por el cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo.
- Objetivos de la organización.
- Decreto 052 de 2017, por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo

1.2.3 Alcance. El diagnóstico aplica a todas las áreas de la organización de la oficina ubicada en el Barrio Cedritos, y las obras civiles realizadas por Luvicor Ingeniería.

1.2.4 Metodología. Para llevar a cabo el diagnóstico se hará una entrevista voz a voz a la alta dirección, es decir a la gerente general y a la coordinadora administrativa y de recursos humanos.

La herramienta utilizada será una lista de chequeo (Ver Tabla 1.), estructurada por la coordinadora administrativa y de RRHH por medio de un formato con el cual ella cuenta, ésta permitirá ver la situación de cumplimiento actual de cada uno de los ítems establecidos en el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 necesarios para la implementación del SG-SST. Además, se hará uso de una matriz DOFA realizada por los autores.

1.2.5 Ejecución. Para el desarrollo del diagnóstico la alta dirección brindó toda la información necesaria acerca de la situación actual de la empresa frente a los requisitos del capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 puesto que ellos son quienes están al tanto de la documentación con la que cuenta la empresa.

1.2.5.1 Lista de Chequeo. Reunidos con la gerente general y la coordinadora administrativa y de recursos humanos se llevó a cabo la lista de chequeo en el mes de enero de 2017, allí se desarrolló la evaluación del cumplimiento de los requisitos exigidos por el Decreto 1072 para el SG-SST. Ver Anexo A.

A continuación, se da a conocer la escala de valoración utilizada para la lista de chequeo.

Tabla 1. Escala de valoración lista de chequeo

Valor	Descripción
0	Sin implementar
1	Definido verbalmente
2	Está documentado, pero no implementado
3	Está documentado e implementado

1.2.5.2 Matriz DOFA. A partir de la lista de chequeo, se hizo una matriz DOFA, la cual consiste en ver cuál es la situación de la empresa frente a los factores internos y externos, identificando claramente las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas que pueden presentarse como se puede observar en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Matriz DOFA

	OPORTUNIDADES (O)	AMENAZAS (A)
ANÁLISIS DOFA	<p>O1. Análisis de riesgo que incluya todo el análisis externo.</p> <p>O2. Efectuar el curso de las 40 horas del Sena, de la persona encargada del SG-SST.</p> <p>O3. Capacitación general para la implementación del SG-SST.</p> <p>O4. Hacer convenios con clientes y contratistas, para unificar planes de emergencia en los sitios en los cuales se estén ejecutando obras o interventorías.</p>	<p>A1. Que los contratistas no sigan los diseños estructurales y eléctricos, afectando la seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores de Luvicor Ingeniería y de la comunidad de donde se están ejecutando las actividades.</p> <p>A2. Pérdida de licitaciones por no tener implementado un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p>A3. En contratación actual exigen también la implementación del Decreto 1443.</p> <p>A4. La competencia directa cuenta con la implementación del Decreto 1072 de 2015.</p>
FORTALEZAS (F)	<p>F4. O4. La alta competencia del personal en Luvicor Ingeniería permite lograr convenios estratégicos con diferentes contratistas y clientes, con la capacidad de crear diferentes planes de emergencia establecidos en las interventorías y obras.</p>	<p>F4. A2. A partir de la alta competencia que posee el personal de la empresa, se implementara el SG-SST, de tal forma que no se pierdan licitaciones.</p> <p>F3. A1. Las capacitaciones y charlas dadas al personal contratado acerca de SG-SST, permiten que los contratistas cumplan cada uno de los diseños estructurales y eléctricos, sin afectar la seguridad y salud de cada uno de los trabajadores.</p>
<p>F1. El personal que se contrata, tiene que tener el certificado de trabajo en alturas.</p> <p>F2. El personal es consciente del uso Elementos Protección Personal en el trabajo.</p> <p>F3. Personal contratado para obras civiles se le realiza una charla para la SST y se les entrega dotación.</p> <p>F4. Alta competencia del personal.</p>		

Cuadro 1. (Continuación)

DEBILIDADES (D)		
D1. No se actualizan los certificados médicos.	D4. O4. No se ha desarrollado un programa de SG-SST, en el que se presenten y unifiquen diferentes planes de emergencia para los sitios en los que se estén desarrollando obras o interventorías.	D4. A4. El no tener implementado el SG-SST es una desventaja para Luvicor Ingeniería ya que la competencia que cuenta con la implementación del Decreto 1072 de 2015.
D2. No se exige el pago de parafiscales de los interventores.		
D3. No se ha capacitado el personal en algunos temas de SST ni en el Decreto 1072.		
D4. No hay definido un programa de SG-SST.		

1.3 RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en el diagnóstico.

1.3.1 Resultados lista de chequeo. Finalizada la lista de chequeo se evidencia que el estado actual del nivel de cumplimiento de los requisitos del SG-SST de acuerdo al Decreto 1072 por parte de la empresa es de 0%, esto quiere decir que actualmente la empresa no tiene implementado ninguno de los requisitos exigidos por el Decreto. (Ver Tabla 2).

Tabla 2. Resultados nivel de cumplimiento

Etapa	Ítem(s)	Puntaje obtenido en evidencia	Puntaje obtenido en implementación	Total	Ponderación del Ítem	% Implementación	% de Implementación del Ítem
Política	2	0	0	0%	8	0%	0%
Organización	29	0	0	0%	15	0%	0%
Planificación	14	0	0	0%	15	0%	0%
Aplicación	22	0	0	0%	30	0%	0%
Auditoria y revisión	7	0	0	0%	22	0%	0%
Mejoramiento	2	0	0	0%	10	0%	0%
Total	76	0	0		100	0,00%	0

No se elaboró un gráfico correspondiente a la Tabla 2., debido a que ésta tiene base cero.

1.3.2 Resultados matriz DOFA. Como resultado de la matriz DOFA se establecieron una serie de estrategias relacionando las debilidades, fortalezas, oportunidades y amenazas de la organización para que ésta pueda cumplir con los requisitos establecidos por el Decreto 1072 de 2015, de esta manera el porcentaje de nivel de cumplimiento evidenciado en la lista de chequeo será mayor al actual. Las estrategias derivadas de la matriz se relacionan a continuación:

Las estrategias y acciones FO reúnen las fortalezas internas que posee la organización en pro de las oportunidades que se presentan en el exterior para asegurar el éxito.

- F4. O4. La alta competencia del personal en Luvicor Ingeniería S.A.S. permite lograr convenios estratégicos con diferentes contratistas y clientes, con la capacidad de crear diferentes planes de emergencia establecidos en las interventorías y obras.

Las estrategias y acciones DO se encargan de analizar las debilidades internas con el fin de evaluarlas y postularlas como opciones de mejora.

- D4. O4. Desarrollar un programa de SG-SST, en el que se presenten y unifiquen diferentes planes de emergencia para los sitios en los que se estén desarrollando obras o interventorías.

Las estrategias y acciones FA son aquellas que se encargan de utilizar las fortalezas internas que tiene una organización a fin de reducir las posibles amenazas externas que se puedan llegar a presentar, reduciendo los posibles efectos.

- F4. A2. A partir de la alta competencia que posee el personal de la empresa, se implementara el SG-SST, de tal forma que no se pierdan licitaciones.
- F3. A1. Las capacitaciones y charlas dadas al personal contratado acerca de SST, permiten que los contratistas cumplan cada uno de los diseños estructurales y eléctricos, sin afectar la seguridad y salud de cada uno de los trabajadores.

La estrategias y acciones DA son las que permiten buscar la reducción de las debilidades internas de una empresa con el fin de eludir las amenazas externas que se presenten para no estar en una posición de riesgo.

- D4. A4. El no tener implementado el SG-SST es una desventaja para Luvicor Ingeniería ya que la competencia que cuenta con la implementación del Decreto 1072 de 2015.

2. POLÍTICA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Con base en el diagnóstico se determinó que Luvicor Ingeniería S.A.S en la actualidad no cuenta con una política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.1 POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Según el Decreto 1072 de 2015, Capítulo 6, Artículo 2.2.4.6.6, la empresa debe cumplir con los siguientes requisitos para la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST):

1. Establecer el compromiso de la empresa hacia la implementación del SST de la empresa para la gestión de los riesgos laborales.
2. Ser específica para la empresa y apropiada para la naturaleza de sus peligros y el tamaño de la organización.
3. Ser concisa, redactada con claridad, estar fechada y firmada por el representante legal de la empresa.
4. Debe ser difundida a todos los niveles de la organización y estar accesible a todos los trabajadores y demás partes interesadas.
5. Ser revisada como mínimo una vez al año y de requerirse, actualizada acorde con los cambios tanto en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), como en la empresa.

De acuerdo a estos requisitos se propuso la siguiente Política de Seguridad y Salud en el Trabajo:

LUVICOR INGENIERÍA S.A.S. siendo una empresa dedicada a la prestación de servicio de consultorías, interventorías y construcción, se compromete a diseñar y construir obras civiles, eléctricas, mantenimientos e infraestructura utilizando materiales óptimos, preservando el medio ambiente y la protección de cada uno de los trabajadores, contratistas, subcontratistas y la comunidad en donde se desarrollan nuestras obras; brindando soluciones integrales, técnicas y eficaces para cada proceso, cumpliendo con todas las exigencias y normas de ley.

Cada una de las áreas de la empresa se encuentran obligadas a asumir la responsabilidad de sembrar un ambiente óptimo de trabajo que sea sano y seguro, con la capacidad de cumplir cada una de las obligaciones legales exigidas, así mismo enlazando cada una de las obligaciones del SG-SST, para el desarrollo óptimo de la política de seguridad y salud en el trabajo.

Es parte de la política de **LUVICOR INGENIERÍA S.A.S.** promover y mantener una cultura continua sobre prevención de riesgos, seguridad y salud ocupacional, enfocada a cumplir las exigencias hechas por los Decretos.

Se exige a todos los trabajadores, contratistas y subcontratistas participar constantemente en cada una de las actividades que tengan como propósito la disminución de riesgos, laborar de la manera más segura y cumplir cada una de las normas del SG-SST y cumplir con las exigencias estipuladas por el Decreto 1072 de 2015. La empresa se compromete hacer pública la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo a cada uno de los trabajadores, contratistas, subcontratistas y a toda la comunidad perteneciente a la empresa.

2.2 OBJETIVOS SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Conforme a lo especificado se plantean a continuación los objetivos de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- Mantener un ambiente óptimo de trabajo que sea sano y seguro, evitando los accidentes o incidentes de trabajo.
- Cumplir con los procedimientos del SG-SST para mantener una mejora continua sobre prevención de riesgos y la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir los Decretos y leyes establecidas actualmente y normas estipuladas por Luvicor Ingeniería S.A.S.
- Implementar actividades de prevención para el bienestar físico y mental de los trabajadores.


La política de SST fue aprobada el día 2 de marzo de 2017, la persona encargada de la revisión fue la coordinadora administrativa y de recursos humanos Mabel Córdoba y quien aprobó fue la Gerente General Bibiana Córdoba. Ver Anexo B. Aprobación política de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Para llevar a cabo la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se definieron una serie de actividades que se deben cumplir de acuerdo con los requisitos establecidos en el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, durante un lapso de tiempo específico como se observa en la Figura 2.

Este plan de implementación fue revisado por la coordinadora de recursos humanos y aprobado por la gerente general de la organización. Ver Anexo C. Acta de aprobación del plan de implementación.

Figura 2. Diagrama de Gantt. Plan de implementación

Código: PL-HSEQ-001 Revisión: 1	LUVICOR INGENIERIA SAS	 <small>LUVICOR INGENIERIA SAS</small>																										
PLAN DE IMPLEMENTACION																												
ACTIVIDAD	RESPONSABLE	Programado / Realizado	2016				2017																					
			Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo					
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
Socialización capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015	Autores	P																										
Socialización de actividades	Autores	R																										
Evaluación inicial	Autores	P																										
Divulgación Política de SST	Autores	R																										
Realizar la matriz de identificación de peligros	Autores	P																										
Establecer prioridades de riesgos	Autores	R																										
Determinar métodos de control	Autores	P																										
Socializar la matriz de identificación de peligros	Autores	R																										
Identificar necesidad documental	Autores	P																										
Elaborar y socializar los documentos	Autores / Encargado SG-SST	R																										
Determinar los indicadores del SG-SST	Autores	P																										
Planeación auditoría interna del SG-SST	Autores / Encargado SG-SST	R																										
Ejecutar la auditoría interna	Autores / Encargado SG-SST	P																										
Realizar el plan de acción	Autores	R																										
Elaborado por: Estudiantes Ingeniería Industrial Universidad de América	Revisado por: Ingeniera Mabel Córdoba (Coordinadora Administrativa y de	Aprobado por: Ingeniera Bibiana Córdoba (Gerente General)																										

4. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en SST, es “entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable”.¹

Luvicor Ingeniería S.A.S. no posee una matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, ni cuenta con un programa de prevención de accidentes. La coordinadora administrativa y de RRHH contaba con un formato de matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, el cual fue utilizado y modificado para estructurar la matriz correspondiente a la empresa ya que no se contó con el apoyo de la ARL.

4.1 OBJETIVO

Elaborar la matriz de identificación de peligros y mitigación de riesgos garantizando el cumplimiento de los requisitos normativos aplicables.

4.2 METODOLOGÍA

En la identificación, evaluación y valoración de riesgos, se requirió una cooperación activa de cada uno de los trabajadores y de las áreas interesadas. Además, fue importante establecer cada uno de los riesgos a los cuales se encuentran expuestos todos los trabajadores, y en general la comunidad perteneciente a la empresa.

Para llevar a cabo la matriz fue necesario realizar una serie de visitas en todas las áreas de la empresa para identificar cada uno de los riesgos a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores y las consecuencias que puede acarrear el no aplicar los controles necesarios para evitarlos.

La elaboración de la matriz de riesgos se hará con base en dos lugares específicos:

- Oficina con sede en Cedritos
- Obras civiles en operación

La herramienta utilizada será la Norma GTC 45 de 2012 “Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en Seguridad y Salud ocupacional”.

¹ GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, Guía Técnica Colombiana GTC 45, 2012.

4.2.1 Identificación de peligros. Para la clasificación de los peligros se realizó un trabajo preliminar agrupando en un listado las actividades de trabajo para así tener la información necesaria sobre las mismas. En el Anexo D se evidencia la clasificación de peligros de acuerdo a la Norma Técnica Colombiana GTC 45:2012.

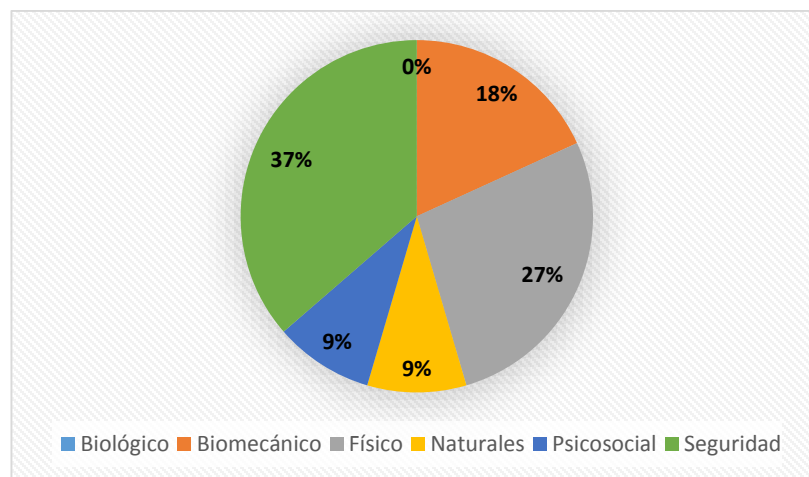
Se presentan las tablas resumen con la identificación de peligros en cada una de las áreas especificadas anteriormente.

En la Tabla 3 y Gráfico 1, se puede observar que el peligro más frecuente es el de seguridad, con un total de 4, esta oficina es vulnerable a ese tipo de peligro debido a que se realizan diferentes actividades en las que se exponen las condiciones de seguridad de los trabajadores, tales como manipulación de elementos de oficina, movilizaciones de un lugar a otro, labores de mantenimiento, entre otras.

Tabla 3. Peligros Oficina Cedritos

Factor de Peligro	Proceso
Clase de Peligro	Administrativo
Biológico	0
Biomecánico	2
Físico	3
Naturales	1
Psicosocial	1
Seguridad	4
Total	11

Gráfico 1. Peligros Oficina Cedritos

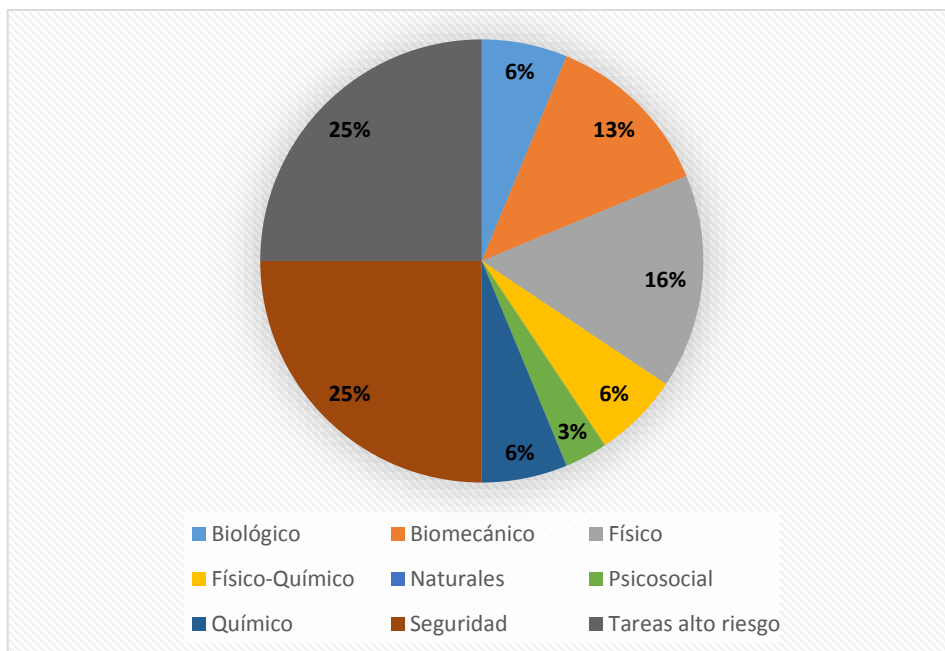


En la Tabla 4 y Gráfico 2 se observa que en el área de obras civiles el peligro con más incidencia es el de seguridad y el de tareas de alto riesgo, esto se debe a que se realizan labores que implican la manipulación de maquinaria y herramientas peligrosas, además los trabajadores realizan sus actividades en alturas superiores a 1,5 metros.

Tabla 4. Peligros Obras Civiles

Factor de Peligro	Proceso
Clase de Peligro	Obras Civiles
Biológico	2
Biomecánico	4
Físico	5
Físico-Químico	2
Naturales	-
Psicosocial	1
Químico	2
Seguridad	8
Tareas alto riesgo	8
Total	32

Gráfico 2. Peligros Obras Civiles



4.2.2 Evaluación y valoración de los riesgos. “La evaluación de los riesgos corresponde al proceso de determinar la probabilidad de que ocurran eventos específicos y la magnitud de sus consecuencias, mediante el uso sistemático de la información disponible”.² Se tomará como base la Norma Técnica Colombiana GTC 45 de 2012 para evaluar los siguientes factores:

Ecuación 1. Nivel de Riesgo

$$NR = NP \times NC \quad (1)$$

En donde,

NP = Nivel de Probabilidad

NC = Nivel de Consecuencia

A su vez es necesario calcular

Ecuación 2. Nivel de probabilidad

$$NP = ND \times NE \quad (2)$$

En donde,

ND = Nivel de Deficiencia

NE = Nivel de Exposición

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización 2012

Para hallar el ND fue necesario establecer tanto cuantitativamente, como cualitativamente el riesgo como se observa a continuación en la Tabla 5.

Tabla 5. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro (s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.

² GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y LA VALORACIÓN DE LOS RIESGOS EN SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL, Guía Técnica Colombiana GTC 45, 2012.

Tabla 5. (Continuación)

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV)

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización 2012

En la Tabla 6 se especifican los valores de nivel de exposición al riesgo con su respectivo significado.

Tabla 6. Determinación del nivel de exposición

Nivel de Exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	Se ha(n) detectado peligro (s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos
Frecuente (F)	3	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Ocasional (O)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativas o de menor importancia o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Esporádica (EE)	1	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV)

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización, 2012.

En la Tabla 7 se dan a conocer los parámetros y significados para establecer el nivel de probabilidad (NP).

Tabla 7. Niveles de probabilidad

Nivel de Probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 20 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que ocurra varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización, 2012.

A continuación, se procede a determinar el nivel de consecuencia (NC) según lo establecido en la Tabla 8.

Tabla 8. Determinación del nivel de consecuencia

Nivel de Consecuencia	Valor NC	Significado
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte(s).
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente, parcial o invalidez).
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad.

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización, 2012

4.2.3 Aceptabilidad del riesgo. Una vez se valoran los riesgos estos se clasifican en niveles y se establecen los criterios de aceptabilidad del riesgo. Ver Cuadro 2.

Cuadro 2. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4 000-2 400	I 2 000-1 200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2 400-1 440	I 1 200-600	II 480-360	II 200 III 120
	25	I 1 000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización, 2012

Para la interpretación del nivel de riesgo, es necesario tener en cuenta los criterios de la Tabla 9.

Al determinar el nivel de riesgo, es necesario establecer cuales riesgos son aceptables y cuáles no. Para realizar esto se determinan los criterios de aceptabilidad, con el fin de valorar los riesgos como se observa en la Tabla 10.

Tabla 9. Significado del nivel de riesgo

Nivel de Riesgo	Valor NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control inmediato Sin embargo suspenda actividades si el nivel de riesgo está por encima de 360.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener medidas de control existentes, pero se debería considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización, 2012

Tabla 10. Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo	Significado
I	No Aceptable
II	No aceptable o Aceptable con control específico
III	Aceptable
IV	Aceptable

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. Guía Técnica Colombiana GTC 45, última actualización, 2012

4.2.4 Controles existentes. No se encontraron riesgos con criterio de aceptabilidad I (No aceptable), los controles que serán establecidos en la empresa serán los especificados en la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (Ver Anexo E).

La matriz de identificación de peligros fue revisada y aprobada por la alta dirección. Ver Anexo F. Acta de aprobación matriz de identificación de peligros.

5. SENSIBILIZACIÓN DE PERSONAL

El objetivo principal de la sensibilización en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, es dar a conocer las pautas que dicta el Decreto 1072, las cuales son obligatorias y deben ser tomadas en cuenta para la implementación del sistema mencionado. Cada una de estas pautas o directrices deben ser aplicadas por los empleadores, así mismo deben extenderse a todos y cada uno trabajadores pertenecientes a la organización.

Para la sensibilización se presenta un cronograma de actividades expuesto en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Actividades de sensibilización.

Actividad	Cronograma	Tiempo	Responsable
Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación a empresa y partes interesadas. • Conocimiento y motivación sobre las ventajas y beneficios de aplicar el SG-SST. • Importancia de todo el personal en cada uno de los aspectos que dicta el Decreto 1072 de 2015. 	2 horas	Responsable SG-SST
Sensibilización a partir del Decreto 1072 de 2015 y su aplicación para Luvicor Ingeniería	Definiciones y conceptos básicos.	1 hora y 20 minutos	Responsable SG-SST

A partir del plan de sensibilización realizado, se logra establecer un programa que informe al personal acerca de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Será llevada a cabo por los autores, con el fin de dar a conocer a los colaboradores y partes interesadas la importancia del Decreto 1072 de 2015 y las ventajas o beneficios de aplicarlo en la empresa. Por otro lado, se explicarán de manera clara y concisa las definiciones y conceptos básicos de SST.

Es importante generar una motivación al personal, que sientan interés por conocer y obtener un mayor aprendizaje acerca de este tema, ya que, está en manos de todos y cada uno de ellos ayudar a minimizar los riesgos, mejorar las condiciones de trabajo, y mitigar los accidentes de trabajo y/o enfermedades laborales.

La sensibilización se desarrolló el día 9 de marzo del 2017, realizó una presentación en la que se evidenció el contenido dado en el cronograma (Ver Anexo G). Además,

a cada uno de los asistentes se le hace entrega de un folleto como material de apoyo, ver en el Anexo H.

La organización cuenta con 12 empleados pertenecientes a la nómina, a la reunión asistieron un total de 7 personas, entre estas la alta dirección, es decir, un 58,33% de los trabajadores estuvieron presentes en la sensibilización. Ver Anexo I. Registro de asistencia.

Los resultados obtenidos a partir de la sensibilización fueron positivos, y tomados de la mejor manera por el personal de Luvicor Ingeniería, la ejecución de ésta se evidencia en los registros fotográficos (Anexo J).

6. FORMACIÓN DE PERSONAL

La formación del personal se realiza con el fin de ampliar el conocimiento de cada uno de los trabajadores y partes interesadas de la empresa.

Según el capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015, en el Artículo 2.2.4.6.8. Obligaciones de los Empleadores. El empleador está obligado a la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, acorde con lo establecido en la normatividad vigente.

Dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) en la empresa, el empleador tendrá entre otras las siguientes obligaciones:

- **Prevención y Promoción de Riesgos Laborales:** El empleador debe implementar y desarrollar actividades de prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como de promoción de la salud en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), de conformidad con la normatividad vigente.
- **Participación de los Trabajadores:** Debe asegurar la adopción de medidas eficaces que garanticen la participación de todos los trabajadores y sus representantes ante el Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la política y también que estos últimos funcionen y cuenten con el tiempo y demás recursos necesarios, acorde con la normatividad vigente que les es aplicable.

Así mismo, el empleador debe informar a los trabajadores y/o contratistas, a sus representantes ante el Comité Paritario o el Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda de conformidad con la normatividad vigente, sobre el desarrollo de todas las etapas del Sistema de Gestión de Seguridad de la Salud en el Trabajo SG-SST e igualmente, debe evaluar las recomendaciones emanadas de estos para el mejoramiento del SG-SST.

El empleador debe garantizar la capacitación de los trabajadores en los aspectos de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo con las características de la empresa, la identificación de peligros, la evaluación y valoración de riesgos relacionados con su trabajo, incluidas las disposiciones relativas a las situaciones de emergencia, dentro de la jornada laboral de los trabajadores directos o en el desarrollo de la prestación del servicio de los contratistas.

De acuerdo con lo anterior, se establece un cronograma de actividades. Ver Cuadro 4.

Cuadro 4. Cronograma formación de personal.

Actividad	Cronograma	Tiempo	Responsable
Formación en el SG-SST	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. • Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 y su contenido. • Explicación de cada elemento que contiene el Decreto 1072 de 2015, para poder lograr su implementación satisfactoriamente. • Presentación de la metodología a llevar a cabo para su implementación. 	1 hora y 30 minutos	Responsables en el SG-SST
Elementos de un SG-SST	<p>Introducción al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos - Definiciones - Estructura - Características, ventajas y beneficios. - Contenido del Decreto 1072 de 2015. - Resumen de la Institución - Requisitos para su implementación - Alcance del SG-SST - Conclusiones 	2 horas	Responsables en el SG-SST
Formación en la Identificación de los Peligros y Valoración de los Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Metodología para la Identificación de los Peligros. • Evaluación y Valoración de los Riesgos. • Controles existentes para cada peligro, de acuerdo a su causa y riesgo. 	2 horas	Responsables en el SG-SST

Se llevó a cabo la formación el día 17 de marzo de 2017, con el objetivo de promover hábitos de trabajo seguros, la gerente general fue la encargada de dirigir la reunión, posteriormente se proyectó una presentación la cual incluía en su contenido la metodología para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos, además de los puntos más relevantes del Decreto 1072 de 2015. Ver Anexo K.

Se hace entrega de un folleto con toda la información requerida para la formación como se puede ver en el Anexo L. El porcentaje de asistencia a la formación de personal fue de 66,66%, es decir asistieron 8 personas de 12.

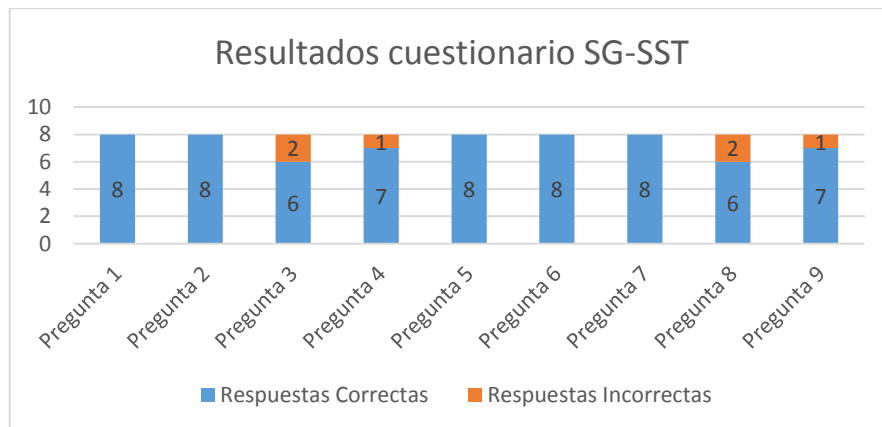
Para finalizar la formación se evaluó a todos los asistentes a la formación por medio de un cuestionario (Anexo M), los resultados se presentan en la Tabla 11.

Tabla 11. Resultados formación

	Respuestas Correctas	Respuestas Incorrectas
Pregunta 1	8	0
Pregunta 2	8	0
Pregunta 3	6	2
Pregunta 4	7	1
Pregunta 5	8	0
Pregunta 6	8	0
Pregunta 7	8	0
Pregunta 8	6	2
Pregunta 9	7	1

A continuación, se presentan de manera gráfica los resultados del cuestionario (Ver Gráfico 3)

Gráfico 3. Resultados cuestionario



El cuestionario contenía una pregunta adicional para identificar el número de trabajadores a los que quedó clara la estructura del Decreto 1072, tan solo 1 persona respondió que no le había quedado clara.

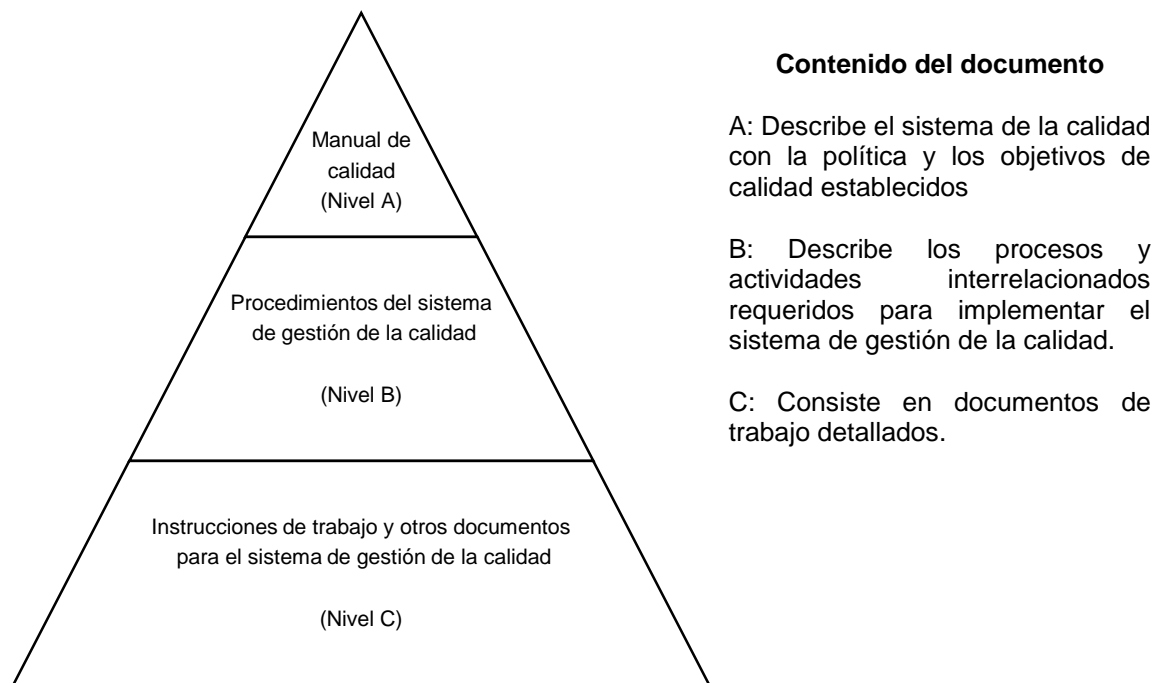
El registro de asistencia de la formación de personal se evidencia en el Anexo N.

7. ESTRUCTURA DOCUMENTAL

Para Luvicor Ingeniería, la conservación de los registros y documentos que soportan el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de manera controlada, es de suma importancia para garantizar que estos sean legibles, identificables y accesibles, protegidos contra daño, deterioro o pérdida como lo establece el Decreto 1072 de 2015. Estos soportes evidencian el interés de la organización por mantener la evidencia de las actividades ejecutadas en cada departamento, conforme los procedimientos estipulados para el control de documentos y el control de los registros.

La estructura documental de Luvicor Ingeniería SAS se manejará según el tipo de información que se registre en los documentos, es decir, de manera jerárquica, para esto se tomará como base la Guía Técnica Colombiana GTCISO/TR 10013 del 2002 “Directrices para la documentación del sistema de gestión de la calidad” (Ver Figura 3).

Figura 3. Jerarquía según GTC-ISO/TR 10013 del 2002

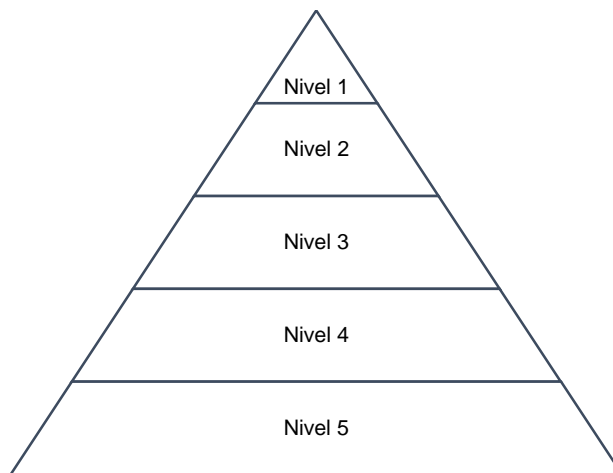


Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC-ISO/TR 10013, Anexo A, “Jerarquía típica de la documentación del sistema de gestión de la calidad”.

La estructura documental correspondiente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la organización será dividida en 5 niveles jerárquicos definidos de la siguiente manera:

- Nivel 1. Describe el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, los objetivos de la implementación, la política de SST.
- Nivel 2. Se enfoca en los diversos planes del SG-SST.
- Nivel 3. Describe los procedimientos documentales específicos del SG-SST y asignación de responsabilidades.
- Nivel 4. Contiene los formatos específicos y detallados del SG-SST.
- Nivel 5. Documentos o registros que muestran los resultados obtenidos, dan evidencia de ejecución a las actividades establecidas en los procedimientos documentados.

Figura 4. Estructura documental SG-SST



La descripción por niveles se presenta de la siguiente manera:

Nivel 1

- Política del SG-SST
- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo
- Matriz legal
- Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos
- Manual de SG-SST

Nivel 2

- Plan de sensibilidad
- Plan de formación

Nivel 3

- Decreto 1072 de 2016
- GTC ISO-45 de 2012
- Decreto 052 de 2017
- NTC-ISO 19011 de 2012
- Procedimiento de control de documentos
- Procedimiento de control de registros
- Procedimiento de auditoría interna

Nivel 4

- Formatos de inspección de área SST
- Formato de actas de comité
- Formato de asistencia
- Formato de entre EPP
- Formato de Organigrama

Nivel 5

- Registro en inspecciones a SST
- Registros de actas de comité
- Registros de capacitación en temas de SST
- Registro en entrega de EPP

7.1 CONDICIONES GENERALES

A continuación, se presentan las condiciones generales para la documentación de la organización basada en el Decreto 1072 de 2015

- La conservación puede hacerse de forma electrónica de conformidad con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 de tal forma que se garantice la preservación de la información.
- Cuando sea necesario crear, modificar o anular un formato, se actualizará el listado, especificando la fecha y los cambios, se debe socializar con todas las partes interesadas.
- Cada Líder de proceso debe garantizar la protección de los registros de factores que alteren sus condiciones físicas tales como polvo, humedad, sol, entre otros.

- La documentación del SG-SST está a disposición de los trabajadores para su consulta, los documentos confidenciales pueden ser consultados a través del jefe inmediato del trabajador.
- Los siguientes documentos y registros, deben ser conservados por un período mínimo de veinte (20) años, contados a partir del momento en que cese la relación laboral del trabajador con la empresa.
- Los documentos de permanente consulta se archivarán y se mantendrán en el archivo de gestión ubicado en la oficina de Cedritos.
- Los documentos que no se consulten periódicamente serán archivados en la nube de la empresa.
- Una vez se cumpla con el período de conservación de los documentos (20 años) se procederá a la destrucción de los documentos dejando acta escrita. La información magnética se puede conservar si hay la capacidad y los recursos.

En la empresa reposan 36 documentos en total, correspondientes al SG-SST revisados y aprobados por la gerencia. (Ver Anexo Ñ Procedimiento de control de documentos, y Anexo O. Procedimiento de control de registros)

8. SISTEMA DE INDICADORES DE GESTIÓN

Para identificar el nivel de cumplimiento de los requisitos medibles exigidos en el Decreto 1072 de 2015 se establecieron una serie de indicadores los cuales evalúan el proceso de SG-SST de la empresa.

Para la construcción de los indicadores, ya sean cualitativos o cuantitativos se debe realizar un cuadro en donde se registren los siguientes datos:

- Tipo de indicador
- Nombre del indicador
- Definición del indicador
- Método de cálculo
- Responsable de la ejecución del indicador
- Frecuencia del reporte
- Unidad de medición
- Interpretación
- Divulgación

De acuerdo al Artículo 2.2.4.6.20., del Decreto 1072 de 2015, los indicadores que evalúan la estructura del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y que además el empleador debe considerar como aspectos para la construcción de los indicadores son los siguientes:

- La política de Seguridad y Salud en el Trabajo y que esté comunicada.
- Los objetivos y metas de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El plan de trabajo anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La asignación de responsabilidades de los distintos niveles de la empresa frente al desarrollo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- La asignación de recursos humanos, físicos y financieros y de otra índole requerida para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La definición del método para identificar los peligros, para evaluar y calificar los riesgos, en el que se incluye un instrumento para que los trabajadores reporten las condiciones de trabajo peligrosas.
- La conformación y funcionamiento del Comité Paritario o Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Los documentos que soportan el SG-SST.
- La existencia de un procedimiento para efectuar el diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores para la definición de las prioridades de control e intervención.
- La existencia de un plan para prevención y atención de emergencias en la organización.

Según el Artículo 2.2.4.6.21., del Decreto 1072 de 2015, los indicadores que evalúan el proceso del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y que además el empleador debe considerar como aspectos para la construcción de los indicadores son los siguientes:

- Evaluación inicial.
- Ejecución del plan de trabajo anual en Seguridad y Salud en el Trabajo y su cronograma.
- Ejecución del Plan de Capacitación en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Intervención de los peligros identificados y los riesgos priorizados.
- Evaluación de las condiciones de salud y de trabajo de los trabajadores de la empresa realizada en el último año.
- Ejecuciones de las diferentes acciones preventivas, correctivas y de mejora, incluidas las acciones generadas en las investigaciones de los incidentes, accidentes y enfermedades laborales, así como de las acciones generadas en las inspecciones de seguridad.
- Ejecución del cronograma de las mediciones ambientales ocupacionales y sus resultados, si aplica.

- Desarrollo de los programas de vigilancia epidemiológica de acuerdo con el análisis de condiciones de salud y de trabajo y a los riesgos priorizados.
- Cumplimiento de los procesos de reporte e investigación de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- Registro estadístico de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.
- Ejecución del plan para la prevención y atención de emergencias.
- La estrategia de conservación de los documentos.

De acuerdo al Artículo 2.2.4.6.22., del Decreto 1072 de 2015, los indicadores que evalúan el resultado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y que además el empleador debe considerar como aspectos para la construcción de los indicadores son los siguientes:

- Cumplimiento de los requisitos normativos aplicables.
- Cumplimiento de los objetivos en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El cumplimiento del plan de trabajo anual en Seguridad y Salud en el Trabajo y su cronograma.
- Evaluación de las no conformidades detectadas en el seguimiento al plan de trabajo anual en Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La evaluación de las acciones preventivas, correctivas y de mejora, incluida las acciones generadas en las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, así como de las acciones generadas en las inspecciones de seguridad.
- El cumplimiento de los programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, acorde con las características, peligros y riesgos de la empresa.
- La evaluación de los resultados de los programas de rehabilitación de la salud de los trabajadores.
- Análisis de los registros de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.
- Análisis de los resultados en la implementación de las medidas de control en los peligros identificados y los riesgos priorizados.

- Evaluación del cumplimiento del cronograma de las mediciones ambientales ocupacionales y sus resultados si aplica.

Basados en los parámetros establecidos en los artículos ya mencionados se establecieron los indicadores de resultado, de estructura y de proceso en el Cuadro 5, Cuadro 6 y Cuadro 7, respectivamente.

Cuadro 5. Indicadores de Resultado

Indicadores Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo						
Indicadores de Resultado						
Nombre	Definición	Método de cálculo	Responsable	Frecuencia de medición	Unidad de Medición	Interpretación
Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo	Es la relación entre el número total de accidentes de trabajo (AT) con y sin incapacidad, registrados en un periodo y el total de las horas hombre de trabajo (HHT) durante un periodo multiplicado por K (constante igual a 20.000) por mes. El resultado se interpreta como número de AT ocurridos durante el último año por el total de trabajadores de tiempo completo	$IFAT = \left(\frac{N^{\circ} \text{ Total de AT al mes}}{N^{\circ} \text{ HHT mes}} \right) * K$	Coordinador de SST	Mensual	Número	De acuerdo con el total de trabajadores, se presenta determinado número de accidentes de trabajo en el mes
Índice de Frecuencia de Accidentes de Trabajo con Incapacidad	Expresa el total de AT incapacitantes ocurridos durante el último mes, por el total de trabajadores de tiempo completo.	$IFAT = \left(\frac{N^{\circ} \text{ Total de AT con incapacidad en el mes}}{N^{\circ} \text{ HHT mes}} \right) * K$	Coordinador de SST	Mensual	Número	De acuerdo con el total de trabajadores, se presenta un N° de Accidentes de Trabajo con incapacidad en el mes.
Índice de Severidad de Accidentes de Trabajo	Es la relación entre el número de días perdidos por accidentes de Trabajo, durante el mes y el total de HHT durante un mes, multiplicado por K	$ISAT = \left(\frac{N^{\circ} \text{ días perdidos por AT mes}}{N^{\circ} \text{ HHT mes}} \right) * K$	Coordinador de SST	Mensual	Días	Por horas trabajadas al mes se pierden por accidente de trabajo determinados días

Cuadro 5. (Continuación)

Indicadores Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo						
Indicadores de Resultado						
Nombre	Definición	Método de cálculo	Responsable	Frecuencia de medición	Unidad de Medición	Interpretación
Tasa Accidentalidad	Relación del número de casos de accidentes de trabajo, ocurridos durante el período con el número promedio de trabajadores en el mismo período	$TA = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes de Trabajo}}{\text{Promedio de Trabajadores}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de accidentes en el período.
Índice de Frecuencia de Ausentismo	Incluye Enfermedad Común, enfermedad profesional, accidente de trabajo y consulta de salud.	$IFA = \frac{\text{N}^\circ \text{ eventos de ausencia por salud ultimo mes}}{\text{N}^\circ \text{ HH programadas en el mes} * K}$	Coordinador de SST	Mensual	Número	Por las horas programadas en el mes, existe un número de eventos por ausencia en el mes
Índice de Severidad del Ausentismo	Es la relación entre los días de incapacidad por enfermedad común y el total de HHT, multiplicado por K ("es el número de días que se cargan o se asignan a una lesión ocasionada por un accidente de trabajo"). ³	$ISA = \frac{\text{N}^\circ \text{ días de ausencia por salud ultimo mes}}{\text{N}^\circ \text{ HH programadas en el mes} * K}$	Coordinador de SST	Mensual	Número	Por las horas programadas en el mes se pierde determinado número de días por incapacidad de enfermedad común.
Porcentaje de Tiempo Perdido	Muestra el porcentaje perdido en un mes con relación al tiempo programado.	$\%TP = \frac{\text{N}^\circ \text{ días perdidos en el mes}}{\text{N}^\circ \text{ días programads en el mes}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje tiempo perdido en relación al programado.

³ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana NTC 3701- "Guía para la clasificación, registro y estadística de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales", Bogotá D.C. ICONTEC 2011.

Cuadro 5. (Continuación)

Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo						
Indicadores de Resultado						
Nombre	Definición	Método de cálculo	Responsable	Frecuencia de medición	Unidad de Medición	Interpretación
Cobertura Inducción	Muestra el porcentaje de personas que reciben la inducción	$\%CI = \frac{\text{N}^\circ \text{ de personas que asisten}}{\text{N}^\circ \text{ de personas que ingresan en periodo}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de las personas nuevas asistieron a la inducción
% Cubrimiento EPP	Proporción de trabajadores que reciben los EPP	$\% \text{Cubrimiento EPP} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de EPP entregados}}{\text{N}^\circ \text{ de EPP requeridos}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de los EPP requeridos fueron entregados
% uso EPP	Muestra el porcentaje de personas que usan los EPP	$\% \text{Uso EPP} = \frac{\text{Trabajadores que usan EPP}}{\text{N}^\circ \text{ de EPP entregados}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de los trabajadores usan el EPP

Fuente: ARL Positiva

Cuadro 6. Indicadores de estructura

Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo						
Indicadores de estructura						
Nombre	Definición	Método de cálculo	Responsable	Frecuencia de medición	Unidad de Medición	Interpretación
Plan de trabajo anual	Áreas con Plan de Trabajo anual en SST	$PTA = \frac{\text{N}^\circ \text{ áreas de la empresa con PTA}}{\text{Total áreas de la empresa}}$	Coordinador de SST - Gerencia	Anual	Número	Número de actividades del plan anual de trabajo cumplido.
Responsabilidades	Asignación de responsabilidades	$\frac{\text{Número de jefes con responsabilidades} = \text{N}^\circ \text{ total de jefes con delegación de responsabilidad}}{\text{Total de jefes de la estructura}}$	Coordinador de SST	Mensual	Número	Número total de jefes con responsabilidades
Capacitación	Áreas con Plan de capacitación anual en SST.	$\% \text{ de Áreas con PC} = \frac{\text{N}^\circ \text{ áreas con plan de capacitación en SST}}{\text{Total áreas de la empresa}}$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de áreas con plan de capacitación
Plan de emergencias	Sedes con Plan de emergencia	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de sedes con plan de emergencias}}{\text{N}^\circ \text{ total de sedes}}$	Coordinador de SST	Mensual	Número	Número de sedes con plan de emergencias

Cuadro 7. Indicadores de proceso

Indicadores del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo						
Indicadores de proceso						
Nombre	Definición	Método de cálculo	Responsable	Frecuencia de medición	Unidad de Medición	Interpretación
Ejecución del plan de trabajo	Ejecución del plan de trabajo en el SG-SST	$\frac{\% \text{ Actividades cumplidas del PT} = \frac{\text{N}^\circ \text{ actividades desarrolladas en el periodo del PT}}{\text{N}^\circ \text{ actividades propuestas en el periodo en el PT}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de actividades cumplidas del plan de trabajo
Intervención de peligros y riesgos	Intervención de los peligros identificados	$\frac{\% \text{ Peligros intervenidos} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Total de peligros intervenidos en el periodo}}{\text{Total de peligros identificados}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de peligros intervenidos
Investigación de accidentes e incidentes	Porcentaje de accidentes Incidentes investigados	$\frac{\% \text{ Investigaciones hechas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de Accidentes o incidentes investigados}}{\text{N}^\circ \text{ Accidentes o incidentes reportados}} * 100$	Gerente Jefes de Área Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de investigaciones realizadas
Simulacros	Porcentaje de simulacros realizados	$\frac{\% \text{ Simulacros ejecutados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Simulacros realizados}}{\text{N}^\circ \text{ Simulacros programados}} * 100$	Gerente Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de simulacros ejecutados
Auditorías	Porcentaje de auditorías realizadas	$\frac{\% \text{ Auditorías Realizadas} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Auditorías realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ Auditorías programados}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de auditorías ejecutadas
Cumplimiento de cronograma de auditorías	Porcentaje de cumplimiento de programa de auditorías	$\frac{\% \text{ Actividades cumplidas del programa de AI} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Actividades realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ actividades programadas en el cronograma}} * 100$	Coordinador de SST	Mensual	Porcentaje	Porcentaje de actividades cumplidas del programa de auditoría

9. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

A partir del proceso en los capítulos anteriores, es pertinente gestionar el desarrollo de la implementación del SG-SST, en el que se explicarán los procesos realizados y su relación con la documentación presentada en cada capítulo del SG-SST. La ejecución de la implementación se realiza a partir de cada uno de los resultados obtenidos e información dada en el diagnóstico de la empresa y la situación que presenta en relación al sistema.

Recolectada la información fue necesario el desarrollo del plan de trabajo en compañía de la ARL Positiva basados en el ciclo PHVA (Ver Anexo P), instrumento de gestión de corto plazo, cuyo propósito es garantizar y fortalecer la seguridad de cada uno de los trabajadores, contratistas, subcontratistas o comunidad donde se desarrollen obras.

Este plan va de la mano con cada uno de los objetivos del SG-SST, descritos a continuación:

- Mantener un ambiente óptimo de trabajo que sea sano y seguro, evitando los accidentes o incidentes de trabajo.
- Cumplir con los procedimientos del SG-SST para mantener una mejora continua sobre prevención de riesgos y la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Cumplir los Decretos y leyes establecidas actualmente y normas estipuladas por Luvicor Ingeniería S.A.S.
- Implementar actividades de prevención para el bienestar físico y mental de los trabajadores.

El proceso de la implementación se realiza por medio del ciclo PHVA, método de mejora continua. Ver **Figura 5.**

Figura 5. Ciclo PHVA



Fuente: Teorías de la organización y gestión 2

Para la implementación, el ciclo se divide de la siguiente manera:

Planear

- Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Planificación del SG-SST
- Indicadores del SG-SST
- Prevención y preparación de respuestas ante amenazas
- Capacitación en SST

Hacer

- Capacitaciones en SST
- Documentación del SG-SST
- Evaluación inicial
- Registros del SG-SST
- Procedimientos para el SG-SST

Verificar

- Auditoria interna de cumplimiento al SG-SST
- Revisión y aprobación por parte de la alta dirección al SG-SST
- Acciones correctivas y preventivas

Actuar

- Cumplimiento del manual de funciones por parte de cada uno de los trabajadores
- Recursos necesarios para el SG-SST

9.1 RECURSOS PARA LA IMPLEMENTACION DEL SG-SST

Los recursos necesarios para llevar a cabo la implementación del SG-SST y para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos se divide en recursos técnicos, recursos humanos, recursos físicos y recursos financieros.

9.1.1 Recursos técnicos. Son los recursos propios o contratados que permiten evaluar las condiciones de trabajo y de salud, y que incluyen equipos para el monitoreo ambiental y biológico, los análisis respectivos, así como otro tipo de instrumentos cualitativos para determinar la severidad de los factores de riesgo.⁴

9.1.1.1 Señalización. La empresa cuenta con una adecuada señalización para las rutas de evacuación y los equipos para el control de emergencias.

9.1.1.2 Extintores. En la oficina con sede en el barrio Cedritos se cuenta con 6 extintores multipropósito, ver Cuadro 8.

Cuadro 8. Extintores multipropósito

Cantidad	Tipo	Ubicación
1	Multipropósito	Bodega
1		Sala de espera
1		Contabilidad y Sala de juntas
1		Diseño
1		Gerencia y coordinación administrativa
1		Dirección de proyectos

9.1.1.3 Camillas. La empresa cuenta con una camilla ubicada en el área de diseño.

9.1.1.4 Botiquín. En la empresa hay tan solo un (1) botiquín con todos los elementos necesarios, este se encuentra en la sala de juntas.

9.1.2 Talento humano. Contemplan aspectos de capacitación y funciones directas en el SG-SST.

La empresa tiene un personal idóneo y capacitado que genera soluciones, así mismo, se encuentran informados acerca de las situaciones de riesgo que se pueden presentar y en las que pueden estar involucrados.

⁴ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Norma Técnica Colombiana NTC-OSHAS 18001 "Sistemas de gestión en seguridad y salud ocupacional", Bogotá D.C. ICONTEC 2007. {En línea}. {19 marzo de 2017} disponible en: (<http://www.monografias.com/trabajos104/norma-ohsas-18001/norma-ohsas-180012.shtml>).

9.1.3 Recursos financieros. Los recursos financieros integran, las inversiones económicas en los aspectos anteriores y otros que la empresa identifica para desarrollo del SG-SST.

9.1.4 Recursos físicos. Son de vitales para la ejecución del SG-SST, sin embargo, ofrecen apoyo para éste. Ver Cuadro 9.

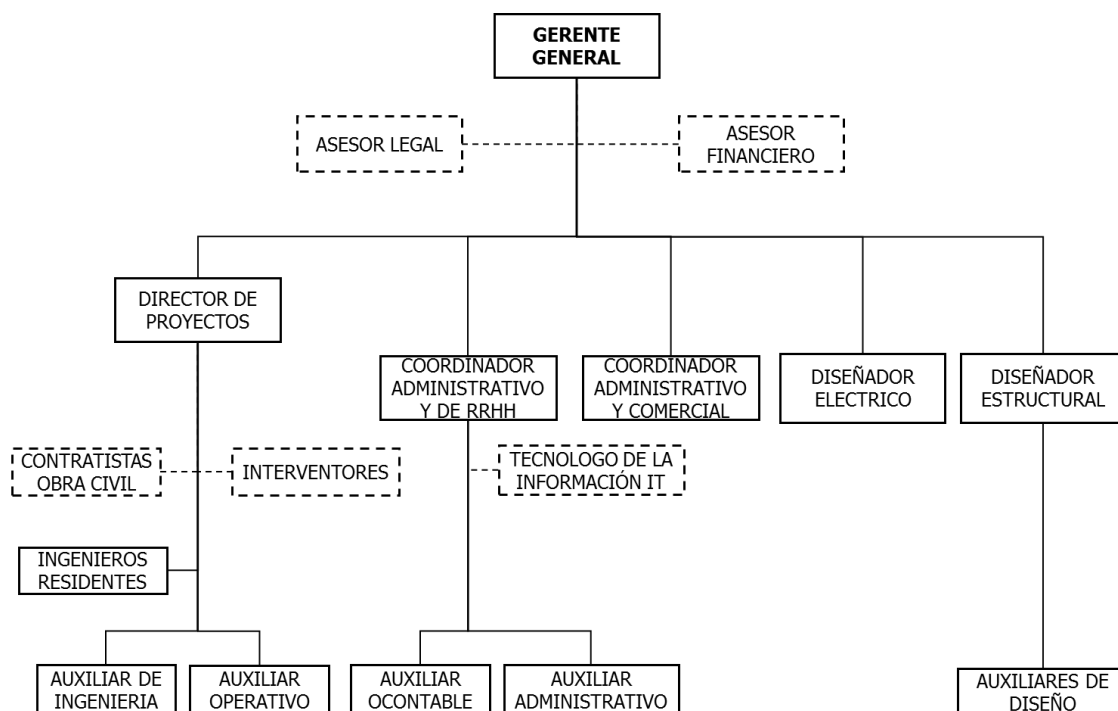
Cuadro 9. Recursos físicos

Recursos	Uso
Oficina Administración y recursos humanos	Espacio para la ejecución del SG-SST
Archivadores, Papelería	Espacio de almacenar información de la implementación
Sala de juntas	Lugar que permite realizar conferencias, para solucionar problemas de SST, o dar capacitaciones o instrucciones del sistema
Internet	Medio de comunicación y transferencia de archivos

9.2 IMPLEMENTACIÓN

Con base en el diagnóstico, se tomó el organigrama con el cual contaba la empresa, se analizó y éste evidenció que no era claro ya que no cumplía con los flujos correspondientes, además no era claro cuál era el personal contratado por medio de outsourcing. Por esta razón, se propuso un nuevo organigrama de tipo lineal en el que se puede ver el nivel de jerarquía, y la distribución de cada uno de los cargos, además este tipo de organigrama es útil para empresas pequeñas como es este el caso. Ver Figura 6.

Figura 6. Organigrama propuesto



El organigrama propuesto fue revisado y aprobado por la Coordinación Administrativa y la Gerencia. Ver Anexo Q. Acta de aprobación organigrama propuesto.

Tras haber realizado y rediseñado el organigrama, se diseñaron los manuales de funciones de cada trabajador, donde se define el objetivo general del cargo, las funciones, competencias, entre otros. Estos se hicieron en compañía del Coordinador Administrativo y Comercial de la empresa. Ver Anexo R.

9.2.1 Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST). De acuerdo al diagnóstico se realiza una reunión en compañía de la Gerencia y diferentes áreas de la empresa con el propósito de conformar un ente que atienda los diferentes problemas que puede haber en cuanto a la Seguridad y Salud; para ello se contempla la necesidad de crear un Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST).

Para dar cumplimiento a los requisitos del Decreto se deja evidencia de la participación de todas las personas de la organización para la conformación del COPASST:

- Formato de inscripción de candidatos, ver Anexo S.
- Acta de apertura de elecciones. Ver Anexo T.

- Acta de confirmación de candidatos. Ver Anexo U.

Como resultado de la votación se eligió un representante por parte de la alta dirección y un representante por parte de los empleados.

Dentro de las principales funciones y responsabilidades del COPASST, dando cumplimiento al Artículo 11 de la Resolución 2013 de 1989, Artículo 26 del Decreto 614 y el Decreto 1295 de 1994, se encuentran:

- Proponer a la administración de la empresa o establecimiento de trabajo la adopción de medidas y el desarrollo de actividades que procuren y mantengan la salud en los lugares y ambientes de trabajo.
- Proponer y participar en actividades de capacitación en seguridad y salud en el trabajo dirigido a trabajadores, supervisores y directivos de la empresa o establecimiento de trabajo.
- Colaborar con los funcionarios de entidades gubernamentales de seguridad y salud en el trabajo en las actividades que éstos adelanten en la empresa y recibir por derecho propio los informes correspondientes.
- Vigilar el desarrollo de las actividades que en materia de medicina, higiene y seguridad industrial debe realizar la empresa de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes; promover su divulgación y observancia.
- Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales y proponer al empleador las medidas correctivas que haya lugar para evitar su ocurrencia. Evaluar los programas que se hayan realizado.
- Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, máquinas, equipos, aparatos y las operaciones realizadas por el personal de trabajadores en cada área o sección de la empresa e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de control.
- Estudiar y considerar las sugerencias que presenten los trabajadores en materia de medicina, higiene y seguridad industrial.
- Servir como organismo de coordinación entre empleador y los trabajadores en la solución de los problemas relativos a la seguridad y salud en el trabajo. Tramitar los reclamos de los trabajadores relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

- Solicitar periódicamente a la empresa informes sobre accidentalidad y enfermedades laborales con el objeto proponer soluciones de mejora en el desempeño de la seguridad y salud en el trabajo.

9.2.2 Responsabilidades específicas de los representantes en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para continuar con la implementación y según las directrices del Decreto 1072 la empresa definió una matriz de roles y responsabilidades del SG-SST. Ver Anexo V.

9.2.3 Prevención, preparación y respuesta ante emergencias. Siguiendo con la implementación y dando cumplimiento al Decreto 1072 de 2015, los autores identificaron una serie de amenazas por medio de la metodología de la ARL Positiva y realizaron un análisis de vulnerabilidad.

9.2.3.1 Identificación de amenazas. Para la identificación de amenazas se realizó una visita a toda la instalación locativa y a través de observaciones, se incorporaron los siguientes aspectos:

- Revisión de la información general suministrada por empresa, con respecto a datos generales y antecedentes de sucesos ocurridos ya ocurridos.
- Visitas de observación a las instalaciones, para “identificar amenazas tanto internas como externas, que indiquen la posible ocurrencia de un fenómeno físico de origen natural, tecnológico o provocado por el ser humano y que puede manifestarse en un sitio específico y en un tiempo determinado”.⁵

Las amenazas identificadas se pueden observar en el Cuadro 10.

⁵ CONTRALORÍA DE BOGOTÁ “Plan integrado para la prevención y atención de emergencias y desastres de la contraloría de Bogotá”. {En línea}. {19 marzo de 2017} disponible en: <http://www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/Salud/PLANEMERGENCIASCONTRALORIABOGOTA.pdf>

Cuadro 10 .Identificación de amenazas




Naturales	Tecnológico	Social
<ul style="list-style-type: none"> • Fenómenos de remoción en masa. • Movimientos sísmicos. • Inundación • Lluvias torrenciales • Granizadas • Vientos fuertes • Otros dependiendo de la geografía y clima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios • Explosiones • Fugas • Derrames • Fallas estructurales • Fallas en equipos y sistemas • Intoxicaciones • Trabajos de alto riesgo • Riesgos externos • Otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Hurto • Asaltos • Secuestros • Asonadas • Terrorismo • Concentraciones masivas • Otros

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias “Metodologías de análisis de riesgo” del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE).

Una vez identificadas las amenazas se procedió a evaluarlas, combinando el análisis probabilístico, con el comportamiento físico de la fuente generadora, se calificó de forma cualitativa con base en la escala mostrada en el Cuadro 11.

Con base en la información anterior se realizó la matriz de identificación de amenazas. Ver Cuadro 12.

Cuadro 11 .Calificación de amenazas

AMENAZA		
EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Posible	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá	
Inminente	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir	

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias “Metodologías de análisis de riesgo” del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE).

Cuadro 12. Identificación de amenazas Luvicor Ingeniería S.A.S

Amenaza	Fuente de Riesgo	Calificación	Color
Naturales			
Movimientos sísmicos	Teniendo en cuenta el Estudio de microzonificación sísmica de Bogotá, elaborado por INGEOMINAS, la compañía se encuentra en una zona donde la probabilidad de destrucción de área por manzana en caso de presentarse un sismo fuerte es de aproximadamente entre 10-15% de área destruida por manzana.	PROBABLE	
Lluvias torrenciales	Causa Natural	PROBABLE	
Vientos fuertes	Fenómeno Natural	PROBABLE	
Tecnológicos			
Fallas estructurales		POSIBLE	
Fallas en equipos y sistemas		PROBABLE	
Anegación	Es poco probable que se presente una inundación en las oficinas debido a su ubicación	POSIBLE	
Incendio y/o explosión	Corto Circuito	PROBABLE	
Intoxicaciones	Por manejo de Sustancias Químicas	PROBABLE	
Tareas de Alto Riesgo	No se desarrollan tareas de alto riesgo	POSIBLE	
Sociales			
Hurto, Robo, Atraco	Personas al margen de la ley	PROBABLE	
Terrorismo	Personas al margen de la ley	PROBABLE	
Accidentes de tránsito	Parqueaderos	PROBABLE	
Concentraciones masivas		POSIBLE	

9.2.3.2 Análisis de vulnerabilidad. Luego de conocer la naturaleza de las amenazas, se identifican los recursos tanto internos como externos, con los que se cuenta para evitar un desastre y atender correctamente la situación de peligro, de acuerdo con el punto anterior, se procedió a determinar la vulnerabilidad, entendida como “la predisposición o susceptibilidad que tiene la empresa de ser afectada o de sufrir una pérdida” de acuerdo con la ARL positiva. Para su análisis se incluyeron los elementos sometidos a riesgo, éstos se pueden observar en el Cuadro 13.

Cuadro 13. Elementos y aspectos de vulnerabilidad

Personas	Recursos	Sistemas y Procesos
Organización Capacitación Dotación	Materiales Edificación Equipos	Servicios públicos Sistemas alternos Recuperación

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias “Metodologías de análisis de riesgo” del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE).

De acuerdo con la metodología de la ARL Positiva cada uno de estos aspectos fue calificado así:

- 0,0: Se cuenta con suficientes elementos.
- 0,5: Se cuenta parcialmente con los elementos o están en proceso de consecución.
- 1,0: Se carece completamente o no se cuenta con recursos.

Basados en cada uno de los elementos y aspectos definidos en la vulnerabilidad, se realizaron una serie de listas de chequeo. Ver Anexo W.

9.2.3.3 Consolidado de análisis del riesgo. Una vez calificado cada uno de los elementos, se procedió a sumarlos y determinar el grado de vulnerabilidad tanto en las personas, recursos, sistemas y procesos de la siguiente manera: Ver Cuadro 14.




Finalmente se obtuvo el consolidado de análisis de vulnerabilidad. Ver Cuadro 15.

Cuadro 14. Calificación de vulnerabilidad

VULNERABILIDAD		
RANGO	INTERPRETACIÓN	COLOR ASIGNADO
0,0-1,0	Baja	Verde
1,1-2,0	Media	Amarillo
2,1-3	Alta	Rojo

Fuente: Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias “Metodologías de análisis de riesgo” del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias.

Cuadro 15. Consolidado análisis de vulnerabilidad

PUNTO VULNERABLE A CALIFICAR	RIESGO			CALIFICACION	INTERPRETACION	COLOR
	BUENO	REGULAR	MALO			
EN LAS PERSONAS	0,0	0,5	1,0			
Organización	0,0	0,0	0,0	0,0		
Capacitación	0,0	0,0	0,0	0,0		
Dotación	0,0	0,5	0,0	0,5		
SUBTOTAL	0,0	0,5	0,0	0,5	BAJA	
EN LOS RECURSOS	0,0	0,5	1,0			
Materiales	0,3	0,0	0,0	0,3		
Edificación	0,3	0,0	0,0	0,3		
Equipos	0,0	0,6	0,0	0,6		
SUBTOTAL	0,6	0,6	0,0	1,2	MEDIO	
SISTEMAS Y PROCESOS	0,0	0,5	1,0			
Servicios Públicos	0,0	0,0	0,0	0,0		
Sistemas Alternos	0,0	0,5	0,0	0,5		
Recuperación	0,0	0,5	0,0	0,5		
SUBTOTAL	0,0	1,0	0,0	1,0	BAJA	

9.2.3.4 Plan de emergencias. Luego de llevar a cabo el análisis de vulnerabilidad, los autores realizan un plan de emergencias que defina como actuar ante posibles situaciones de riesgo que pudieran llegar a producirse, brindando respaldo y creando una cultura de prevención para emergencias entre los trabajadores. Ver Anexo X.

9.2.4 Manual del SG-SST. Para finalizar con la implementación, se hizo un manual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en Trabajo, de esta manera todos los integrantes de la organización tendrán acceso a este y entenderán de una manera más clara cuál es la importancia de esta implementación y todos los beneficios que esta trae a la organización.

10. AUDITORÍA INTERNA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La auditoría interna realizó con el fin de identificar deficiencias en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y planear acciones de mejora que permitan mantener altos estándares de seguridad garantizando la efectividad en los procesos de Seguridad y Salud en el Trabajo, teniendo en cuenta los parámetros que dicta el Decreto 1072 de 2015.

10.1 OBJETIVO

Establecer los registros e informar los resultados, con el fin de determinar si el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es conforme con las disposiciones planificadas, con los requisitos legales y si se ha implementado y de una manera eficaz para el logro de los objetivos institucionales y del Sistema.

10.2 ALCANCE

El alcance de la auditoría interna es dado por el Decreto 1072 y se evidencia en el Artículo 2.2.4.6.30, donde se comprenden los siguientes puntos:

- El cumplimiento de la política de seguridad y salud en el trabajo.
- El resultado de los indicadores de estructura, proceso y resultado.
- La participación de los trabajadores.
- El desarrollo de la responsabilidad y la obligación de rendir cuentas.
- El mecanismo de comunicación de los contenidos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), a los trabajadores.
- La planificación, desarrollo y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
- La gestión del cambio.
- La consideración de la seguridad y salud en el trabajo en las nuevas adquisiciones.
- El alcance y aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) frente a los proveedores y contratistas.

- La supervisión y medición de los resultados.
- El proceso de investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, y su efecto sobre el mejoramiento de la seguridad y salud en el trabajo en la empresa.
- El desarrollo del proceso de auditoría.
- La evaluación por parte de la alta dirección.

10.3 AUDITOR(A)

La auditora líder elegida para llevar a cabo la auditoría interna al SG-SST, forma parte de la nómina de la empresa y es la persona más idónea, ya que cuenta la experiencia y las competencias requeridas para realizar esta labor. Ver Anexo Y. Hoja de vida auditor

Los requisitos básicos con los que debe cumplir el auditor o auditora líder se pueden ver a continuación en el Cuadro 16.

Cuadro 16. Requisitos auditor líder

AUDITOR LIDER	
EDUCACIÓN	
Nivel	Profesión
Profesional	Administración de empresas, Ingeniería Industrial, o carreras relacionadas.
EXPERIENCIA	
Tiempo	Función
2 años	Experiencia profesional
Mínimo 1 Año	Experiencia en auditoría y/o asuntos del control interno
FORMACIÓN	
Conocimiento del Decreto 1072 de 2015, Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.	

10.4 METODOLOGÍA

La empresa facilitó un procedimiento para auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basados en la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO19011:2012 "Directrices para la Auditoría de los Sistemas de Gestión, el cual fue revisado y estudiado por el auditor antes de ser ejecutada la auditoría interna.

10.5 DESARROLLO

El día 28 de marzo de 2017, comenzando la jornada laboral la Gerente general Bibiana Córdoba dio a conocer a todos los trabajadores de la empresa que se llevaría a cabo este proceso durante el día y les pidió tener toda la disposición para que los resultados del proceso fueran positivos.

A las 8:30 de la mañana se dio inicio a la auditoría, se dieron a conocer los documentos del SG-SST, y la auditora por medio de una lista de chequeo evaluó a las personas elegidas aleatoriamente por cada área para ser auditadas siguiendo el plan de auditoría.

10.6 RESULTADOS

La auditoría interna culminó luego de la revisión de la documentación asociada al SG-SST, y de los procesos de las áreas auditadas. Los hallazgos de la auditoría se pueden observar en el informe dado por la auditora (Ver Anexo Z. Documentos auditoría interna)

11. PLAN DE ACCIONES CORRECTIVAS

El plan de acciones correctivas se diseña con el objetivo de corregir o establecer una acción de mejora para las no conformidades halladas durante la auditoría interna hecha al SG-SST, para llevar a cabo las acciones pertinentes a la implementación y dar cumplimiento al Artículo 2.2.4.6.33, del Decreto 1072 de 2015.

El total hubo 6 hallazgos durante la auditoría interna, entre estos hay 3 no conformidades, 2 oportunidades de mejora y 1 observación, para estas se plantean las acciones correctivas correspondientes en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Plan de acciones correctivas

Requisito	Hallazgo	Acción de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento
<p>Requisitos Legales y de Otra índole</p> <p>Se define procedimiento para la identificación de requisitos legales y de otra índole, que garantice la inclusión y análisis oportuno de nuevos requisitos aplicables a la organización, así como la forma de cumplimiento.</p> <p>Se revisa periódicamente el cumplimiento de requisitos legales y de otra índole y se deja registro de esta revisión.</p> <p>La identificación de requisitos legales y de otra índole, es comunicada a las personas que trabajan bajo el control de la organización y a los grupos de interés pertinentes.</p>	<p>La empresa no cuenta con un procedimiento para la identificación y evaluación de requisitos legales incumpliendo con lo establecido por la ley</p>	<p>Se establecerá un procedimiento para la identificación de requisitos legales y de otra índole y se presentará a la alta dirección para su aprobación</p>	<p>Responsable de SST</p>	<p>Mayo del 2017</p>
<p>Seguimiento a los requisitos legales - Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial.</p> <p>Es publicada en por lo menos dos sitios suficientemente visibles y accesibles de las áreas de trabajo, para consulta de los trabajadores</p>	<p>La empresa cuenta con reglamento de seguridad e higiene industrial documentado, sin embargo, no existe divulgación en lugares visibles para el conocimiento del personal</p>	<p>Divulgar el reglamento de higiene y seguridad y publicarlo en sitios visible</p>	<p>Responsable de SST</p>	<p>Mayo de 2017</p>
<p>Competencias del responsable del SG-SST</p> <p>Deberá contar con el curso de capacitación virtual de cincuenta (50) horas sobre el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST que defina el Ministerio del Trabajo en desarrollo de las acciones señaladas.</p>	<p>El responsable de SST no ha realizado el curso de capacitación virtual de 50 horas acerca del SG-SST</p>	<p>Realizar el curso de las 50 horas del SENA</p>	<p>Responsable de SST</p>	<p>Mayo de 2017</p>

Cuadro 17. (Continuación)

Requisito	Hallazgo	Acción de mejora	Responsable	Fecha de cumplimiento
<p>Competencias</p> <p>Para la ejecución de programas se debe disponer de personal calificado en el SG-SST que demuestre las competencias. Si el personal es contratado (externo) se deberá contar con licencia en SST otorgada por la Secretaria de Salud.</p>	<p>No hay personal con licencia de SST</p>	<p>Realizar el respectivo proceso de selección un proveedor con licencia de SST para administrar los programas de gestión implementados en la compañía.</p>	<p>Responsable de SST</p>	<p>Mayo de 2017</p>
<p>Motivación, Comunicación, Participación y Consulta</p> <p>¿Se Identifican necesidades y se desarrollan programas para lograr la participación del personal en el sistema de -SST y adicionalmente con sus trabajadores y restantes grupos de interés? ¿Se cuentan con mecanismos de diálogo? ¿Se difunden las acciones y resultados de las actividades del SG-SST? ¿Se cuenta con un Plan de Comunicaciones?</p>	<p>No se ha establecido un plan de comunicaciones</p>	<p>Implementar un plan de comunicación que contribuya al desarrollo de las actividades dentro de la empresa</p>	<p>Responsable de SST</p>	<p>Mayo de 2017</p>
<p>Hojas de Seguridad de Materiales y Productos peligrosos</p> <p>Se dispone de Hojas de Seguridad de Materiales y Productos químicos utilizados o generados en la labor contratada y de registros de divulgación y conocimiento de los trabajadores que las utilizan y que están expuestos al riesgo.</p>	<p>No existen hojas de seguridad</p>	<p>Diseñar las hojas de seguridad de materiales y productos químicos correspondientes</p>	<p>Responsable de SST</p>	<p>Mayo de 2017</p>

12. ESTUDIO FINANCIERO

El presente estudio financiero se realiza con el fin de establecer los gastos en los que debe incurrir Luvicor Ingeniería S.A.S., para mantener el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) y así cumplir con lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015, “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo”.

Es necesario que la empresa destine un presupuesto cada año para el SG-SST Gestión ya que por medio de este se garantiza una mejora continua en los procesos y los métodos de trabajo. De esta manera se tendrá un ambiente de trabajo donde primará la seguridad de todos los colaboradores pertenecientes a la empresa incluida la alta dirección.

12.1 DISTRIBUCIÓN DETALLADA DEL PRESUPUESTO

Luvicor Ingeniería S.A.S. destinó un presupuesto de \$30'000.000 para la implementación del SG-SST, en donde se contemplan cada uno de los gastos necesarios para llevarla a cabo. Es necesario aclarar que Luvicor cubre los gastos de Equipos de Elementos de Protección Personal de 32 personas, entre las cuales se encuentran el director de proyectos y la auxiliar de ingeniería, ya que estas personas son las encargadas de visitar las obras y hacer entrega de las mismas en el momento de ser terminadas, además se incluyen los gastos de 30 obreros contratados directamente por la empresa. Ver Cuadro 18.

Cuadro 18. Gastos de implementación para el año 2017

Actividades	Cantidad	Valor unitario	Valor total anual
Recursos			
<i>Recursos Técnicos</i>			
Señalización	20	30000	30000
Extintores Multipropósito	6	60000	60000
Camilla Polietileno	1	330000	330000
Botiquín	1	175900	175900
Chalecos Reflectivos	3	14900	149000
Linternas Recargables	3	9000	90000
Silbato supervivencia	3	8900	89000
<i>Recursos Humanos</i>			
Auxiliar HSEQ	1	737717	737717
Auxiliar Administrativa	1	737717	737717
Subtotal Recursos			<u>3,039,734</u>

Cuadro 18. (Continuación)

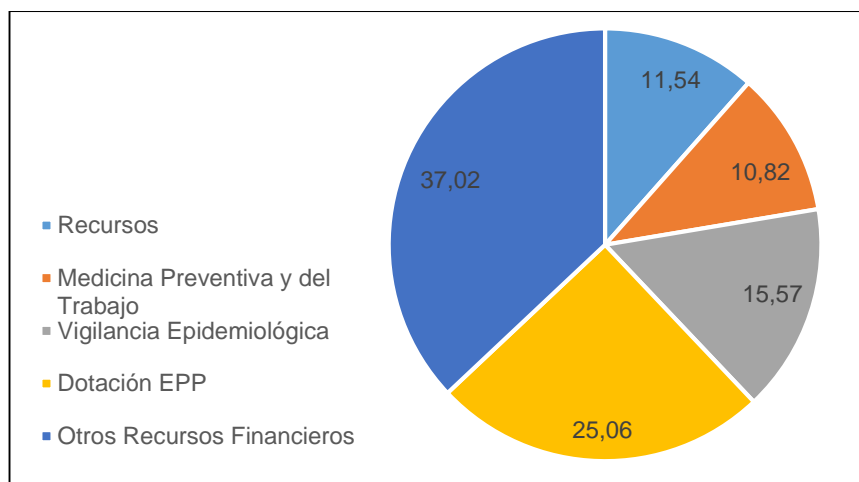
Medicina Preventiva y Del Trabajo			
Exámenes médicos de ingreso	10	95000	950000
Exámenes médicos periódicos	10	95000	950000
Exámenes médicos de retiro	10	95000	950000
Subtotal Medicina preventiva y del trabajo			<u>2,850,000</u>
Programa de Vigilancia Epidemiológica			
Estudio Iluminación	1	1500000	1500000
Estudio Ruido	1	500000	500000
Estudio Psicosocial	1	2100000	2100000
Subtotal vigilancia epidemiológica			<u>4,100,000</u>
Dotación EPP			
Dotación Personal Administrativo			
Casco	3	12900	38700
Botas Punta Acero	3	99900	299700
Gafas de seguridad	3	5900	17700
Tapa oídos	3	23900	71700
Dotación Personal Operativo			
Casco	32	12900	412800
Botas Punta Acero	32	99900	3196800
Gafas de seguridad	32	23900	764800
Tapa oídos	32	4500	144000
Guantes	32	8200	262400
Overol	32	43500	1392000
Subtotal Dotación EPP			<u>6,600,600</u>
Otros Recursos Financieros			
Capacitaciones	12	100000	1200000
Auditoría externa	1	4000000	4000000
Auditoría interna	1	2150000	2150000
Papelería y refrigerios	12	200000	2400000
Subtotal otros recursos financieros			<u>9,750,000</u>
TOTAL			<u>26,340,334</u>

A continuación, se presenta un resumen del presupuesto, en este se evidencian los costos específicos de la implementación y su porcentaje correspondiente. Ver Tabla 12 y Gráfico 4.

Tabla 12. Resumen de costos implementación SG-SST 2017

Actividad	Valor en pesos (\$)	Porcentaje (%)
Recursos	3.039.734	11,54%
Medicina Preventiva y del Trabajo	2.850.000	10,82%
Vigilancia Epidemiológica	4.100.000	15,57%
Dotación EPP	6.600.600	25,06%
Otros Recursos Financieros	9.750.000	37,02%
TOTAL	26.340.334	100%

Gráfico 4. Distribución porcentual costos implementación



12.2 PROYECCIÓN DEL PRESUPUESTO

Para realizar la proyección del presupuesto se tomará como base en Índice de Precio al consumidor (IPC) el cual mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base.⁶ Ver Cuadro 19.

El IPC se utiliza con el fin de entender cómo será el comportamiento a corto plazo del proyecto y si este es viable.

⁶ BANCO DE LA REPUBLICA. IPC, "Índice de precios del consumidor". [27 de marzo de 2017]. [En línea]

Cuadro 19. Valores anuales proyectados IPC

Año	2017	2018	2019	2020	2021
Variación Anual IPC	4,30	3,20	3,60	3,40	3,00

Fuente: Grupo Bancolombia (GB), DANE, BanRep. py: proyectado

En la Tabla 13 se ven los costos proyectados para cada año teniendo en cuenta el IPC

Tabla 13. Proyección presupuesto

ACTIVIDAD	2017	2018	2019	2020	2021
Recursos	3.039.734	3.137.005	3.249.938	3.360.436	3.461.249
Medicina Preventiva y del Trabajo	2.850.000	2.941.200	3.047.083	3.150.684	3.245.205
Vigilancia Epidemiológica	4.100.000	4.231.200	4.383.523	4.532.563	4.668.540
Dotación EPP	6.600.600	6.811.819	7.057.045	7.296.984	7.515.894
Otros Recursos Financieros	9.750.000	10.062.000	10.424.232	10.778.656	11.102.016
Total	26.340.334	27.183.225	28.161.821	29.119.323	29.992.902

12.3 NORMATIVIDAD LEGAL VIGENTE DE SANCIONES

En el Decreto 1072 de 2015 Artículo 2.2.4.6.36 se evidencian las sanciones por el incumplimiento a lo establecido allí, será sancionado en los términos previstos en el artículo 91 del Decreto número 1295 de 1994, modificado parcialmente y adicionado por el artículo 13 de la Ley 1562 de 2012 y las normas que a su vez lo adicionen, modifiquen o sustituyan.

Parágrafo. Las Administradoras de Riesgos Laborales realizarán vigilancia delegada del cumplimiento de lo dispuesto en el presente capítulo e informarán a las Direcciones Territoriales del Ministerio del Trabajo los casos en los cuales se evidencia el no cumplimiento del mismo por parte de sus empresas afiliadas.

En la LEY 1562 de 2012 el Artículo 13 identifica las sanciones aplicables donde indica: Modifíquese el numeral 2, literal A, del artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994, de la siguiente manera:

El incumplimiento de los programas de salud ocupacional, las normas en salud ocupacional y aquellas obligaciones propias del empleador, previstas en el Sistema General de Riesgos Laborales, acarreará multa de hasta quinientos (500) salarios mínimos mensuales legales vigentes, graduales de acuerdo a la gravedad de la

infracción y previo cumplimiento del debido proceso destinados al Fondo de Riesgos Laborales. En caso de reincidencia en tales conductas o por incumplimiento de los correctivos que deban adoptarse, formulados por la Entidad Administradora de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo debidamente demostrados, se podrá ordenar la suspensión de actividades hasta por un término de ciento veinte (120) días o cierre definitivo de la empresa por parte de las Direcciones Territoriales del Ministerio de Trabajo, garantizando el debido proceso, de conformidad con el artículo 134 de la Ley 1438 de 2011 en el tema de sanciones.

Adiciónese en el artículo 91 del Decreto-ley 1295 de 1994, modificado por el artículo 115 del Decreto 2150 de 1995, el siguiente inciso:

En caso de accidente que ocasione la muerte del trabajador donde se demuestre el incumplimiento de las normas de salud ocupacional, el Ministerio de Trabajo impondrá multa no inferior a veinte (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes, ni superior a mil (1.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes destinados al Fondo de Riesgos Laborales; en caso de reincidencia por incumplimiento de los correctivos de promoción y prevención formulados por la Entidad Administradora de Riesgos Laborales o el Ministerio de Trabajo una vez verificadas las circunstancias, se podrá ordenar la suspensión de actividades o cierre definitivo de la empresa por parte de las Direcciones Territoriales del Ministerio de Trabajo, garantizando siempre el debido proceso.

El Ministerio de Trabajo reglamentará dentro de un plazo no mayor a un (1) año contado a partir de la expedición de la presente ley, los criterios de graduación de las multas a que se refiere el presente artículo y las garantías que se deben respetar para el debido proceso.

Las empresas deben evitar sanciones aplicadas a causa del incumpliendo de las normas vigentes, tales como el Decreto 472 de 2015 por el cual se reglamentan los criterios de graduación de multas por infracción en las Normas de SST y riesgos laborales.

El Decreto 472 estipula que aquellas empresas que incumplan los requerimientos en temas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, que por tanto expongan la vida e integridad de su personal por no adoptar mecanismos que minimicen o eliminen actos y condiciones inseguras podrán recibir multas como sanción.

Los montos se fijarán de manera gradual teniendo en cuenta los siguientes factores que pueden agravar el castigo a imponer:

- Reincidencia en la falta cometida.

- Reusarse a procesos investigativos que desarrollan entes gubernamentales acatando su función de seguimiento, vigilancia y control.
- Uso de medios engañosos para ocultar información.
- Grado de prudencia y diligencia para atender los deberes.
- Incumplimiento de deberes impartidos en visitas anteriores.
- Daño a los intereses jurídicos.
- No fortalecimiento en actividades de promoción y prevención.
- Beneficios económicos obtenidos por su incumplimiento.
- Incumplimiento de correctivos designados por las Administradoras de Riesgos Laborales o el Ministerio del Trabajo.

Basados en lo anterior, el Artículo 5 del Decreto da los criterios de proporcionalidad y razonabilidad para montos de sanción a empleadores. Ver Tabla 14.

Tabla 14. Criterios de proporcionalidad y razonabilidad para la cuantía de sanción a empleadores

Tamaño de la empresa	Número de trabajadores	Activos totales en número de SMMLV	Art 13, inciso 2 Ley 1562 de 2012	Art 30, Ley 1562 de 2012	Art 13, inciso 4 Ley 1562 de 2012
Micro	Hasta 10	< 500 SMMLV	1 a 5	1 a 20	20 a 24
Pequeña	De 11 a 50	501 a < 5.000 SMMLV	6 a 20	21 a 50	25 a 150
Mediana	De 51 a 200	100.000 a 610.000 UVT	21 a 100	51 a 100	151 a 400
Grande	De 201 o más	> 610.000 UVT	101 hasta 500	1000	401 a 1000

Fuente: Decreto 472 del 17 de marzo de 2015

A continuación, se da una explicación detallada de cada uno de los artículos mencionados en el cuadro anterior.

- Artículo 13, inciso 2 Ley 1562 de 2012 Dirigido a las Cooperativas de trabajo como responsables del pago de aporte a seguridad social de sus trabajadores y obligatoriedad de cumplimiento en Salud Ocupacional, así como la conformación del Comité Paritario de Salud y seguridad en el trabajo (ahora COPASST).

- Artículo 30, Ley 1562 de 2012: Exige reportar en los límites de tiempo permitidos, la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedad profesional, su no reporte, afecta el desarrollo del índice de lesiones incapacitantes (ILI). Este reporte, deberá generarse dentro de los dos días hábiles siguientes a la ocurrencia del evento.
- Artículo 13, inciso 4 Ley 1562 de 2012: Solicita contemplar dentro las actividades de los estudiantes, pasantes y practicantes los factores de riesgo que puedan generarse por su desarrollo.

Dicho lo anterior, se puede identificar que los valores de implementación del SG-SST en Luvicor Ingeniería S.A.S., son muy inferiores en comparación con las multas que podrían afrontar de no cumplir con las directrices que dicta el Decreto 1072 de 2015.

12.4 COSTOS DE CALIDAD

Estos costos son los que se relacionan directamente con el mantenimiento del SG-SST, basados en los requisitos del Decreto 1072 de 2015; estos son costos de prevención y costos de evaluación.

Para llevar a cabo la implementación del SG-SST, se deben considerar los costos en los que se va a incurrir, estos pueden ser: costos de calidad y los costos de no calidad

Los costos de calidad son el resultado de la implementación y obtención de la calidad, mientras que los costos de no calidad son el resultado de fallas o ausencia de la calidad, no conformidades o no cumplimientos de los requerimientos del cliente.⁷

Para determinar el costo total de calidad, se tuvieron en cuenta los costos de prevención y costos de evaluación, para que muestren un flujo de efectivo con el fin de calcular la relación costo beneficio de la implementación del SG-SST, además fueron proyectados con la variación anual del IPC. Ver Tabla 15.

Tabla 15. Costos de calidad

Costos de calidad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costos de Prevención	11.189.734	11.547.805	11.963.526	12.370.286	12.741.395
Costos de Evaluación	7.905.000	8.157.960	8.451.647	8.739.003	9.001.173
TOTAL	19.094.734	19.705.765	20.415.173	21.109.289	21.742.568

⁷ SUÁREZ VARGAS, NATALIA ALEJANDRA. VÉLEZ HERNÁNDEZ, PAULA ANDREA. Implementación del sistema de gestión de la calidad basado en la Norma NTC ISO 9001:2015 para la empresa QB Modulares S.A.

Los costos de no calidad se tomaron con base en lo estipulado por el Decreto 472 de 2015, éstos al igual que los costos de calidad fueron proyectados a 4 años, con el fin de evaluar la viabilidad de la implementación del SG-SST. Ver Tabla 16.

Tabla 16. Costos de No Calidad

Costos de No calidad sin SG-SST	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Incumplimiento legal frente al SG-SST	5.903.000	6.091.896	6.311.204	6.525.785	6.721.559
Accidente de trabajo	2.901.700	2.994.554	3.102.358	3.207.839	3.304.074
Falta de capacitación	2.500.000	2.580.000	2.672.880	2.763.758	2.846.671
Falta de control documental	1.400.000	1.444.800	1.496.813	1.547.704	1.594.136
Inadecuado uso de EPP	5.000.000	5.160.000	5.345.760	5.527.516	5.693.341
TOTAL	17.704.700	18.271.250	18.929.015	19.572.602	20.159.780

El SG-SST, desde el presente año cuenta con los recursos necesarios para su implementación, sin embargo, se deben tener en cuenta las necesidades que pueden surgir para el mantenimiento del mismo en los siguientes años, ya que es incierto que el presupuesto destinado sea totalmente invertido, o sea necesario un capital más alto. Teniendo en cuenta los valores dados por la empresa se realiza un flujo de caja correspondiente para dos escenarios, uno en donde se haya implementado el SG-SST, y otro en el que no se implemente, de esta manera se podrá evaluar la viabilidad del proyecto. Ver Tabla 17.

Tabla 17. Flujo de caja con SG-SST

INGRESOS BRUTOS	2017	2018	2019	2020	2021
Servicios Consultoría y obra civil	937.282.816	967.275.866	1.002.097.797	1.036.169.122	1.067.254.196
Devoluciones	15.673.871	16.175.435	16.757.751	17.327.514	17.847.339
INGRESOS OPERACIONALES	921.608.945	951.100.431	985.340.047	1.018.841.608	1.049.406.857
Costos de ventas	505.361.828	521.533.406	540.308.609	558.679.102	575.439.475
<u>UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL</u>	<u>416.247.117</u>	<u>429.567.025</u>	<u>445.031.438</u>	<u>460.162.507</u>	<u>473.967.382</u>
Gastos Generales	158.539.179	163.612.433	169.502.480	175.265.565	180.523.532
Amortización	-	-	-	-	-
Depreciaciones	-	-	-	-	-
Gastos de Calidad	19.094.734	19.705.765	20.415.173	21.109.289	21.742.568
Gastos de NO CALIDAD SIN SG-SST	17.704.700	18.271.250	18.929.015	19.572.602	20.159.780

Tabla 17. (Continuación)

TOTAL GASTOS OPERACIONALES	195.338.613	201.589.449	208.846.669	215.947.456	222.425.879
<u>UTILIDAD OPERACIONAL</u>	<u>726.270.332</u>	<u>749.510.983</u>	<u>776.493.378</u>	<u>802.894.153</u>	<u>826.980.977</u>
Otros Egresos	9.831.750	10.146.366	10.511.635	10.869.031	11.195.102
Gastos de Intereses	-	-	-	-	-
TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES	9.831.750	10.146.366	10.511.635	10.869.031	11.195.102
Otros Ingresos	-	-	-	-	-
<u>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</u>	<u>736.102.082</u>	<u>759.657.349</u>	<u>787.005.013</u>	<u>813.763.184</u>	<u>838.176.079</u>
Provisión para impuestos	98.740.106	101.899.789	105.568.182	109.157.500	112.432.225
Provisión Renta CREE	40.220.446	41.507.500	43.001.770	44.463.830	45.797.745
<u>UTILIDAD DEL EJERCICIO</u>	<u>597.141.530</u>	<u>616.250.059</u>	<u>638.435.061</u>	<u>660.141.853</u>	<u>679.946.109</u>

A continuación, se presenta el flujo de caja sin tener en cuenta los costos de implementación del SG-SST. Ver Tabla 18.

Tabla 18. Flujo de caja sin SG-SST

INGRESOS BRUTOS	2017	2018	2019	2020	2021
Servicios Consultoría y obra civil	937.282.816	967.275.866	1.002.097.797	1.036.169.122	1.067.254.196
(Devoluciones)	15.673.871	16.175.435	16.757.751	17.327.514	17.847.339
INGRESOS OPERACIONALES	921.608.945	951.100.431	985.340.047	1.018.841.608	1.049.406.857
Costos de ventas	505.361.828	521.533.406	540.308.609	558.679.102	575.439.475
<u>UTILIDAD BRUTA OPERACIONAL</u>	<u>416.247.117</u>	<u>429.567.025</u>	<u>445.031.438</u>	<u>460.162.507</u>	<u>473.967.382</u>
Gastos Generales	158.539.179	163.612.433	169.502.480	175.265.565	180.523.532
Amortización	-	-	-	-	-
Depreciaciones	-	-	-	-	-
Gastos de Calidad	-	-	-	-	-
Gastos de NO CALIDAD SIN SG-SST	17.704.700	18.271.250	18.929.015	19.572.602	20.159.780
TOTAL GASTOS OPERACIONALES	176.243.879	181.883.683	188.431.496	194.838.167	200.683.312
<u>UTILIDAD OPERACIONAL</u>	<u>745.365.066</u>	<u>769.216.748</u>	<u>796.908.551</u>	<u>824.003.442</u>	<u>848.723.545</u>
Otros Egresos	9.831.750	10.146.366	10.511.635	10.869.031	11.195.102
Gastos de Intereses	0	0	0	0	0
TOTAL GASTOS NO OPERACIONALES	9.831.750	10.146.366	10.511.635	10.869.031	11.195.102

Tabla 18. (Continuación)

Otros Ingresos	-	-	-	-	-
<u>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</u>	<u>755.196.816</u>	<u>779.363.114</u>	<u>807.420.186</u>	<u>834.872.473</u>	<u>859.918.647</u>
Provisión para impuestos	98.740.106	101.899.789	105.568.182	109.157.500	112.432.225
Provisión Renta CREE	40.220.446	41.507.500	43.001.770	44.463.830	45.797.745
<u>UTILIDAD DEL EJERCICIO</u>	<u>616.236.264</u>	<u>635.955.824</u>	<u>658.850.234</u>	<u>681.251.142</u>	<u>701.688.676</u>

Finalmente, con base en los flujos de caja se establece el beneficio de la implementación determinando los valores de VPN (valor presente neto), y relación B/C (beneficio-costo). Ver Tabla 19

Tabla 19. Relación Beneficio/Costo

TIO	15%
VPN	39.126.536
VPN Ingresos	104.942.471
VPN Egresos	26.340.334
B/C	3,98

En la Tabla 19 se puede observar que la relación B/C es superior a cero, esto implica que los ingresos son mayores que los egresos, por lo tanto, el proyecto es aconsejable, dicho esto y desde el punto de vista financiero la implementación del SG-SST para la empresa Luvicor Ingeniería S.AS., es viable y traerá resultados positivos para la organización.

13. CONCLUSIONES

- Se llevó a cabo un diagnóstico basados en los requisitos del Decreto 1072 y este evidenció que la empresa no cumplía con ninguno ya que su porcentaje de implementación fue de 0%
- La empresa cuenta con una política de Seguridad y Salud en el Trabajo la cual fue firmada, aprobada y divulgada.
- Se cumplió con el plan de implementación, realizando todas las actividades propuestas dentro de los tiempos establecidos.
- El desarrollo de la matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos, permitió identificar, valorar y controlar los riesgos presentes en las actividades y centros de trabajo.
- Con el desarrollo de la sensibilización y formación a los trabajadores, se obtuvo un resultado positivo ya que el porcentaje de asistencia fue de 58,33%.
- Se implementó la estructura del SG-SST con base en las directrices que dicta del Decreto 1072 de 2015.
- Se realizó la primera auditoría interna de manera satisfactoria, los auditados respondieron cada una de las preguntas realizadas.
- Se aplicaron herramientas de ingeniería industrial tales como, listas de chequeo, diagrama de Gantt, matriz DOFA, tablero de indicadores, entre otras.
- Luvicor Ingeniería mantiene las disposiciones que garantizan el cumplimiento de las normas de SST en la empresa, por parte de los proveedores, contratistas, subcontratistas, durante el desempeño de las actividades del contrato.
- La implementación del SG-SST es importante no solo para el crecimiento económico, sino también para mejorar las condiciones del trabajo de los empleados y mantener su bienestar físico, social y mental.
- Se dejó en la empresa un manual de SG-SST, el cual contempla todos los procedimientos, formatos y registros necesarios para que el sistema funcione de manera correcta, además se le dio a conocer la documentación a todos los trabajadores de la empresa.
- De acuerdo con la relación B/C la implementación del SG-SST es viable y traerá resultados positivos para la organización.

14.RECOMENDACIONES

- Cumplir con el plan de acciones correctivas para que la empresa culmine el proceso de implementación de SG-SST-
- Debe existir compromiso por parte todos los niveles jerárquicos de la empresa con el SG-SST para cumplir con los objetivos acordados.
- Realizar una capacitación mensual para concientizar a los empleados de la importancia de su participación en las actividades correspondientes al SG-SST.
- Para cada uno de los riesgos identificados, independientemente de su nivel de riesgo, establecer medidas de control para evitar consecuencias en la salud de los trabajadores.
- Garantizar que las brigadas de emergencia se encuentren capacitadas para atender emergencias tanto internas como externas que puedan afectar la organización.
- Requerir apoyo de la ARL (Positiva), para realizar las capacitaciones anuales.
- Reportar los accidentes de trabajo para dar cumplimiento al parámetro normativo del Artículo 30 del Decreto 1562 del 2012.
- Realizar simulacros con el fin de atender y tomar decisiones a posibles catástrofes imprevistas.
- Para que la implementación del SG-SST sea efectiva se deben realizar auditorías internas en donde se establezcan las no conformidades y se les haga el respectivo seguimiento.
- Garantizar la entrega de los elementos de protección personal cuando estos sean requeridos y hacer uso del formato de entrega de EPP.
- Establecer un presupuesto anual para mantener el SG-SST.

BIBLIOGRAFÍA

ARIZA HERNÁNDEZ, DIANA PAOLA. CUESTO GIRALDO, JUAN SEBASTIAN. Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en el Hospital Universitario Clínica San Rafael de Bogotá de acuerdo al decreto 1072 de 2015.

ARL Positiva. Formato de evaluación inicial del SG-SST. Disponible en <https://positivaeduca.positiva.gov.co/>

ARL Positiva. Indicadores del SG-SST. Disponible en <https://positivaeduca.positiva.gov.co/>

CONTRALORÍA DE BOGOTÁ “Plan integrado para la prevención y atención de emergencias y desastres de la contraloría de Bogotá”. {En línea}. {19 marzo de 2017} disponible en: <http://www.contraloriabogota.gov.co/intranet/contenido/Salud/PLANEMERGENCIASCONTRALORIABOGOTA.pdf>

FONDO DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS-FOPAE, Metodologías de análisis de riesgo, documento soporte. “Guía para elaborar planes de emergencia y contingencias”. Bogotá D.C., marzo de 2012.

ICONTEC INTERNACIONAL. Decreto 1072, diferencias con ohsas18001. Disponible en: <http://www.icontec.org/index.php/es/portafolio-certificacion-sistema/51-colombia/certificacion-producto/1852-preguntas-frecuentes-frente-al-nuevo-Decreto-1072>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, Guía Técnica Colombiana GTC 45- “Guía para la identificación de los Peligros y la Valoración de los Riesgos en Seguridad y Salud Ocupacional, Última Actualización, Bogotá D.C. ICONTEC 2012.

_____, Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 19011- “Directrices para la auditoría de los sistemas de Gestión”, Bogotá D.C. ICONTEC 2012.

_____, Norma Técnica Colombiana NTC 1486- “Documentación, Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación”, Bogotá D.C. ICONTEC 2008.

_____. Referencias bibliográficas, contenido, forma y escritura...NTC 5613. Bogotá: El Instituto, 2008, p. 12

_____. Referencias Documentales para fuentes de información electrónicas. NTC 4490. Bogotá: El Instituto, 1998, p. 2

LUVICOR INGENIERIA S.A.S. misión y visión de la empresa, historia y antecedentes de la empresa

MINISTERIO DE TRABAJO- Decreto Número 1072 de 2015,” Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Bogotá D.C.

SUÁREZ VARGAS, NATALIA ALEJANDRA. VÉLEZ HERNÁNDEZ, PAULA ANDREA. Implementación del sistema de gestión de la calidad basado en la Norma NTC ISO 9001:2015 para la empresa QB Modulares S.A.

UNIVERSIDAD AMERICA DE COLOMBIA. Plantillas de portada y contraportada para proyecto de grado, propuesta. Disponible en: <http://www.uamerica.edu.co/>

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ. Fuentes de información. Disponible en: http://www3.uah.es/bibliotecaformacion/BPOL/FUENTESDEINFORMACION/tipos_de_fuentes_de_informacin.html

ANEXOS

ANEXO A
LISTA DE CHEQUEO DIAGNÓSTICO

ANEXO B
ACTA DE APROBACIÓN POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

ANEXO C
ACTA DE APROBACIÓN PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

ANEXO D
CLASIFICACIÓN DE PELIGROS

ANEXO E
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

ANEXO F
ACTA DE APROBACIÓN MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS

ANEXO G
PRESENTACIÓN SENSIBILIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO H

FOLLETO DE SENSIBILIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO I
REGISTRO SENSIBILIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO J
FOTOGRAFÍAS SENSIBILIZACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO K
PRESENTACIÓN FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO L
FOLLETO FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO M
CUESTIONARIO FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ANEXO N
REGISTRO DE ASISTENCIA FORMACIÓN SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO

ANEXO Ñ
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE DOCUMENTOS

ANEXO O
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE REGISTROS

ANEXO P
PLAN DE TRABAJO

ANEXO Q
ACTA DE APROBACIÓN ORGANIGRAMA PROPUESTO

ANEXO R
MANUALES DE FUNCIONES

ANEXO S
FORMATO DE INSCRIPCIÓN CANDIDATOS COPASST

ANEXO T
ACTA DE APERTURA ELECCIÓN DE CANDIDATOS COPASST

ANEXO U
ACTA DE CIERRE ELECCIÓN DE CANDIDATOS COPASST


ANEXO V
MATRIZ DE ROLES Y RESPONSABILIDADES SG-SST

ANEXO W
LISTAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

ANEXO X
PLAN DE EMERGENCIAS

ANEXO Y
HOJA DE VIDA AUDITOR INTERNO

ANEXO Z
DOCUMENTOS AUDITORÍA

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016


AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES




Nosotros **Laura Vanessa Ibarra Méndez** y **Daniel Felipe Vargas Ramírez** en calidad de titulares de la obra **Implementación del Sistema De Gestión En Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Luvicor Ingeniería S.A.S. de acuerdo con el Decreto 1072 del 26 de mayo de 2015**, elaborada en el año 2016, autorizamos al **Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América** para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que nos corresponden y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autores manifestamos conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que el autor puede publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales del autor y podrá darse por terminada una vez el autor lo manifieste por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autores establecemos las siguientes condiciones de uso de nuestra obra de acuerdo con la **licencia Creative Commons** que se señala a continuación:

	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Julio - 2016

	Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	<input type="checkbox"/>

Licencias completas: http://co.creativecommons.org/?page_id=13

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a sus autores.

De igual forma como autores autorizamos la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

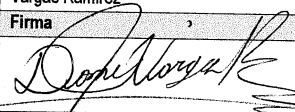
AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	x	
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación	x	

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicará (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
		x

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá D.C, a los 15 días del mes de mayo del año 2017.

LOS AUTORES:

Autor 1

Nombres	Apellidos
Laura Vanessa	Ibarra Méndez
Documento de identificación No	Firma
1'019.069.659	Laura V. Ibarra M.
Nombres	Apellidos
Daniel Felipe	Vargas Ramírez
Documento de identificación No	Firma
1'013.646.875	

Nota: Incluya un apartado (copie y pegue el cuadro anterior), para los datos y la firma de cada uno de los autores de la obra.