

 Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña - Colombia Vicerrectoría Investigación	UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO	F-AC-DBL-007	10-04-2012	A
	Dependencia	Aprobado		Pág.
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA	SUBDIRECTOR ACADEMICO		i(96)	

RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	ISABEL CRUZ RINCÓN		
FACULTAD	CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ		
DIRECTOR	TATIANA ÁLVAREZ JÁCOME		
TÍTULO DE LA TESIS	DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BAJO EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO 1072 DE 2015, PARA LA EMPRESA Q INGENIERÍA S.A.S., UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ		
RESUMEN (70 palabras aproximadamente)			
<p>ESTE PROYECTO DESARROLLA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA Q INGENIERÍA S.A.S. SE INICIA CON LA EVALUACIÓN INICIAL DEL SISTEMA, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RIESGOS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, FINALMENTE SE FORMULA LA PROPUESTA DEL PLAN ANUAL DE TRABAJO Y SE PROPONEN LOS FORMATOS DOCUMENTALES REQUERIDOS POR EL SISTEMA DE GESTIÓN FORMULADO.</p>			
CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 96	PLANOS:	ILUSTRACIONES:	CD-ROM: 1



SC-CER102673

Vía Acolsure, Sede el Algodonal, Ocaña, Colombia - Código postal: 546552
 Línea gratuita nacional: 01 8000 121 022 - PBX: (+57) (7) 569 00 88 - Fax: Ext. 104
 info@ufpso.edu.co - www.ufpso.edu.co

DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
BAJO EL DECRETO ÚNICO REGLAMENTARIO 1072 DE 2015, PARA LA EMPRESA Q
INGENIERÍA S.A.S., UBICADA EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ

AUTOR

ISABEL CRUZ RINCÓN

*Trabajo de Grado presentado como requisito para optar por el título de Especialista en Sistemas
de Gestión Integral HSEQ modalidad virtual*

Director

TATIANA ÁLVAREZ JÁCOME

Magíster en Administración de Empresas con Especialidad en Gestión Integrada de la Calidad,
Seguridad y Medio Ambiente

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

ESPECIALIZACIÓN EN SISTEMAS DE GESTIÓN INTEGRAL HSEQ

Ocaña, Colombia

Agosto de 2019

Índice

Resumen.....	x
Introducción	xi
Capítulo 1. Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, para la empresa Q Ingeniería S.A.S., ubicada en la ciudad de Bogotá.....	12
1.1 Planteamiento del problema.....	12
1.2 Formulación del problema.....	13
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo General.....	13
1.3.2 Objetivos Específicos.	14
1.4 Justificación.....	14
1.5. Delimitaciones.....	16
1.5.1 Conceptual.....	16
1.5.2 Operativa..	17
1.5.3 Temporal.....	17
1.5.4 Geográfica.	17
Capítulo 2. Marco referencial.....	18
2.1 Marco histórico	18
2.2 Marco conceptual	20
2.3 Marco teórico	25

2.4 Marco contextual.....	29
2.5 Marco legal.....	33
Capítulo 3. Diseño metodológico	43
3.1 Tipo de investigación	43
3.2 Población.....	43
3.3 Selección de la muestra.....	44
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	44
3.5 Análisis de la información	45
Capítulo 4. Presentación de resultados	47
4.1 Realizar la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Q Ingeniería S.A.S. con el fin de determinar el estado actual	49
4.1.1 Aplicación del instrumento de evaluación inicial del SG-SST..	50
4.1.2 Análisis de la información y determinación del grado de cumplimiento de los estándares mínimos.	55
4.2 Valorar los Riesgos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo	56
4.2.1 Realización de entrevistas a los trabajadores de la empresa.	57
4.2.2 Diseño del formato de Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.	58
4.2.4 Evaluación de los riesgos asociando el nivel de probabilidad y severidad de las consecuencias.	65
4.2.5 Valoración de los riesgos para determinar la tolerancia o no del riesgo.	71

4.2.6	Definición de las medidas de prevención y control.....	71
4.3.	Formular el plan anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	72
4.3.1	Diseño del formato del plan de trabajo anual del SG-SST.....	72
4.3.2	Formulación del plan de trabajo anual del SG-SST, de acuerdo con la información recopilada.....	74
4.4	Elaborar el levantamiento de los formatos documentales del sistema de acuerdo con establecido en el Decreto 1072 de 2015.....	78
4.4.1	Inventario de documentación requerida según el Decreto 1072 de 2015.....	78
4.4.2	Diseño de los formatos identificados en el inventario.....	79
Conclusiones		83
Recomendaciones		86
Referencias.....		88

Listado de tablas

Tabla 1. Elementos del SGSST según ILO- OSH	26
Tabla 2. Elementos del SG-SST según NTC-ISO 45001	27
Tabla 3. Elementos del SG-SST según Decreto 1072 de 2015.....	28
Tabla 4. Descripción de la empresa Q Ingeniería S.A.S.....	29
Tabla 5. Servicios ofrecidos por Q Ingeniería S.A.S.	31
Tabla 6. Distribución del recurso humano administrativo.....	31
Tabla 7. Distribución del recurso humano de obras.....	32
Tabla 8. Criterios de la evaluación inicial – Estándares mínimos	50
Tabla 9. Resultados Estándares mínimos.....	55
Tabla 10. Actividades y tareas identificadas.....	56
Tabla 11. Resultados identificación de peligros según su clasificación	59
Tabla 12. Determinación del nivel de deficiencia.....	66
Tabla 13. Determinación del nivel de exposición.....	67
Tabla 14. Determinación del nivel de probabilidad.....	68
Tabla 15. Determinación del nivel de consecuencias	69
Tabla 16. Determinación del nivel del riesgo	70
Tabla 17. Formato Plan de trabajo anual SG-SST	73
Tabla 18. Formulación Plan de trabajo anual SG-SST	74

Lista de Figuras

Figura 1. Geolocalización Q Ingeniería S.A.S.....	30
Figura 2. Mapa de procesos de Q Ingeniería S.A.S.....	30
Figura 3. Estructura Decreto 1072 de 2015	47
Figura 4. Resultados de evaluación de Estándares mínimos	55
Figura 5. Actividades para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos	57
Figura 6. Formato Matriz de identificación, evaluación y valoración de los riesgos	61
Figura 7. Incidencia de actividades de obra en los peligros	64

Resumen

La seguridad y salud en el trabajo ha sido un factor determinante en el desarrollo de los países, es por esto que el gobierno nacional ha demostrado su compromiso con la creación de diferentes normativas y reglamentaciones para su adecuada gestión; es así como en el año 2015 el Ministerio de Trabajo emite el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 en donde el capítulo 6 define los lineamientos de obligatorio cumplimiento para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST. En virtud de lo anterior, el presente trabajo se desarrolla en cuatro objetivos específicos que dan orientación para el diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST en la empresa Q Ingeniería S.A.S., la cual se dedica a actividades de consultoría y construcción de obras de ingeniería civil. Se inicia con la realización de la evaluación inicial del sistema, la evaluación y valoración de los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo, con base en lo anterior se formula la propuesta del plan anual de trabajo; y finalmente se proponen los formatos documentales requeridos por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.

Introducción

Q Ingeniería S.A.S. es una microempresa que pertenece al sector de la construcción, donde la mayoría de su actividad económica se enfoca a prestar servicios de consultoría y en menor proporción a la construcción de obras civiles, comprometida con el cumplimiento de los requisitos legales aplicables; en especial a lo establecido en el Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 del Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST.

El presente proyecto de grado se desarrolla como respuesta a la necesidad de diseñar e implementar el SG-SST, y se constituye una herramienta valiosa que brinda orientaciones técnicas y metodológicas para el SG-SST con el fin de garantizar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, de acuerdo con el tipo de actividades de la empresa y según los peligros a los cuales están expuestos sus colaboradores. Para esto se inicia con la evaluación inicial del sistema, la identificación de peligros, valoración de los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo, se formula el plan anual de trabajo; y finaliza con el levantamiento de los formatos documentales del sistema.

Capítulo 1. Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo bajo el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, para la empresa Q Ingeniería S.A.S., ubicada en la ciudad de Bogotá

1.1 Planteamiento del problema

En la celebración del Día Mundial de la Seguridad y Salud el Director General de la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018) mencionó que anualmente se presentan más de 300 millones de accidentes laborales y 2,3 millones de muertes.

En Colombia en el año 2017 según el reporte generado del Sistema General de Riesgos Laborales - RL Datos de Fasecolda, se presentaron 660.110 accidentes de trabajo, 9.692 enfermedades laborales y 564 muertes. De los cuales para el sector de la construcción fueron 80.154 accidentes de trabajo, 268 enfermedades laborales y 92 muertes (Fasecolda, 2017).

Por otra parte, en Colombia se expidió el Decreto Ley 1295 de 1994 y la Ley 1562 de 2012 donde define el Sistema General de Riesgos Laborales, posteriormente el Decreto 1443 de 2014, el cual se encuentra compilado en el Decreto 1072 de 2015.

El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, en su Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 define las disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), la cual debe ser aplicada por todos los empleadores públicos y privados.

En virtud de lo anterior, Q Ingeniería S.A.S. es una microempresa con menos de 10 empleados, dedicada a actividades de construcción y consultoría técnica en proyectos de obras civiles de edificaciones, la cual se convierte en un agente obligado a la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

En este orden de ideas, el presente proyecto tiene como fin el diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para la empresa Q Ingeniería S.A.S., basándose en los requisitos establecidos en el Decreto 1072 de 2015.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa Q Ingeniería S.A.S., de acuerdo con lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General. Diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Q Ingeniería S.A.S. según lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Realizar la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Q Ingeniería S.A.S. con el fin de determinar el estado actual.
- Valorar los Riesgos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Formular el plan anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
Elaborar el levantamiento de los formatos documentales del sistema de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1072 de 2015.

1.4 Justificación

La Seguridad y Salud en el Trabajo es definida como “la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores”. (Decreto 1072, 2015, pág.89). Por otra parte, el Decreto 0171 de 2016 establece que todos los empleadores deben sustituir el Programa de Salud Ocupacional por el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) antes del 31 de enero de 2017. (p. 3).

En este sentido, el Ministerio de Trabajo emitió los estándares mínimos a cumplir en la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como las fases de adecuación y transición (Resolución 312, 2019).

Por otra parte, es de gran importancia resaltar que la OIT tiene como objeto crear conciencia sobre la magnitud y las consecuencias de los accidentes, las lesiones y enfermedades

relacionadas con el trabajo. (OIT, 2018). Así mismo, la Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo y la salud en el trabajo, lo que favorece la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Decreto 1072, 2015, pág. 89).

Por lo anterior, es evidente la necesidad de implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo en Q Ingeniería S.A.S., con el fin de mejorar las condiciones laborales de los empleados y contratistas a su cargo, consolidando una cultura del autocuidado y buscando el mejoramiento continuo de la empresa. Adicionalmente, la implementación significa el cumplimiento legal de los requisitos obligatorios en todo el territorio nacional y de esta manera evitar sanciones para la empresa.

Al referirse a la implementación de un Sistema de Gestión, basado en el ciclo PHVA (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar), requiere del trabajo participativo y el compromiso de todos los niveles de la empresa, para identificar acciones de mejoramiento en beneficio de la salud y prevención de accidentes laborales, que se conviertan en bienestar de las personas y rentabilidad para la empresa.

En este orden de ideas, se debe partir de la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Q Ingeniería S.A.S. con el fin de determinar su estado actual, y continuar con la identificación, evaluación y valoración de a los cuales están expuestos las personas en el desarrollo de sus actividades, con base en este definir un plan de

trabajo anual con acciones que conlleven a la implementación del sistema de acuerdo con establecido en el Decreto 1072 de 2015.

Por otra parte, es importante destacar que el desarrollo del presente trabajo me permite aplicar y afianzar los conceptos teóricos recibidos a lo largo de la especialización en Sistemas de Gestión Integral HSEQ, puesto que permite conocer a profundidad cada uno de los requisitos establecidos para el diseño e implementación de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, específicamente el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019.

Adicionalmente, ofrece la oportunidad de conocer el contexto social y laboral del sector de la construcción, siendo uno de los sectores con mayor exposición a diferentes peligros asociados a la ejecución de sus actividades.

1.5. Delimitaciones

1.5.1 Conceptual. Para el desarrollo del trabajo se requiere conocer conceptos correspondientes con los Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo basados en el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, lo cual permitirá interpretar con facilidad los conceptos como: centro de trabajo, contratista, estándares mínimos, evaluación inicial, evaluación del riesgo, identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos, lugar de trabajo, matriz legal, plan de trabajo anual, planificación del SG-SST, política de salud y seguridad en el trabajo, seguridad y salud en el trabajo, sistema de gestión de la SST, por último trabajador.

1.5.2 Operativa. A continuación, se describen algunas posibles dificultades que podrían presentarse y retrasar el cumplimiento del presente proyecto, como por ejemplo deficiente interés por parte de la alta dirección de la empresa Q Ingeniería S.A.S. para desarrollar los objetivos del proyecto, obstáculos administrativos para conseguir información de la empresa, falta de tiempo del personal asignado para atender las visitas y requerimientos del presente proyecto. En este orden de ideas, en caso de presentarse inconvenientes, se realizarán las consultas necesarias al Director del proyecto y se tomarán las acciones pertinentes para continuar con su desarrollo.

1.5.3 Temporal. El tiempo de duración de la presente investigación será de aproximadamente 4 meses, previa aprobación del anteproyecto.

1.5.4 Geográfica. El presente proyecto se desarrollará en la empresa Q Ingeniería S.A.S, la cual se encuentra ubicada en la Transversal 28 # 53B – 32 Barrio Galerías de la ciudad de Bogotá D.C.

Capítulo 2. Marco referencial

2.1 Marco histórico

El origen de los accidentes de trabajo y enfermedades laborales se remonta a la edad antigua con la necesidad de supervivencia del hombre primitivo; en este sentido se destacan algunos eventos importantes en materia de seguridad y salud, en Egipto el Faraón era el responsable de establecer medidas de protección para sus guerreros y fabricantes de armas; en Mesopotamia se creó el código Hammurabi grabado en piedra donde se representaban indicando los derechos y deberes de los ciudadanos, finalmente en Roma realizaron normas relacionadas con la salud pública contra las plagas y la prevención de enfermedades en las ciudades. (Molano y Arévalo, 2013)

En la historia sobresalen grandes personajes que hicieron aportes para la salud, siendo Hipócrates “El padre de la medicina” quien redactó un documento donde recomendaba a los mineros realizarse baños para evitar la intoxicación por saturación de Plomo. (Arias, 2012)

Por otra parte, Plinio el viejo clasificó enfermedades de los “esclavos”, refiriéndose a obreros de la minería y las fábricas, e indicaba el uso de tela o tejido animal para que sirvieran de filtro respiratorio al manipular Sulfuro rojo de Mercurio, Azufre y Zinc.

Así mismo, Galeno estudió enfermedades respiratorias generadas por los vapores de Plomo de los trabajadores de las minas.

En la edad media el Estado se esfuerza por la protección de sus ciudadanos, donde la religión fue el principal protagonista permitiendo la implantación de hospitales, con el fin de garantizar la salud pública. (Álvarez y Faizal, 2012). La edad moderna se caracteriza por la Revolución Industrial, y la aprobación en Francia de la Declaración de los Derechos del Hombre; siendo el escenario propicio para la creación de leyes de protección a los trabajadores. (Álvarez y Faizal, 2012).

Bernardino Ramazzini analizó cincuenta y cuatro profesionales para determinar las patologías de los trabajadores y realizó importantes recomendaciones como: tomar descansos, realizar cambios de postura, evitar exponerse a temperaturas extremas y la necesidad de adecuadas condiciones de limpieza en los sitios de trabajo.

Con el Tratado de Versalles en 1919, se origina la medicina laboral, lo que más adelante guiará a la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la cual tiene como fin mejorar las condiciones de los trabajadores. (Álvarez y Faizal, 2012).

Para el caso de América con su descubrimiento por España, donde el rey era quien emitía leyes para proteger a los trabajadores, destacando la prohibición de trabajar los domingos y festivos, y el trabajo de niños en actividades peligrosas. (Álvarez, 2009)

En la actualidad los gobiernos se han esforzado por reglamentar leyes que buscan proteger la salud de los trabajadores de sus países, teniendo mayores dificultades en los países en vía de

desarrollo. En Colombia con la expedición de la Ley 1562 de 2012 se adopta el nombre de Seguridad y Salud en el Trabajo. (Molano y Arévalo, 2013)

2.2 Marco conceptual

A continuación, se realiza una descripción de los conceptos con mayor relevancia para el desarrollo del presente proyecto investigativo denominado “Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015, para la empresa Q Ingeniería S.A.S”.

Centro de trabajo. Se entiende por toda edificación o área a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Contratista. Organización externa que proporciona servicios a la organización de acuerdo con las especificaciones, términos y condiciones acordados. (Icontec, 2018)

Estándares mínimos. Conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales. (Ministerio de trabajo, 2017)

Evaluación inicial del SG-SST. Se considera como una autoevaluación que permite identificar las prioridades en SST para establecer el plan de trabajo anual. La evaluación inicial debe incluir mínimo los siguientes aspectos:

- Identificación de la normatividad vigente en materia de riesgos laborales.
- Identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos, la cual debe ser anual.
- Identificación de las amenazas y evaluación de la vulnerabilidad de la empresa.
- Evaluación de la efectividad de las medidas implementadas, para controlar los peligros, riesgos y amenazas.
- Cumplimiento del programa de capacitación anual.
- Evaluación de los puestos de trabajo en el marco de los programas de vigilancia epidemiológica.
- Descripción sociodemográfica de los trabajadores y la caracterización de sus condiciones de salud, así como la evaluación y análisis de las estadísticas sobre la enfermedad y la accidentalidad.
- Registro y seguimiento a los resultados de los indicadores definidos en el SG-SST de la empresa del año inmediatamente anterior. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Evaluación del riesgo. Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. Aplicación de una metodología con cobertura sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, que permite identificar los peligros y evaluar los riesgos en SST, con el fin de priorizarlos y definir los controles necesarios, teniendo en cuenta el origen de los peligros y la actividad económica de la empresa. (Ibíd, p. 105)

Lugar de trabajo. Lugar bajo el control de la organización donde una persona necesita estar o ir por razones de trabajo. (Icontec, 2018)

Matriz legal. compilación de los requisitos normativos exigibles a la empresa acorde con las actividades propias e inherentes de su actividad productiva, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el SG-SST, el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Plan de Trabajo Anual en SST. Instrumento que tiene como fin alcanzar cada uno de los objetivos propuestos en el SG-SST, donde se deben identificar metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades, de acuerdo con los estándares mínimos del Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad del Sistema General de Riesgos Laborales. (Ibíd, p. 100)

Planificación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). La planificación del SG-SST debe basarse en la evaluación inicial y demás información disponible

para: Garantizar el cumplimiento con la legislación nacional vigente en materia de riesgos laborales, fortalecer la política, los objetivos, la implementación, las auditorías y la mejora continua del SG-SST en las empresas. A través de la planificación del SG-SST se busca definir prioridades, objetivos del sistema en concordancia con la política de seguridad y salud establecida, plan de trabajo anual, establecer indicadores para evaluar el sistema, destinar recursos financieros, humanos, necesarios para la implementación del SG-SST.

En este sentido, el parágrafo 1 del Artículo 2.2.4.6.17 del Decreto 1072 de 2015 indica que, la planificación en Seguridad y Salud en el Trabajo debe abarcar la implementación y el funcionamiento de cada uno de los componentes del SG-SST (Política, Objetivos, Planificación, Aplicación, Evaluación inicial, Auditoría y Mejora).

Política de Salud y Seguridad en el trabajo. Compromiso de la alta dirección con la seguridad y la salud en el trabajo, que define el alcance sobre todos los centros de trabajo y todos los trabajadores sin importar el tipo de vinculación o contratación y compromete a toda la organización. (Ministerio de Trabajo, 2015)

La Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 45001 versión 2018, define la política de SST como: política para prevenir lesiones y deterioro de la salud relacionados con el trabajo a los trabajadores, y para proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables. (Icontec, 2018).

Seguridad y salud en el trabajo (SST). La Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) es la disciplina que trata de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones

de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Tiene por objeto mejorar las condiciones y el medio ambiente de trabajo, así como la salud en el trabajo, que conlleva la promoción y el mantenimiento del bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones. (Ministerio de Trabajo, 2015)

Sistema de Gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST). De acuerdo con el Decreto 1072 de 2015, un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) se refiere al desarrollo de un proceso lógico y por etapas, fundamentado en el mejoramiento continuo, sus principales componentes son la política, la organización, la planificación, la implementación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora, todo esto con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo. (Ibíd, p. 98)

El SG-SST debe ser liderado por la alta dirección con el objetivo de prevenir los accidentes y las enfermedades laborales, la protección y promoción de la salud de los trabajadores y/o contratistas, donde su implementación y mejora este basado en ciclo PHVA (Planear, Hacer, Verificar y Actuar). Por otra parte, el parágrafo 1 del Decreto establece que el SG-SST debe adaptarse al tamaño y características de la empresa. (Ibíd, p. 98)

La Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 45001 versión 2018, define el SG-SST como: sistema de gestión o parte de un sistema de gestión utilizado para alcanzar la política de la Seguridad y Salud en el Trabajo SST. (Icontec, 2018).

Trabajador. Persona que realiza trabajo o actividades relacionadas con el trabajo que están bajo el control de la organización. (Ibíd, p. 2).

2.3 Marco teórico

El presente marco teórico se fundamenta en tres ejes temáticos que sirven de orientación para el desarrollo el diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, para la empresa Q Ingeniería S.A.S., con base en: las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la Organización Internacional del Trabajo – OIT, Norma Técnica Colombiana NTC-45001 versión 2018 y el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo.

Es importante resaltar que, como lo expresa (Ministerio de Trabajo, empleo y seguridad social, 2014), los problemas de salud de origen laboral pueden ser prevenidos, puesto que sus causas directas están dadas por las condiciones de trabajo. Por este motivo, los entes gubernamentales, empresariales y sindicales han promovido acciones para la protección de los trabajadores a través de la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.

ILO-OSH. Las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo establecidas por la Organización Internacional del Trabajo - OIT, define los SG-SST como un “conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de SST, y alcanzar dichos objetivos” el cual tiene como fin “contribuir a

proteger a los trabajadores contra los peligros y a eliminar las lesiones, enfermedades, dolencias, incidentes y muertes relacionadas con el trabajo” (p. 1).

Por otra parte, establece que estas directrices deberían facilitar orientación sobre la integración de los elementos del sistema de gestión de la SST en la organización como un componente de las disposiciones en materia de política y de gestión; y motivar a todos los miembros de la organización, y en particular a los empleadores, a los propietarios, al personal de dirección, a los trabajadores y a sus representantes, para que apliquen los principios y métodos adecuados de gestión de la SST para la mejora continua de los resultados de la SST. (OIT, 2001)

En la Tabla 1 se relacionan los principales elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, establecidos en las directrices:

Tabla 1.

Elementos del SGSST según ILO- OSH

Elemento	Componente
Política	- Política en materia de seguridad y salud en el trabajo - Participación de los trabajadores
Organización	- Responsabilidad y obligación de rendir cuentas - Competencia y capacitación - Documentación del sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo - Comunicación
Planificación y aplicación	- Examen inicial - Planificación, desarrollo y aplicación del sistema - Objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo - Gestión del cambio - Prevención, preparación y respuesta respecto de situaciones de emergencia - Adquisiciones - Contratación
Evaluación	- Supervisión y medición de los resultados - Investigación de las lesiones, enfermedades, dolencias e incidentes relacionados con el trabajo y su efecto en la seguridad y la salud - Auditoría - Examen realizado por la dirección
Acción en pro de mejoras	- Acción preventiva y correctiva - Mejora continua

Fuente: ILO-OSH (2001)

NTC-ISO 45001. La Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 45001 indica que la adopción de un sistema de gestión de la SST tiene como objetivo permitir a una organización proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables, prevenir lesiones y deterioro de la salud, relacionados con el trabajo y mejorar continuamente su desempeño de la SST. (Icontec, 2018, pág. 10)

En la Tabla 2 se relacionan los principales elementos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, establecidos en la NTC-ISO 45001:

Tabla 2.
Elementos del SG-SST según NTC-ISO 45001

Elemento	Componente
Liderazgo y participación de los trabajadores	- Liderazgo y compromiso - Política de la SST - Roles, responsabilidades y autoridades en la organización - Consulta y participación de los trabajadores
Planificación	- Acciones para abordar riesgos y oportunidades - Objetivos de la SST y planificación para lograrlos
Apoyo	- Recursos - Competencia - Toma de conciencia - Comunicación - Información documentada
Operación	- Planificación y control operacional - Preparación y respuesta ante emergencias
Evaluación del desempeño	- Seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño - Auditoría interna - Revisión por la dirección
Mejora	- Incidentes, no conformidades y acciones correctivas - Mejora continua

Fuente: Icontec (2018)

Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015. Este decreto del Ministerio del Trabajo compila la reglamentación del sector trabajo en el Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 define las directrices para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST en las empresas colombianas, el cual consiste en “el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua”.

En la Tabla 3 se relacionan los principales componentes del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, establecidos en el Decreto 1072 de 2015:

Tabla 3.

Elementos del SG-SST según Decreto 1072 de 2015

Elemento	Componente
Política	- Política de SST - Requisitos de la política de SST
Organización	- Obligaciones e los empleadores - Responsabilidades de los trabajadores - Capacitación en SST - Documentación - Conservación de los documentos - Comunicación
Planificación	- Identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos - Evaluación inicial del SG-SST - Planificación del SG-SST - Objetivos del SG-SST
Evaluación	- Indicadores del SG-SST - Indicadores de estructura del SG-SST - Indicadores del proceso del SG-SST - Indicadores de resultado del SG-SST
Aplicación	- Gestión de los peligros y riesgos - Medidas de prevención y control - Prevención, preparación y respuesta ante emergencias - Gestión del cambio - Adquisiciones - Contratación
Auditoría	- Auditoría de cumplimiento del SG-SST - Alcance de la auditoría de cumplimiento del SG-SST - Revisión por la alta dirección - Investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales
Acciones de mejora	- Acciones preventivas y correctivas - Mejora continua
Capacitación obligatoria	- Capacitación obligatoria

Fuente: Ministerio de Trabajo (2015)

De acuerdo con el análisis de lo expuesto en las Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo de la OIT, la NTC-45001 versión 2018, se puede concluir que Decreto 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo tiene un grado de correspondencia

con las otras normas, dado que se fundamentan en el ciclo PHVA, durante las etapas de diseño, implementación, evaluación y mejoramiento continuo.

El diseño del SG-SST para la empresa Q Ingeniería S.A.S, se desarrollará de acuerdo con las directrices establecidas en el Decreto 1072 de 2015 el cual especifica los requerimientos de obligatorio cumplimiento para los empleadores colombianos.

2.4 Marco contextual

La empresa objeto de estudio es Q Ingeniería S.A.S., está clasificada como una microempresa del sector de la construcción, fue constituida en el año 2014, se encuentra ubicada en la ciudad de Bogotá. Su actividad económica está basada en la prestación de servicios de arquitectura e ingeniería.

Tabla 4.
Descripción de la empresa Q Ingeniería S.A.S.

Ítem	Descripción
Razón social	Q Ingeniería S.A.S.
NIT	900704996-7
Actividad económica principal	7110 Actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades conexas de consultoría técnica
Actividad económica secundaria	4390 Otras actividades especializadas para la construcción de edificios y obras de ingeniería civil
Dirección principal	Transversal 28 # 53B – 32 Oficina 102 Bogotá
Teléfono	(57-1) 5246226
Centros de trabajo	Oficina - Obras
Clase de riesgos	I - V

Fuente: Autor del proyecto, 2019.

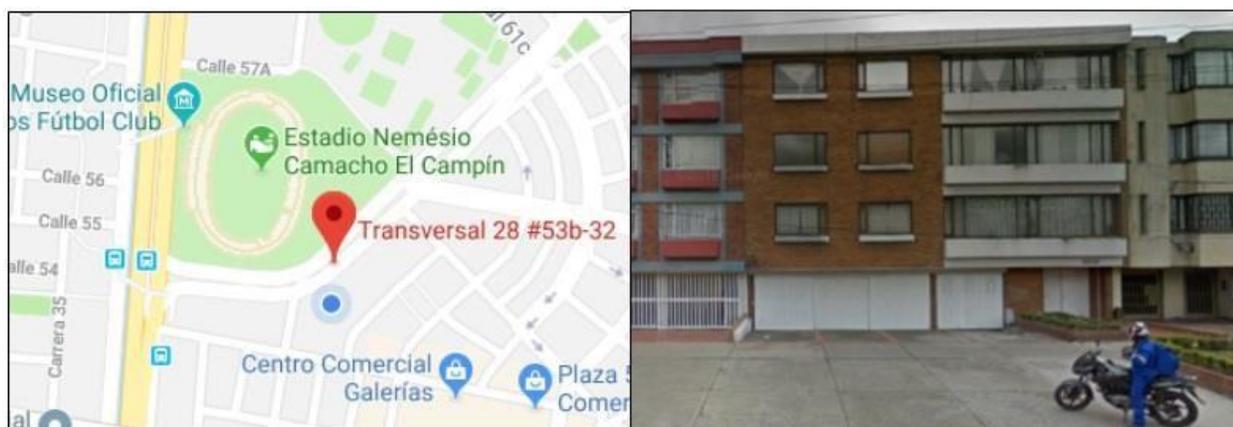


Figura 1. Geolocalización Q Ingeniería S.A.S.

Fuente: Google maps

Q Ingeniería S.A.S. actualmente no cuenta con la implementación de ningún Sistema de Gestión, por este motivo y como parte del desarrollo del presente proyecto, se realiza una propuesta del mapa de procesos.



Figura 2. Mapa de procesos de Q Ingeniería S.A.S.

Fuente: Autor del proyecto, 2019

Dada la amplia experiencia que tiene Q Ingeniería S.A.S. en el sector de la construcción, se identifica una definición clara de los servicios prestados.

Tabla 5.

Servicios ofrecidos por Q Ingeniería S.A.S.

Consultoría	Obras
Presupuestos de obras	Construcciones de edificaciones
Programación de obras	Construcciones por administración delegada
Especificaciones técnicas de construcción	Construcciones por precio global fijo
Interventoría de obra	Construcciones por precios unitarios
Coordinación técnica de proyectos	Restauraciones de obras patrimoniales
	Remodelaciones

Fuente: Autor del proyecto, 2019.

En las tablas 6 y 7 se puede observar la distribución del recurso humano con el que cuenta Q Ingeniería S.A.S. para el cumplimiento de sus fines misionales:

Tabla 6.

Distribución del recurso humano administrativo

Cargo	Tipo de contrato	Cantidad
Gerente técnico	Prestación de servicios	1
Gerente administrativo	Prestación de servicios	1
Contador	Prestación de servicios	1
Auxiliar de ingeniería	Pasantía	1
Total		4

Fuente: Autora del proyecto, 2019.

Tabla 7.
Distribución del recurso humano de obras

Cargo	Tipo de contrato	Cantidad
Pintores	Contratista ocasional	6
Maestro y ayudantes de obra	Contratista ocasional	5
Técnico en plomería	Contratista ocasional	1
Técnico electricista	Contratista ocasional	1
Total		13

Fuente: Autor del proyecto, 2019.

De acuerdo con la anterior información, se puede evidenciar que las actividades para la prestación de los servicios de Q Ingeniería S.A.S, se encuentran inmersas en diferentes factores de riesgo que deben ser identificados, evaluados, y controlados con el fin de evitar su materialización.

Es de aclarar que, por tratarse de vinculación por contratos de prestación de servicios, la afiliación a la Administradora de Riesgos Laborales es responsabilidad directa de dichas empresas o contratistas. Exceptuando el caso de la auxiliar de ingeniería, quien se encuentra vinculada directamente a la empresa como practicante y está afiliada a la ARL Positiva.

En lo referente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actualmente la empresa no cuenta con la implementación de dicho sistema, por este motivo tiene gran interés en su diseño e implementación para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 y la Resolución 312 de 2019.

2.5 Marco legal

El gobierno colombiano ha demostrado gran interés por legislar en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, con el fin de garantizar la protección de la salud de los trabajadores, teniendo como base la Constitución Política de Colombia, la reglamentación internacional y el Código Sustantivo del Trabajo. En este sentido, han emitido leyes, decretos, resoluciones y circulares los cuales constituyen el marco legal.

A continuación, se menciona en orden cronológico, la normatividad legal aplicable en materia de la Seguridad y Salud en el Trabajo es importante aclarar que el sector de la construcción se considera sensible para la ocurrencia de accidentes laborales o para la aparición de enfermedades de origen laboral.

La Ley 9 de 1979 del Congreso de la República dicta medidas sanitarias, específicamente el título III tiene por objeto preservar, conservar y mejorar la salud de los trabajadores en los lugares de trabajo. Adicionalmente, establece lineamientos en otras cuestiones que afectan el bienestar de las personas, como es protección del medio ambiente, suministro de agua, saneamiento de edificaciones, alimentos, vigilancia y control epidemiológico, prevención y atención de desastres, entre otros.

La Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social establece disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Las cuales

aplican para todos los establecimientos de trabajo con el fin de preservar, mantener la salud, prevenir accidentes y enfermedades profesionales.

Por otra parte, Decreto 614 de 1984 de la Presidencia de la República determina las bases para la organización y administración gubernamental y privada de la salud ocupacional en el país, constituye el Plan Nacional de Salud Ocupacional para la prevención de accidentes y enfermedades relacionadas con el trabajo y el mejoramiento de las condiciones de trabajo.

Adicionalmente, establece la creación de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial de las empresas privadas o entidades públicas, y la creación de los programas de salud ocupacional.

En este sentido, la Resolución 2013 de 1986 del Ministerio de Trabajo y del Ministerio de Seguridad Social y de Salud, reglamenta la organización y funcionamiento de los comités de medicina, higiene y seguridad industrial en los lugares de trabajo, estableciendo la obligatoriedad de su conformación para empresas privadas o entidades públicas con diez o más trabajadores; para el caso de las empresas con menos de diez trabajadores solicita desarrollar el programa de salud ocupacional de la empresa.

Así mismo, la Resolución 1016 de 1989 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y de Salud, establece la organización, funcionamiento y forma de los programas de salud ocupacional, el cual deben de desarrollar los patronos o empleadores en el país, e indica que los programas de

salud ocupacional se constituyen por subprograma de medicina preventiva, medicina del trabajo e higiene industrial y seguridad industrial.

En la Resolución 1075 de 1992 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, reglamenta actividades en materia de salud ocupacional, específicamente en su primer artículo indica que los empleadores públicos y privados en el subprograma de medicina preventiva, incluirán actividades específicas para fomentar la prevención y el control de la farmacodependencia, alcoholismo y tabaquismo.

Por otro lado, la Ley 100 de 1993 del Congreso de la República, crea el sistema de seguridad social integral con el fin de garantizar los derechos irrenunciables de las personas para obtener la calidad de vida acorde con la dignidad humana; así mismo, determina las obligaciones del Estado y la sociedad, las instituciones y los recursos destinados a garantizar la cobertura de las prestaciones de carácter económico, de salud y servicios complementarios. Adicionalmente, define el Sistema General de Pensiones, Sistema General de Seguridad Social en Salud, y el Sistema General de Riesgos Profesionales.

El Decreto Ley 1295 de 1994 del Ministro de Gobierno de la República de Colombia, determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales el cual aplica a todas las empresas del territorio nacional, trabajadores, contratistas, subcontratistas, del sector público y privado. El Sistema General de Riesgos Profesionales tiene como objetivo principal establecer las actividades de promoción y prevención para mejorar las condiciones de

trabajo y salud de los trabajadores, y protegerla contra los riesgos en los lugares de trabajo tales como físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, de saneamiento y de seguridad.

En este sentido, el Decreto 1833 de 1994 de la Presidencia de la República, reglamenta la administración y funcionamiento del Fondo de Riesgos Profesionales, el cual tiene como objetivo realizar estudios, y acciones de prevención e investigación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, en el territorio nacional.

Adicionalmente, el Decreto 1772 de 1994 de la Presidencia de la República, regula la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales, define las condiciones para la afiliación y las cotizaciones al Sistema General de Riesgos Profesionales, dependiendo del tipo de riesgo al que se está expuesto. Para el caso del sector de la construcción se categoriza en clase de riesgo V, siendo el de mayor categoría.

El Decreto 1530 de 1996 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, reglamenta parcialmente la ley 100 de 1993 y el Decreto 1295 de 1994, define disposiciones para los centros de trabajo y su reclasificación, investigación de accidente de trabajo y enfermedad profesional, verificación de las entidades Administradoras de Riesgos Profesionales ARP, y lineamientos para las empresas de servicios temporales.

La Ley 789 de 2002 del Congreso de la República, dicta normas para apoyar el empleo y ampliar la protección social y se modifican algunos artículos del Código Sustantivo de Trabajo.

Así mismo, la Ley 776 de 2002 del Congreso de la República, emite normas para la organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales, produciendo modificaciones a lo indicado en el Decreto 1295 de 1994.

El Decreto 1607 de 2002 Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el cual modifica la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales. De acuerdo con lo establecido en este Decreto, la empresa Q Ingeniería S.A.S se clasifica en categoría 5, código CIU 7421-01, el cual se refiere a “Empresas dedicadas a actividades de arquitectura e ingeniería y actividades conexas de asesoramiento técnico incluye solamente empresas dedicadas a actividades de obra de construcción, dirección de obras, de construcción, arquitectura, ingeniería y agrimensura, explotación y prospección geológicas asesoramiento técnico conexo incluye solamente a empresas dedicadas a diseño industrial y de máquinas con intervención directa en la obra”.

Mediante la Circular Unificada de 2004 del Ministerio de la Protección Social, se unifican las instrucciones para la vigilancia, control y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales.

El Decreto 3615 de 2005 del Ministerio de la Protección Social, define los requisitos y procedimientos para la afiliación de los trabajadores independientes en forma colectiva al Sistema de Seguridad Social Integral, a través de las asociaciones y agremiaciones.

La Resolución 2346 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales, la cual aplica a los empleadores, empresas públicas o privadas, contratistas, subcontratistas, entidades administradoras de riesgos profesionales, personas naturales y jurídicas prestadoras o proveedoras de servicios de salud ocupacional, entidades promotoras de salud, instituciones prestadoras de servicios de salud y trabajadores independientes del territorio nacional.

Así mismo, la Resolución 1401 de 2007 del Ministerio de la Protección Social, en su artículo 2 establece las obligaciones y requisitos mínimos para la investigación de incidentes y accidentes de trabajo, con el fin de identificar sus causas, e implementar las acciones correctivas para eliminar las condiciones de riesgo y evitar su recurrencia.

De otra parte, la Resolución 1956 de 2008 del Ministerio de la Protección Social, adopta medidas en relación con el consumo de cigarrillo o de tabaco.

En la Ley 1562 de 2012 del Congreso de la República, la cual modifica el Sistema de Riesgos Laborales, define que la salud ocupacional se entenderá como Seguridad y Salud en el Trabajo, y que el Programa de Salud Ocupacional se entenderá como el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

La Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de Trabajo, establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas indica que, para el caso de la construcción de nuevas edificaciones y obras civiles, se entenderá la obligatoriedad de esta resolución una vez la obra haya alcanzado una altura de 1,80 m o más sobre un nivel inferior, momento en el cual el control de los riesgos se deberá hacer desde la altura de 1,50 m.

En este sentido, la Resolución 2578 de 2012 del Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, indica lineamientos para el cumplimiento de la Resolución 1409 del 23 de julio de 2012, sobre trabajo en alturas, referente a la autorización para ofrecer programas de capacitación de trabajo seguro en alturas.

En virtud de lo anterior, la Resolución 1903 de 2013 del Ministerio de Trabajo, modifica el numeral 5° del artículo 10 y el párrafo 4° del artículo 11 de la Resolución 1409 de 2012, define disposiciones en lo referente a la formación de trabajo seguro en alturas y se aprueban siete programas de formación complementaria de trabajo seguro en alturas, diseñados por el SENA.

La Ley 1610 de 2013 del Congreso de Colombia, regula aspectos sobre las inspecciones del trabajo y los acuerdos de formalización laboral.

El Decreto 723 de 2013 de la Presidencia de la República, el cual tiene como fin establecer directrices para llevar a cabo la afiliación, cobertura y el pago de aportes en el Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de contrato formal de prestación de

servicios con entidades o instituciones públicas o privadas, tales como contratos civiles, comerciales o administrativos y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo, aplica para todas las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios, con una duración superior a un (1) mes y a los contratantes.

Posteriormente, el Decreto 1443 de 2014 de la Presidencia de la República, define directrices de obligatorio cumplimiento para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, aplica para todos los empleadores públicos y privados y tiene cobertura a trabajadores dependientes, contratista, trabajadores cooperados y en misión.

Por otra parte, la Resolución 6045 de 2014 del Ministerio de Trabajo, adopta el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2013-2021, el cual es de obligatorio cumplimiento para los integrantes del Sistema General de Riesgos Laborales.

El Decreto 1477 de 2014 del Ministerio de Trabajo, que tiene como fin expedir la Tabla de Enfermedades Laborales, que contempla: agentes de riesgo a tener en cuenta para la prevención de enfermedades laborales y grupos de enfermedades para determinar el diagnóstico médico.

La Circular 038 de 2014 del Ministerio de Trabajo, establece parámetros para la afiliación oportuna de los trabajadores independientes con contrato formal de prestación de servicios y de aquellos que realizan actividades de alto riesgo Sistema de Riesgos Laborales.

El Decreto 472 de 2015 del Ministerio de Trabajo, reglamenta los criterios de la aplicación de sanciones por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales, señala directrices para la clausura de lugares de trabajo o cierre definitivo de empresas y paralización o prohibición inmediata de trabajos.

Mediante el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015, expedido por el Ministerio del Trabajo se compila la reglamentación del sector trabajo, en el Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 define las directrices de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, aplica para los empleadores públicos y privados los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, las organizaciones de economía solidaria y del sector cooperativo, las empresas de servicios temporales y tener cobertura sobre los trabajadores dependientes, contratistas, trabajadores cooperados y los trabajadores en misión.

En virtud de lo anterior, el Decreto 0171 de 2016 del Ministerio de Trabajo, modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4, de la parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, señalando como plazo máximo el 31 de enero de 2017 para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).

La Resolución 1111 de 2017 del Ministerio del Trabajo, definió los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empleadores y contratantes.

Finalmente, la Resolución 312 de 2019 del Ministerio del Trabajo, la cual tiene como fin implementar los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo; estándares mediante los cuales se establece, verifica y controla las condiciones para el funcionamiento y desarrollo de actividades en el Sistema General de Riesgos Laborales. Así mismo, derogó la Resolución 1111 de 2017.

Capítulo 3. Diseño metodológico

3.1 Tipo de investigación

El enfoque metodológico seleccionado para desarrollar el presente proyecto es cuantitativo, por lo que con base en una medición numérica se podrán establecer patrones de comportamiento en los factores de riesgos identificados. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, pág. 4).

El nivel de investigación a aplicar será descriptivo con estudio tipo entrevista puesto que busca especificar las características de las actividades desarrolladas por las personas en cumplimiento de sus funciones laborales. Cauas (2003) afirma: los estudios descriptivos dan por resultado un diagnóstico de la situación estudiada. (p. 7).

3.2 Población

La población objeto de análisis son los trabajadores de la empresa Q Ingeniería S.A.S., la cual está constituida por cuatro personas dedicadas a actividades administrativas, y trece personas de contratación ocasional dedicadas a desempeñar tareas específicas en las obras de construcción.

3.3 Selección de la muestra

Por tratarse de una población pequeña se decide analizar su totalidad, lo que corresponde al total de la población objeto de estudio, es decir diecisiete personas.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Con el objetivo de realizar la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, bajo los criterios del Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015 del Ministerio de Trabajo, en la empresa Q Ingeniería S.A.S. se procederá a realizar una lista de chequeo teniendo en cuenta los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, asignando un puntaje para cada estándar, si se cumple totalmente, parcialmente o no se cumple; adicionalmente se redactará la observación para describir lo encontrado en la empresa frente a cada estándar.

Así mismo se calculará el porcentaje de cumplimiento de cada estándar con el fin de determinar el resultado de la evaluación inicial, y así tener la información requerida para la elaboración del plan de trabajo anual.

Por otra parte, se utilizará la técnica de observación para conocer el contexto en el cual se desarrollan cada una de las actividades en los centros de trabajo (oficina y obras).

Adicionalmente, se realizarán entrevistas a los trabajadores para identificar posibles riesgos que se puedan presentar en los puestos de trabajo y así establecer la línea base de información para la identificación, evaluación y valoración de los riesgos en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El levantamiento de los formatos documentales solicitados en el Decreto 1072 de 2015, se realizará mediante sesiones de trabajo con el personal administrativo para identificar la documentación con la que actualmente cuenta la empresa frente al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y determinar la documentación faltante.

3.5 Análisis de la información

De acuerdo con la información recopilada se realizará su tabulación y procesamiento que se convertirá en un insumo importante para la construcción de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

Así mismo como resultado de las sesiones de trabajo con el personal administrativo se podrá identificar el inventario documental que requiere el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Complementario a las entrevistas, se realizarán sesiones de trabajo con el gerente o el personal que él disponga, con el fin de conocer más a fondo las actividades que se desarrollan en cada una de las etapas de ejecución de una obra y sus peligros y riesgos asociados.

Por otra parte, con base en los resultados obtenidos de la evaluación inicial al SG-SST, las entrevistas a los trabajadores, la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos en la empresa Q Ingeniería S.A.S. se realizará su análisis y el respectivo diseño del plan de trabajo anual, definiendo como mínimo metas, responsabilidades, recursos y tiempos de ejecución y el diseño de la documentación del sistema de gestión.

Capítulo 4. Presentación de resultados

El presente proyecto tiene como objetivo principal diseñar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para la microempresa Q Ingeniería S.A.S., para dar cumplimiento a lo establecido en el Decreto Único Reglamentario 1072 de 2015.

El artículo 2.1.1.1 define que objeto del decreto es compilar la normatividad vigente del sector trabajo. Así mismo, el artículo 2.1.1.2 indica que aplica a las entidades del sector Trabajo, a relaciones jurídicas derivadas de los vínculos laborales y a personas naturales o jurídicas.

Libro 1 Estructura del Sector Trabajo	Libro 2 Régimen reglamentado del Sector Trabajo
Parte 1 Sector Central	Parte 1 Disposiciones generales
Título 1. Cabeza del sector	Título 1. Objeto y ámbito de aplicación
Título 2. Órganos sectoriales de asesoría y coordinación	Parte 2 Reglamentaciones
Título 3. Fondos especiales	Título 1. Relaciones laborales individuales
Parte 2 Sector Descentralizado	Título 2. Relaciones laborales colectivas
Título 1. Entidades adscritas	Título 3. Inspección, vigilancia y control
Título 2. Entidades vinculadas	Título 4. Riesgos laborales
Título 3. Organismos de articulación sectorial	Título 5. Juntas de calificación de invalidez
Título 4. Fondos especiales	Título 6. Normas referentes al empleo
Libro 3 Disposiciones finales	Título 7. Subsidio familiar
Parte 1 Derogatoria y vigencia	Título 8. Asociatividad social y solidaria
	Título 9. Disposiciones varias

Figura 3. Estructura Decreto 1072 de 2015

Fuente: Adaptado de ABECÉ de entendimiento del Decreto 1072 de 2015

En este orden de ideas, el artículo 2.2.4.6.1 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2, del Decreto 1072 de 2015 establece los requisitos indispensables para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Según el Decreto la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es obligación del empleador, el cual tendrá las siguientes obligaciones:

- Definir, firmar y divulgar la política de seguridad y salud en el trabajo.
- Asignación y comunicación de responsabilidades
- Rendición de cuentas al interior de la empresa
- Definición y asignación financieros, técnicos y humanos
- Cumplimiento de requisitos normativos aplicables
- Gestión de peligros y riesgos, para su identificación, evaluación, valoración y definición de controles para evitar su materialización
- Diseño y desarrollo de un plan de trabajo anual
- Implementar acciones de prevención y promoción de riesgos laborales
- Garantizar la participación de los trabajadores
- Garantizar la capacitación de los trabajadores en temáticas de seguridad y salud en el trabajo

Con la expedición de la Resolución 312 del 13 de febrero de 2019 del Ministerio de Trabajo, la cual tiene como objetivo establecer los Estándares Mínimos del SG-SST aplicables a empleadores públicos y privados, a los contratantes de personal bajo modalidad de contrato civil, comercial o administrativo, a los trabajadores dependientes e independientes, a las empresas de

servicios temporales, a los estudiantes afiliados al Sistema General de Riesgos Laborales y trabajadores en misión.

4.1 Realizar la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa Q Ingeniería S.A.S. con el fin de determinar el estado actual

El artículo 2.2.4.6.16 del Decreto 1072 de 2015, indica que la evaluación inicial debe realizarse para identificar prioridades en seguridad y salud en el trabajo con el fin de establecer el plan de trabajo anual, esta evaluación debe incluir los estándares mínimos reglamentados. Como lo expresa (Colmena ARL, 2017), los estándares mínimos se refieren al conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad técnico-administrativa, para el funcionamiento y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales.

De acuerdo con el Decreto 1607 de 2002 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, establece que según la Tabla de Clasificación de Actividades Económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales la empresa Q Ingeniería S.A.S se clasifica en categoría 5 de riesgo. Específicamente para Q Ingeniería S.A.S. le aplica lo reglamentado en el Capítulo III “Estándares mínimos para empresas de más de cincuenta trabajadores clasificadas con riesgo I, II, III, IV ó V y de cincuenta trabajadores con riesgo IV ó V”.

4.1.1 Aplicación del instrumento de evaluación inicial del SG-SST. Para la recolección de información de la empresa se aplicó una lista chequeo que incluye los estándares mínimos establecidos en la Resolución 312 de 2019, asignando un puntaje para cada estándar, si se cumple totalmente, parcialmente o no se cumple; adicionalmente se redacta la observación para describir lo que tiene la empresa frente a cada estándar.

Es de anotar que actualmente la empresa Q Ingeniería S.A.S. no cuenta con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo tanto, la realización de la evaluación inicial del SG-SST permitirá identificar las prioridades del sistema con el fin de establecer el plan de trabajo anual.

Tabla 8.

Criterios de la evaluación inicial – Estándares mínimos

Ítem del Estándar	Cumple totalmente	Cumple parcialmente	No cumple	Observación
Recursos			10%	
1.1 Responsable del Sistema de Gestión de SG-SST	1	0	0	Gerente administrativo designado por Acta
1.2 Responsabilidades en el SG-SST	1	0	0	Descrito en las funciones del cargo del gerente administrativo
1.3 Asignación de recursos para el SG-SST	0	0.5	0	Para la compra de EPP de acuerdo con lo requerido en cada obra; la asignación del personal responsable del SG-SST, y la adecuación de los puestos del trabajo del personal administrativo.
1.4 Afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral	1	0	0	Se verifica la afiliación de los trabajadores

Continuación Tabla 8. Criterios de la evaluación inicial – Estándares mínimos

1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	1	0	0	Se verifica en la planilla de pago
1.6 Conformación y funcionamiento Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo	0	0	0	Está en proceso de la conformación del vigía de seguridad y salud en el trabajo
1.7 Capacitación Vigía de seguridad y salud en el trabajo	0	0	0	No se ha realizado
1.8 Conformación del Comité de Convivencia Laboral	0	0	0	No se ha conformado
1.9 Programa de capacitación anual en promoción y prevención	0	0	0	No se ha realizado
1.10 Actividades de inducción y reinducción	0	0.5	0	Se realizan únicamente a los trabajadores de las obras
1.11 Curso virtual de capacitación de 50 horas en SST	1	0	0	Realizado por el gerente administrativo
Gestión integral SG-SST				2.5%
2.1 Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	0	0	0	Sin definirse
2.2 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST	0	0	0	Sin definirse
2.3 Evaluación inicial del Sistema de Gestión	0	0	0	No se ha realizado
2.4 Plan anual de trabajo con objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	0	0	0	No se ha realizado
2.5 Archivo y retención documental del SG-SST	0	0	0	No se ha organizado adecuadamente
2.6 Rendición de cuentas anual sobre el desempeño del SG-SST	0	0	0	No se ha realizado
2.7 Matriz legal con normas actualizadas	0	0	0	No se ha realizado
2.8 Mecanismos de comunicación interna y externa relativa a SST	0	0.5	0	Los procesos de comunicación se realizan mediante correos electrónicos y comunicación directa (voz a voz). Falta definir y documentar los mecanismos de comunicación.
2.9 Procedimiento para la identificación, evaluación de especificaciones en SST de las compras y adquisición de productos y servicios	0	0.5	0	Se realiza de manera operativa, pero no existe procedimiento

Continuación Tabla 8. Criterios de la evaluación inicial – Estándares mínimos

2.10 Aspectos de SST establecidos para la evaluación y selección de proveedores y contratistas	0	0.5	0	Se realiza de manera operativa, pero no existe información documentada
2.11 Procedimiento para evaluar el impacto sobre la SST que se pueda generar por cambios internos y externos	0	0	0	No se ha realizado
Gestión de la salud				3.3%
3.1 Descripción sociodemográfica del último año de los trabajadores (edad, sexo, escolaridad, estado civil) y el diagnóstico de condiciones de salud	0	0	0	No se ha realizado
3.2 Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud y programas de vigilancia epidemiológica	0	0	0	No se ha realizado
3.3 Información al médico de los perfiles de cargo	0	0	0	No se ha realizado
3.4 Realización de las evaluaciones médicas: exámenes de preingreso y periódicos	0	0	0	No se ha realizado
3.5 Custodia de Historias Clínicas	0	0	0	No aplica
3.6 Cumplir las restricciones y recomendaciones médico-laborales de la EPS o ARL	0	0	0	No se llevan registros, se conocen de forma verbal según lo expresado por cada trabajador, y son tenidas al momento de asignar las actividades de obra
3.7 Elaborar y ejecutar programa de estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	0	0	0	No se ha realizado
3.8 Contar con suministro de agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1	0	0	Es garantizado
3.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos, gaseosos o peligrosos que se producen	1	0	0	Es garantizado
3.10 Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	0	0	0	No se ha realizado
3.11 Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, con la participación del Vigía	0	0	0	No se ha realizado
3.12 Registro y análisis estadístico de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	0	0	0	No se ha realizado
3.13 Medición de la severidad de los accidentes de trabajo y clasificación del origen	0	0	0	No se ha realizado

Continuación Tabla 8. Criterios de la evaluación inicial – Estándares mínimos

3.14 Medición de la mortalidad por accidentes y clasificación del origen	0	0	0	No se han presentado accidentes mortales
3.15 Medición de la prevalencia enfermedad laboral y clasificación del origen	0	0	0	No se ha realizado
3.16 Medición de la incidencia enfermedad laboral y clasificación del origen	0	0	0	No se ha realizado
3.17 Medición del ausentismo por incapacidad de origen laboral y común y realizar la clasificación del origen	0	0	0	No se ha realizado
Gestión peligros y riesgos			4.2%	
4.1 Metodología definida y aplicada para la identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos, y la identificación de los prioritarios	0	0	0	No se ha realizado
4.2 Identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos, con participación de los trabajadores de todos los niveles de la empresa	0	0	0	No se ha realizado
4.3 Identificación de sustancias o agentes catalogadas como carcinógena o con toxicidad aguda, y priorización de los riesgos para realizar acciones de prevención e intervención.	0	0	0	No se ha realizado
4.4 Realización de mediciones ambientales de los riesgos prioritarios, provenientes de peligros químicos, físicos y biológicos	0	0.5	0	No se ha realizado
4.5 Medidas de prevención y control implementadas de acuerdo con la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos	0	0.5	0	Se realizan de manera operativa
4.6 Verificación de la aplicación de las medidas de prevención y control de los peligros/riesgos	0	0.5	0	Se realiza por observación, y no se deja evidencia de la verificación
4.7 Procedimientos, instructivos, fichas técnicas de seguridad y salud en el trabajo y el soporte de entrega a los trabajadores	0	0	0	No se ha realizado
4.8 Realización de visitas de inspección a las instalaciones, maquinarias o equipos, con la participación del Vigía	0	0,5	0	Se realizan visitas, pero no se deja evidencia de la verificación
4.9 Mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas, herramientas, de acuerdo con los informes de las visitas de inspección o reportes de condiciones inseguras, fichas técnicas o manuales	0	0,5	0	No se deja evidencia

Continuación Tabla 8. Criterios de la evaluación inicial – Estándares mínimos

4.10 Entrega de Elementos de Protección Personal - EPP, y capacitación en uso adecuado	1	0	0	Se entregan de acuerdo con las necesidades de las actividades a desempeñar en obra.
Gestión de amenazas			0%	
5.1 Elaboración del plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	0	0	0	No se ha realizado
5.2 Conformación, capacitación y dotación de la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	0	0	0	Debido al número de trabajadores y tipo de vinculación específica, no se conformado la brigada
Verificación del SG-SST			0%	
6.1 Definición y medición de los indicadores del SG-SST	0	0	0	No se ha realizado
6.2 Realización de auditoría anual	0	0	0	No se ha realizado
6.3 Revisión por la alta dirección, al SG-SST, resultados y alcance de la auditoría	0	0	0	No se ha realizado
6.4 Planificación auditoría con el Vigía	0	0	0	No se ha realizado
Mejoramiento			0%	
7.1 Definición e implementación de acciones preventivas y/o correctivas con base en resultados de supervisión, inspecciones, medición de indicadores del SG-SST	0	0	0	No se ha realizado
7.2 Definición e implementación de medidas correctivas, preventivas y/o de mejora con base en los resultados de la revisión por la Alta Dirección	0	0	0	No se ha realizado
7.3 Definición e implementación de acciones preventivas y/o correctivas con base en los resultados de la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales	0	0	0	No se ha realizado
7.4 Implementar medidas y acciones correctivas como resultado de requerimientos de autoridades administrativas y de ARL	0	0	0	No se ha realizado
TOTAL			20%	

Fuente: Adaptado de Guía Técnica de implementación del SG-SST para Mipymes y Resolución 312 de 2019

4.1.2 Análisis de la información y determinación del grado de cumplimiento de los estándares mínimos. De acuerdo con la información recopilada en la lista de chequeo se puede determinar los siguientes resultados por cada estándar:

Tabla 9.
Resultados Estándares mínimos

Estándar	Total
Recursos	10 %
Gestión integral SG-SST	2.5%
Gestión de la salud	3.3%
Gestión de peligros y riesgos	4.2%
Gestión de amenazas	0%
Verificación del SG-SST	0%
Mejoramiento	0%

Fuente: Autor del proyecto, 2019.



Figura 4. Resultados de evaluación de Estándares mínimos

Fuente: Autor del proyecto, 2019

En virtud de lo anterior, se identificó que la empresa obtuvo un grado de cumplimiento de los estándares mínimos de 20%, lo cual significa que se encuentra en un nivel crítico; por lo tanto, debe establecer un plan de trabajo de inmediato con las actividades para su implementación especialmente en los estándares de Gestión de amenazas, verificación del SG-SST y mejoramiento.

De acuerdo con el artículo 17 de la Resolución 312 de 2019 el diseño e implementación del SG-SST, para empresas con riesgo V, debe ser realizado por profesionales en Seguridad y Salud en el Trabajo-SST, profesionales con posgrado en SST; que cuenten con licencia en SST y el curso de capacitación virtual de cincuenta horas en SST.

Así mismo el artículo 21 de la Resolución estable que el empleador liderará y comprometerá con la aplicación de los Estándares Mínimos y la elaboración, ejecución y seguimiento del plan de trabajo anual. Por otra parte, la Resolución en su artículo 25 indica que a agosto de 2017 se cumplió el plazo para la realización de la fase de evaluación inicial, lo que significa su incumplimiento en la empresa Q Ingeniería S.A.S.

4.2 Valorar los Riesgos en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo

Esta etapa tiene como objetivo reconocer y comprender los peligros que surgen del desarrollo de las actividades rutinarias y no rutinarias en la empresa Q Ingeniería S.A.S., con el fin de priorizarlos y definir los controles necesarios para evitar daños en la salud de los trabajadores o contratistas, en los equipos e instalaciones.

El artículo 2.2.4.6.15 del Decreto 1072 de 2015, indica que se debe aplicar una metodología sistemática para la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos, por este motivo se revisó y aplicó lo establecido en la Guía Técnica Colombiana GTC-45, la cual establece las siguientes actividades:

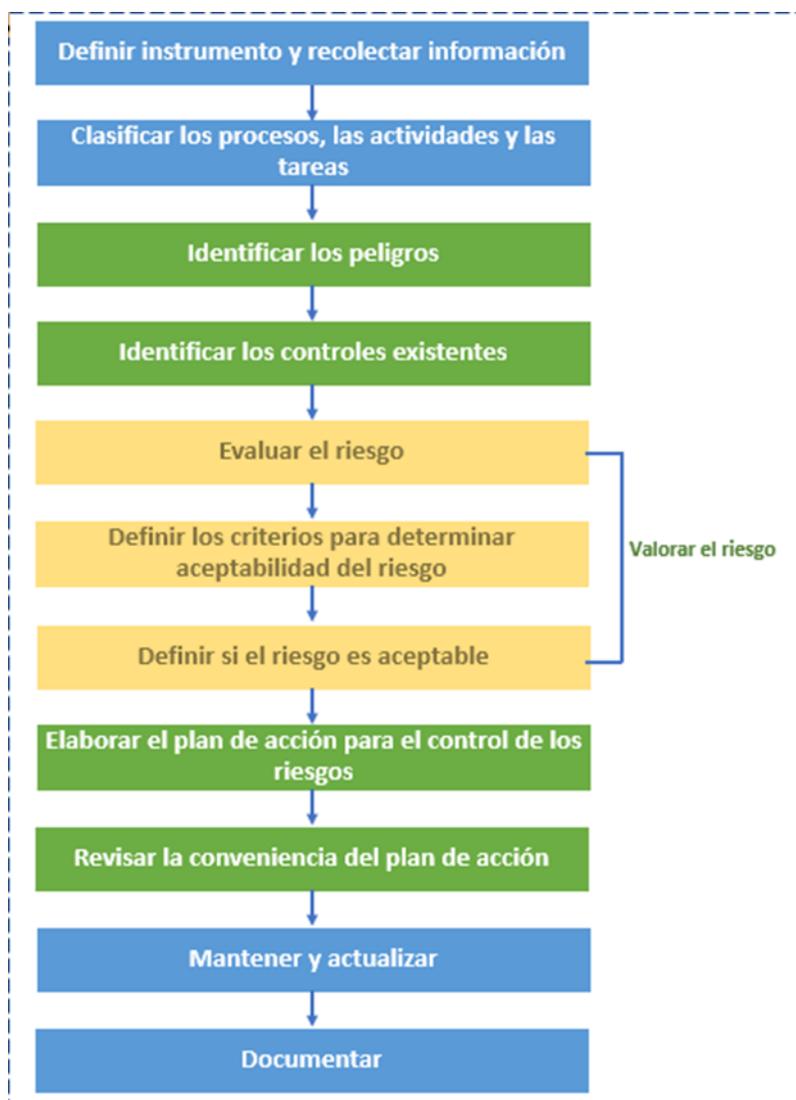


Figura 5. Actividades para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos
Fuente: GTC-45

4.2.1 Realización de entrevistas a los trabajadores de la empresa. Teniendo en cuenta lo establecido en el Decreto 1072 de 2015 la identificación de peligros y evaluación de los riesgos debe ser desarrollada por la empresa con la participación de los trabajadores. En este sentido, se procedió a diseñar la entrevista para su aplicación a trabajadores y contratistas con el fin de identificar los riesgos que se puedan presentar en los puestos de trabajo y establecer la línea base de información.

Es de aclarar que en el diseño metodológico se definió que el tamaño de la muestra sería la totalidad de la población, que para esa época se calcularon diecisiete personas, pero debido a la culminación de la obra principal que se encontraba en ejecución, al momento de aplicar las encuestas la población de trabajadores disminuyó. Por lo tanto, la encuesta fue aplicada a ocho personas entre ellas el gerente, asistente administrativo, auxiliar contable, pintor, técnico de plomería, técnico electricista, maestro de obra y ayudante de obra.

4.2.2 Diseño del formato de Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos. De acuerdo con la revisión documental en diferentes fuentes de información se encontró que el formato “Matriz de riesgo” propuesto en el Anexo B de la Guía Técnica Colombiana GTC-45, es una herramienta adecuada para la identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos, para el presente proyecto se adaptó la matriz de acuerdo con las necesidades y tipos de procesos de la empresa Q Ingeniería S.A.S, dicha matriz se elaboró en formato Excel y contiene la siguiente información:

- Procesos
- Actividades
- Tareas
- Tipo de actividad (Rutinaria o No Rutinaria)
- Peligros
- Clasificación
- Descripción
- Efectos posibles
- Controles existentes

- Fuente
- Medio
- Individuo
- Evaluación del riesgo
- Nivel de deficiencia
- Nivel de exposición
- Nivel de probabilidad ($NP=ND \times NE$)
- Interpretación del nivel de probabilidad
- Nivel de consecuencia
- Nivel de Riesgo (NR)
- Interpretación nivel de riesgo
- Valoración del riesgo
- Aceptabilidad del riesgo
- Criterios para establecer controles
- Número de expuestos
- Peor consecuencia
- Existencia de requisito legal específico (Si o No)
- Medidas de prevención y control
- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería
- Controles administrativos, capacitación, advertencia, señalización
- Equipos y elementos de protección personal

- Responsable ejecución
- Fecha de implementación

Es importante aclarar que, el formato diseñado permite la selección de las actividades de acuerdo con el tipo y alcance de cada obra a realizar; en este sentido se recomienda que se debe realizar para cada obra una matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos.

4.2.3 Identificación de los peligros según los procesos y actividades de la empresa. El Decreto 1072 de 2015 define la identificación del peligro como el proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de este. De acuerdo con esta definición se procedió con la identificación de los peligros en la empresa Q Ingeniería S.A.S., teniendo en cuenta los seis procesos que componen la gestión administrativa y técnica de la empresa (Planeación estratégica, Consultorías, Obras, Gestión de compras, Gestión comercial y Gestión contable), se procedió con la identificación de las actividades y tareas que integran cada uno de los procesos.

Es de anotar que para la identificación de actividades y tareas del proceso de Obras se tomaron como base los capítulos de ejecución según la programación técnica de las obras;

Tabla 10.

Actividades y tareas identificadas

Proceso	Actividades	Tareas
Planeación estratégica	Definición de planeación estratégica	Descripción y análisis de objetivos estratégicos a desarrollar en el año
Consultorías	Lectura de planos. Medición de cantidades de obra.	Procesamiento de información para la elaboración de presupuestos y especificaciones técnicas de obra

Continuación tabla 10 actividades y tareas identificadas

Proceso	Actividades	Tareas
		Búsqueda de proveedores median
	Búsqueda de proveedores.	
Gestión de compras	Gestión de pagos.	

Continuación Tabla 10, análisis y tareas identificadas

Proceso	Actividades	Tareas
	Aparatos sanitarios	Suministro e instalación de aparatos sanitarios.
	Instalaciones hidrosanitarias	Suministro y ejecución de instalaciones hidrosanitarias.
	Instalaciones eléctricas e iluminación	Suministro y ejecución de eléctricas e iluminación.
	Instalaciones mecánicas	Suministro y ejecución de instalaciones mecánicas.
	Aparatos de cocina	Suministro e instalación de aparatos de cocina.
	Pintura	Suministro y ejecución de pinturas.
	Equipos especiales y de dotación	Suministro e instalación de equipos especiales y de dotación.
	Aseo	Aseo general de obra
	Señalización	Señalización final de obra

Fuente: Autor del proyecto, 2019

Por otra parte, para la identificación de los peligros se tomaron en cuenta las siguientes preguntas planteadas en la GTC-45: ¿Existe una situación que pueda generar daño?, ¿Quién puede sufrir daño?, ¿Cómo puede ocurrir el daño?, ¿Cuándo puede ocurrir el daño?

En la siguiente tabla se presenta el resultado de los peligros identificados según su clasificación y descripción, especificando las actividades que los generan:

Tabla 11.*Resultados identificación de peligros según su clasificación*

Clasificación	Descripción	Actividades asociadas
Biológicos	Fluidos o excrementos	- Instalaciones hidrosanitarias
Biomecánicos	Esfuerzo	- Excavaciones y rellenos - Estructura - Carpintería metálica y de madera
Biomecánicos	Manipulación manual de cargas	- Excavaciones y rellenos - Cimentación - Estructura - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos - Carpintería metálica y de madera - Pisos - Enchapes y accesorios - Aparatos sanitarios - Vidrios y espejos - Instalaciones mecánicas - Aparatos de cocina - Equipos especiales y de dotación - Aseo
Biomecánicos	Movimiento repetitivo	- Lectura de planos - Medición de cantidades de obra - Búsqueda de proveedores - Gestión de pagos - Registro de información contable - Presentación de impuestos - Excavaciones y rellenos - Cimentación - Estructura - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos

Continuación, Tabla 11. Resultados identificación de peligros según su clasificación

Clasificación	Descripción	Actividades asociadas
Biomecánicos	Postura	<ul style="list-style-type: none"> - Carpintería metálica y de madera - Pisos - Enchapes y accesorios - Pintura - Aseo - Señalización - Definición de planeación estratégica - Lectura de planos - Medición de cantidades de obra - Registro de información contable - Presentación de impuestos - Cimentación - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos - Carpintería metálica y de madera - Pisos - Enchapes y accesorios - Instalaciones hidrosanitarias - Instalaciones eléctricas e iluminación - Instalaciones mecánicas - Aseo
Condiciones de seguridad	Mecánico	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos - Carpintería metálica y de madera - Pisos - Enchapes y accesorios - Instalaciones hidrosanitarias - Instalaciones eléctricas e iluminación - Instalaciones mecánicas - Aseo

Continuación, Tabla 11. Resultados identificación de peligros según su clasificación

Clasificación	Descripción	- Actividades asociadas
Condiciones de seguridad	Locativo	<ul style="list-style-type: none"> - Lectura de planos - Medición de cantidades de obra - Preliminares - Excavaciones y rellenos - Cimentación - Estructura - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos - Carpintería metálica y de madera - Vidrios y espejos - Pintura - Aseo - Señalización
Condiciones de seguridad	Trabajo en alturas	<ul style="list-style-type: none"> - Estructura - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos - Vidrios y espejos - Instalaciones mecánicas - Pintura - Equipos especiales y de dotación - Aseo - Señalización
Condiciones de seguridad	Espacios confinados	<ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones y rellenos - Cimentación
Fenómenos naturales	Sismo	<ul style="list-style-type: none"> - Preliminares
Fenómenos naturales	Derrumbe	<ul style="list-style-type: none"> - Excavaciones y rellenos - Cimentación
Fenómenos naturales	Precipitaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Preliminares - Cimentación - Estructura - Mampostería

Continuación, Tabla 11. Resultados identificación de peligros según su clasificación

Clasificación	Descripción	Actividades asociadas
Físicos	Ruido	<ul style="list-style-type: none"> - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Pintura - 7 0.41

Continuación, Tabla 11. Resultados identificación de peligros según su clasificación

Clasificación	Descripción	Actividades asociadas
Químicos	Humos metálicos	- Estructura - Instalaciones mecánicas
Químicos	Material particulado	- Preliminares - Cimentación - Estructura - Mampostería - Pañetes - Cubiertas e impermeabilizaciones - Cielos rasos - Carpintería metálica y de madera - Pisos - Enchapes y accesorios - Pintura - Aseo

Fuente: Autor del proyecto, 2019

En total se identificaron ciento cincuenta y dos (152) peligros, de los cuales el 35% corresponde a peligros biomecánicos, el 30% a peligros asociados a condiciones de seguridad, el 12% a peligros químicos, el 11% a peligros físicos, el 7% a peligros por fenómenos naturales, el 4% a peligros psicosociales, y el 1% corresponde a peligros biológicos.

Figura 7. Incidencia de actividades de obra en los peligros

Fuente: Autor del proyecto, 2019.

De acuerdo con la gráfica anterior, se puede determinar que las actividades de om MC /P AMCI25 1 528.1

18% de los controles en la fuente, 17% de los controles en el medio y 64% controles existentes en el individuo.

4.2.4 Evaluación de los riesgos asociando el nivel de probabilidad y severidad de las consecuencias. El Decreto 1072 de 2015 define la evaluación del riesgo como el proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción. Para el desarrollo de esta etapa de evaluación de los riesgos se tomó como base lo establecido en la Guía Técnica Colombiana GTC-45:

La determinación del nivel de deficiencia (ND) se refiere a la relación entre los peligros identificados con los posibles incidentes y con la eficacia de los controles existentes; la determinación del nivel de deficiencia se realizó de forma cualitativa y utilizó la clasificación de la siguiente tabla:

Tabla 12.*Determinación del nivel de deficiencia*

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Descripción
Muy Alto (MA)	10	Se han detectado peligros que determinan 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 han detectado algunos peligros que pueden dar lugar a consecuencias significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
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. El riesgo está controlado.

Fuente: GTC-45

De acuerdo con los resultados de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, se pudo determinar que: el 49% de los peligros tienen un nivel de deficiencia Medio, lo que significa que los peligros pueden generar consecuencias de menor importancia; el 29% de los peligros identificados tienen un nivel Bajo, lo que significa que el riesgo está controlado; el 22% de los peligros identificados corresponden a nivel Alto, por lo tanto la eficacia de los controles existentes es baja. Es de aclarar que no se identificó ningún peligro con nivel de deficiencia en la categoría Muy Alto.

La determinación del nivel de exposición (NE) hace referencia a la exposición a un peligro durante un tiempo determinado en la jornada laboral. Para su determinación se utilizó la siguiente tabla:

Tabla 13.
Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Descripción
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: GTC-45

De acuerdo con los resultados de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, se pudo determinar que: el 43% de los peligros identificados tienen un nivel de exposición Frecuente, lo que significa que la exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos; el 32% de los peligros tienen un nivel de exposición Ocasional, el 23% de los peligros tienen un nivel de exposición de Continua; y el 2% tienen un nivel de exposición esporádica.

Con los resultados anteriores se procede con la determinación del nivel de probabilidad (NP), la cual corresponde al producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición. Para su determinación se utilizó la siguiente tabla:

severidad de las consecuencias ($NR = NP \times NC$), para su determinación se utilizó la clasificación de acuerdo con la siguiente tabla:

Tabla 15.

Determinación del nivel de consecuencias

Niveles de consecuencia		Descripción
Mortal o catastrófico (M)	100	Muerte
Muy Grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: GTC-45

De acuerdo con la asignación de los valores correspondientes según el nivel de consecuencias se identificaron 8 peligros con nivel Mortal (M) o catastrófico 100, relacionados con actividades de trabajo en alturas; 6 peligros con categoría Muy Grave (MG) relacionados con actividades de trabajos en espacios confinados, derrumbes, material particulado y eléctrico. En nivel Grave (G) se identificaron 66 peligros, derivados de movimientos repetitivos, peligros locativos, material particulado, eléctrico, fenómenos naturales, vibración, esfuerzo, manipulación de cargas, postura, humos metálicos, gases y vapores, trabajos en altura. Finalmente, en el nivel de consecuencia Leve (L) se identificaron 72 peligros.

Por último, se determinó el nivel de riesgo, lo que corresponde al producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia; para su evaluación se tuvo la información de la siguiente tabla:

Tabla 16.*Determinación del nivel del riesgo*

Niveles de Riesgo		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	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: GTC-45

De acuerdo con la evaluación de los riesgos realizada a la empresa Q Ingeniería S.A.S. se pudo determinar un riesgo en situación crítica (I), relacionado con trabajo en alturas en la actividad de suministro e instalación de cubiertas, según la GTC-45 indica que se deben suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control; para el nivel II se encontraron 49 riesgos para lo que se recomienda corregir y adoptar medidas de control de manera inmediata; en el nivel III se identificaron 91 riesgos, para los cuales se deben mejorar y justificar la intervención y su rentabilidad; por último en el nivel IV se encontraron 11 riesgos donde se deben mantener las medidas de control existentes.

4.2.5 Valoración de los riesgos para determinar la tolerancia o no del riesgo. Por otra parte, el Decreto 1072 de 2015 define que la valoración del riesgo consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado. Así mismo, la Guía Técnica Colombiana GTC-45 establece que la valoración del riesgo incluye la evaluación de los riesgos teniendo en cuenta la eficacia de los controles existentes y los criterios de aceptabilidad del riesgo.

De acuerdo con los resultados de la matriz de identificación de peligros y evaluación de los riesgos se definió que los riesgos en nivel I son No Aceptables, los riesgos en nivel II son Aceptables con control, los riesgos en nivel III son Mejorables y los riesgos en nivel IV son Aceptables.

En virtud de lo anterior, se identificaron 11 riesgos Aceptables (nivel IV) los cuales no requieren intervención; se identificaron 90 riesgos Mejorables (nivel III) a los cuales se les debe mejorar el control existente; en nivel II se identificaron 43 riesgos Aceptables con control para los cuales se debe corregir o adoptar medidas de control; en nivel I se identificaron 8 riesgos No Aceptables, los cuales se consideran en situación crítica y requieren corrección inmediata.

4.2.6 Definición de las medidas de prevención y control. Para la definición de las medidas de prevención y control se tuvo en cuenta la jerarquía de controles establecida la Guía Técnica GTC-45, así:

- Eliminación
- Sustitución
- Controles de ingeniería

- Controles administrativos, capacitación, advertencia, señalización
- Equipos y elementos de protección personal

Del total de las medidas de prevención y control definidas, el 52% corresponde a medidas de control de tipo administrativos, capacitación, advertencia, señalización; el 34 % corresponde al uso de equipos y elementos de protección personal; el 13% son controles de ingeniería, y por último el 1% equivale a medidas de sustitución.

4.3. Formular el plan anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

El numeral 7 del artículo 2.2.4.6.8 del Decreto 1072 de 2015, establece que los empleadores deben diseñar y desarrollar un plan de trabajo anual para lograr los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, definiendo las metas, responsabilidades, recursos y cronograma de actividades, teniendo en cuenta los resultados de evaluación de los estándares mínimos del sistema y la identificación de Peligros, evaluación y valoración de riesgos. Dicho plan de trabajo debe ser firmado por el empleador.

4.3.1 Diseño del formato del plan de trabajo anual del SG-SST. Para el diseño del formato del plan de trabajo anual del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, se realizó la revisión de lo establecido en el Decreto 1072 de 2015.

Tabla 17.*Formato Plan de trabajo anual SG-SST*

Actividad	Responsable	Recurso		Fecha inicio	Fecha fin
		Humano	Financiero		
Recursos					
Gestión integral SG-SST					
Gestión de la salud					
Gestión peligros y riesgos					
Gestión de amenazas					
Verificación del SG-SST					
Mejoramiento					

Fuente: La autora

4.3.2 Formulación del plan de trabajo anual del SG-SST, de acuerdo con la información recopilada. De acuerdo con los resultados de la evaluación de los estándares mínimos del sistema y la identificación de Peligros, evaluación y valoración de riesgos, se procedió a elaborar la siguiente propuesta del plan de trabajo anual del SG-SST:

Tabla 18.
Formulación Plan de trabajo anual SG-SST

Actividad	Responsable	Recurso		Fecha inicio	Fecha fin
		Humano	Financiero		
Recursos					
1.1 Conformación y capacitación Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo y Comité de convivencia	Gte. Administrativo		\$800.000	01-Oct-2019	15-Nov-2019
1.2 Formular programa de capacitación anual en promoción y prevención	Gte. Administrativo	✓		01-Oct-2019	15-Nov-2019
1.3 Formular programa de inducción y reinducción	Gte. Administrativo	✓		01-Oct-2019	15-Nov-2019
Gestión integral SG-SST					
2.1 Evaluación anual al SG-SST	Gte. Administrativo	✓		20-Ene-2020	31-Ene-2020
2.2 Plan anual de trabajo actualizado	Gte. Administrativo	✓		01-Feb-2020	15-Feb-2020
2.3 Gestión documental, incluyendo la elaboración de TRD y elaboración de documentos del SG-SST	Gte. Administrativo	✓	\$200.000	15-Nov-2019	15-Dic-2019
2.4 Programar jornada de rendición de cuentas	Gte. Administrativo	✓	\$100.000	02-Mar-2020	06-Mar-2020
2.5 Matriz legal con normas actualizadas	Gte. Administrativo	✓		10-Feb-2020	15-Feb-2020

		Humano	Financiero		
2.6 Definir y documentar mecanismo de comunicación interna y externa	Gte. Administrativo	✓		09-Mar-2020	13-Mar-2020
2.7 Definir y documentar procedimiento para las compras y adquisición de productos y servicios relativos al SST	Gte. Administrativo	✓		16-Mar-2020	20-Mar-2020
Gestión de la salud					
3.1 Realizar descripción sociodemográfica del último año de los trabajadores (edad, sexo, escolaridad, estado civil) y el diagnóstico de condiciones de salud	Gte. Administrativo	✓		24-Mar-2020	03-Abr-2020
3.2 Actividades de medicina del trabajo y de prevención y promoción de la salud y programas de vigilancia epidemiológica	Gte. Administrativo	✓		13-Abr-2020	17-Abr-2020
3.3 Realización de las evaluaciones médicas: exámenes de preingreso y periódicos, llevar registro de las restricciones y recomendaciones médico-laborales	Gte. Administrativo	✓	\$300.000	Permanente	Permanente
3.4 Elaborar y ejecutar programa de estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	Gte. Administrativo	✓	\$250.000	20-Abr-2020	24-Abr-2020
3.5 Realizar el reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS	Gte. Administrativo	✓		Permanente	Permanente
3.6 Realizar la investigación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, con la participación del Vigía, cuando sea requerido contratar personal con licencia en SST.	Gte. Administrativo	✓	\$500.000	Permanente	Permanente
3.7 Registrar y analizar los accidentes de trabajo y enfermedades laborales	Gte. Administrativo	✓		Permanente	Permanente

		Humano	Financiero		
3.8 Realizar la medición de la severidad, mortalidad de los accidentes de trabajo y su clasificación del origen; la prevalencia, incidencia de las enfermedades laborales y su clasificación del origen; ausentismo por incapacidad de origen laboral y común y realizar la clasificación del origen	Gte. Administrativo	✓		Permanente	Permanente
Gestión peligros y riesgos					
4.1 Identificación de peligros y evaluación y valoración de los riesgos, con participación de los trabajadores de todos los niveles de la empresa para cada tipo de obra	Gte. Administrativo Trabajadores	✓		Permanente	Permanente
4.2 Medidas de prevención y control implementadas de acuerdo con la identificación de peligros, la evaluación y valoración de los riesgos	Gte. Administrativo Trabajadores	✓	\$1.000.000	Permanente	Permanente
4.3 Realizar mediciones ambientales de los riesgos prioritarios, provenientes de peligros químicos, físicos y biológicos	Gte. Administrativo	✓	\$300.000	Permanente	Permanente
4.4 Verificar la aplicación de las medidas de prevención y control de los peligros/riesgos	Gte. Administrativo	✓		Permanente	Permanente
4.5 Realizar instructivos, fichas técnicas de seguridad y salud en el trabajo y diligenciar soporte de entrega a los trabajadores	Gte. Administrativo	✓		Permanente	Permanente
4.6 Realizar visitas de inspección a las instalaciones y obras con la participación del Vigía	Gte. Administrativo Vigía del SG-SST	✓		Permanente	Permanente
4.7 Jornadas de mantenimiento periódico de las instalaciones, equipos, máquinas, herramientas, de acuerdo con los informes de las visitas de inspección o reportes de condiciones inseguras, fichas técnicas o manuales	Gte. Administrativo Vigía del SG-SST	✓		Permanente	Permanente

4.8 Entrega de Elementos de Protección Personal - EPP, y capacitación en uso adecuado, según cada tipo de obra	Gte. Administrativo Vigía del SG-SST	✓	Permanente	Permanente
Gestión de amenazas				
5.1 Elaborar plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Gte. Administrativo	✓	20-Abr-2020	30-Abr-2020
5.2 Conformación, capacitación y dotación de la brigada de prevención, preparación y respuesta ante emergencias	Gte. Administrativo	✓	04-May-2020	15-May-2020
Verificación del SG-SST				
6.1 Definir y medir los indicadores del SG-SST	Gte. Administrativo	✓	10-Feb-2020	28-Feb-2020
6.2 Realizar auditoría interna anual	Gte. Administrativo Vigía del SG-SST	✓	01-Jun-2020	05-Jun-2020
6.3 Revisión por la alta dirección, al SG-SST, resultados y alcance de la auditoría	Gte. General Gte. Administrativo	✓	01-Oct-2020	09-Oct-2020
Mejoramiento				
7.1 Definir e implementar acciones preventivas, correctivas con base en resultados de: supervisión, inspecciones, medición de indicadores, revisión por la Alta Dirección, resultados de la investigación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.	Gte. Administrativo	✓	Permanente	Permanente

Fuente: Autor del proyecto, 2019

4.4 Elaborar el levantamiento de los formatos documentales del sistema de acuerdo con establecido en el Decreto 1072 de 2015

4.4.1 Inventario de documentación requerida según el Decreto 1072 de 2015. El inventario de la documentación que requiere el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST se realizó con base en lo establecido en el artículo 2.2.4.6.12 del Decreto 1072 de 2015. Dando como resultado la siguiente documentación la cual se debe mantener disponible y actualizada:

- Política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo de la Q Ingeniería S.A.S., debidamente firmada.
- Objetivos del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.
- Asignación de responsabilidades para la implementación y mejora continua del SG- SST.
- Identificación anual de peligros y evaluación y valoración de los riesgos.
- Perfil sociodemográfico de los trabajadores, con informe de las condiciones de salud.
- Plan de trabajo anual en seguridad y salud en el trabajo - SST, firmado por el empleador y el responsable del SG-SST.
- Programa anual de capacitación en seguridad y salud en el trabajo – SST.
- Procedimientos e instructivos internos de seguridad y salud en el trabajo.
- Entrega de equipos y elementos de protección personal.
- Entrega de protocolos de seguridad, fichas técnicas de seguridad y salud en el trabajo.
- Registro de la delegación del Vigía de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reportes de las investigaciones de los incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

- Identificación de amenazas, evaluación de la vulnerabilidad y los respectivos planes de prevención, preparación y respuesta ante emergencias.
- Programas de vigilancia epidemiológica de la salud de los trabajadores, incluidos los resultados de las mediciones ambientales y los perfiles de salud arrojados por los monitoreos biológicos, si esto último aplica según priorización de los riesgos.
- Formatos de las inspecciones a las instalaciones, máquinas o equipos.
- Matriz legal actualizada que con las normas aplicables
- Evidencias de las gestiones adelantadas para el control de los riesgos prioritarios.

El inventario documental realizado demuestra que la empresa tiene una deficiencia en la gestión documental del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo; por lo tanto, este aspecto debe ser priorizado en el plan de trabajo anual para realizar su implementación.

4.4.2 Diseño de los formatos identificados en el inventario. Con el fin de garantizar un sistema de gestión correctamente implementado y en constante mejoramiento, es necesario realizar su documentación dejando los registros exigidos por el Decreto 1072 de 2015, así como la evidencia de las acciones que se ejecutan para brindar condiciones adecuadas de promoción de la seguridad y la salud de los trabajadores.

En el marco del cumplimiento a lo señalado en el Artículo 2.2.4.6.15 del Decreto 1072 de 2015 referente a la identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, donde el empleador o contratante debe aplicar una metodología que sea sistemática, que tenga alcance

sobre todos los procesos y actividades rutinarias y no rutinarias internas o externas, máquinas y equipos, todos los centros de trabajo y todos los trabajadores independientemente de su forma de contratación y vinculación, con el fin que pueda priorizarlos y establecer los controles necesarios, realizando mediciones ambientales cuando se requiera. Se recomienda hacer uso de la metodología establecida en la GTC-45 “Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional”, haciendo uso de la matriz diseñada en formato Excel. Es de aclarar que esta matriz debe ser actualizada periódicamente (como mínimo, de manera anual), o de acuerdo al tipo de obra que se vaya a realizar.

En cumplimiento a las obligaciones definidas para las Administradoras de Riesgos Laborales – ARL en el artículo 2.2.4.6.9 del Decreto 1072 de 2015, donde se especifica que las ARL prestarán asesoría técnica a sus empresas y trabajadores afiliados, en la implementación del SG-SST, se hará uso de las herramientas técnicas y metodológicas disponibles por la ARL para apoyar el proceso de diseño e implementación del SG-SST en la empresa Q Ingeniería S.A.S.

Para el caso del procedimiento para realizar el diagnóstico de las condiciones de salud de los trabajadores para la definición de las prioridades de control e intervención, se hará uso de la Guía Diagnóstico de Condiciones de Salud dispuesta por ARL Positiva Compañía de Seguros, la cual fue desarrollada como herramienta para las empresas cliente de la ARL y puede ser usada en el marco de la implementación del SG-SST; así mismo se presenta el formato para la construcción del perfil sociodemográfico de los trabajadores, el cual se constituye insumo importante para el diagnóstico de las condiciones de salud.

Por otra parte, el Artículo 2.2.4.6.26 del Decreto 1072 de 2015 establece que se debe implementar un procedimiento para gestionar los cambios internos o externos que pueden afectar la seguridad y salud de los trabajadores, estos cambios se refieren a nuevos procesos o métodos de trabajo, o cambios en la normatividad externa. Cuando se presente alguno de los cambios anteriormente descritos se debe proceder con la identificación de peligros y la evaluación de riesgos que puedan derivarse de los mismos e implementar las medidas de prevención y control. Se hará uso del procedimiento Gestión del cambio dispuesto por la ARL Positiva Compañía de Seguros y el formato para el registro de información.

Así mismo el Artículo 2.2.4.6.27 establece que se debe mantener un procedimiento con el objetivo de velar por la identificación y evaluación de las especificaciones relativas a las compras o adquisiciones de productos y servicios, relativas con el cumplimiento del SG-SST. Se hará uso del procedimiento Adquisiciones dispuesto por la ARL Positiva Compañía de Seguros.

El Decreto 1072 de 2015 en su artículo 2.2.4.6.32 reglamenta que la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales, debe realizarse para: identificar las deficiencias del SG-SST, establecer acciones preventivas, correctivas y de mejora, informar a los trabajadores las causas y sus controles, analizar datos sobre ausentismo laboral. Para realizar esta actividad se toma como documento de referencia la Guía y el formato para Investigación de incidentes y accidentes de la ARL Positiva Compañía de Seguros.

Para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 2.2.4.6.25 de prevención, preparación y respuesta ante emergencias, se tomará como base el formato de evaluación preparación y atención a emergencias de la ARL Positiva Compañía de Seguros, así como para el registro de inspecciones planeadas.

Por último, el Decreto indica que se deben definir indicadores que permitan evaluar la estructura, el proceso y los resultados del Sistema de Gestión, y hacer su medición y seguimiento como un componente importante de la planeación estratégica de la empresa. En el siguiente documento se puede encontrar la guía de los indicadores del sistema, los cuales incluyen los criterios de: definición e interpretación del indicador, meta, método de cálculo, fuente de información, personas a quienes se debe divulgar el resultado.

De acuerdo con las necesidades documentales identificadas en el inventario, se procedió con la elaboración de los formatos requeridos, para su implementación en la empresa Q Ingeniería S.A.S., los cuales se pueden encontrar en los apéndices del presente trabajo.

Conclusiones

De acuerdo con el análisis realizado a la información recopilada en la lista de chequeo se puede identificar que la empresa obtuvo un grado de cumplimiento de los estándares mínimos en promedio de un 20%, lo que significa que se encuentra en un nivel crítico; por lo tanto, debe establecer un plan de trabajo de inmediato con las actividades para su implementación especialmente en los estándares de Gestión de amenazas, verificación del SG-SST y mejoramiento.

Se identificaron ciento cincuenta y dos (152) peligros, de los cuales el 35% corresponde a peligros biomecánicos, el 30% a peligros asociados a condiciones de seguridad, el 12% a peligros químicos, el 11% a peligros físicos, el 7% a peligros por fenómenos naturales, el 4% a peligros psicosociales, y el 1% corresponde a peligros biológicos. Las actividades de obra con mayor incidencia en la identificación de los peligros son: estructura, cubiertas e impermeabilización, cimentación, mampostería y pañetes.

De acuerdo con los resultados de la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos, se pudo determinar que: el 49% de los peligros tienen un nivel de deficiencia Medio, lo que significa que los peligros pueden generar consecuencias de menor importancia; el 29% de los peligros identificados tienen un nivel Bajo, lo cual indica que el riesgo está controlado; el 22% de los peligros identificados corresponden a nivel Alto, por lo tanto la eficacia de los controles existentes es baja. Es de aclarar que no se identificó ningún peligro con nivel de deficiencia en la categoría Muy Alto.

Así mismo se pudo determinar que el 43% de los peligros identificados tienen un nivel de exposición Frecuente, lo que significa que la exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos; el 32% de los peligros tienen un nivel de exposición Ocasional, el 23% de los peligros tienen un nivel de exposición de Continua; y el 2% tienen un nivel de exposición esporádica.

En este orden de ideas, se identificaron 10 peligros con nivel de probabilidad Muy Alto (MA), lo que indica que la situación de peligro es deficiente con exposición continua, los peligros identificados bajo esta condición son trabajo en alturas y movimientos repetitivos. En categoría Alto (A) se encontraron 23 peligros por lo que la situación es deficiente con exposición ocasional, los peligros relacionados son: movimientos repetitivos, vibración, trabajo en alturas, manipulación manual de cargas y mecánico. En la categoría Medio (M) se identificaron 55 peligros lo que significa que se puede presentar una situación deficiente con exposición esporádica, relacionados con los siguientes peligros: esfuerzo, manipulación manual de cargas, postura, locativo, eléctrico, mecánico, ruido, radiaciones no ionizantes y movimientos repetitivos. Por último, se encontraron 64 peligros con nivel de probabilidad Bajo (B), indicando que están en una situación mejorable con exposición ocasional.

De acuerdo con la evaluación de los riesgos realizada en la empresa se pudo determinar un riesgo en situación crítica (I), relacionado con trabajo en alturas en la actividad de suministro e instalación de cubiertas, según la GTC-45 indica que se deben suspender actividades hasta que el riesgo este bajo control; para el nivel II se encontraron 49 riesgos para lo que se recomienda corregir y adoptar medidas de control de manera inmediata; en el nivel III se identificaron 91

riesgos, para los cuales se deben mejorar y justificar la intervención y su rentabilidad; por último en el nivel IV se encontraron 11 riesgos donde se deben mantener las medidas de control existentes.

En la etapa de valoración de los riesgos se determinó la tolerancia o no del riesgo, resultando 11 riesgos Aceptables (nivel IV) los cuales no requieren intervención; en el nivel III 90 riesgos Mejorables a los que se les debe mejorar el control existente; en nivel II se identificaron 43 riesgos Aceptables con control para los cuales se debe corregir o adoptar medidas de control; en nivel I se identificaron 8 riesgos No Aceptables, los cuales se consideran en situación crítica y requieren corrección inmediata.

Del total de las medidas de prevención y control definidas, el 52% corresponde a medidas de control de tipo administrativos, capacitación, advertencia, señalización; el 34 % corresponde al uso de equipos y elementos de protección personal; el 13% son controles de ingeniería, y por último el 1% equivale a medidas de sustitución.

El inventario documental realizado demuestra que la empresa tiene una deficiencia en la gestión documental del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo tanto este aspecto debe ser priorizado en el plan de trabajo anual para realizar su implementación, dicha documentación debe mantenerse disponible y actualizada.

Recomendaciones

Dar cumplimiento a los plazos establecidos en el artículo 25 de la Resolución 312 de 2019 del Ministerio de Trabajo, especialmente en la fase de ejecución que se refiere a la implementación del Sistema de Gestión de SST; y por último la fase de seguimiento y plan de mejora se debe formular con plazo máximo hasta el año 2019.

Se recomienda realizar anualmente la autoevaluación conforme a la tabla de valores y calificación de los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de SST, de acuerdo con el formulario establecido en el artículo 27 de la Resolución 312 de 2019.

Cumplir con el plan de trabajo formulado de acuerdo con los resultados de la evaluación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. Así mismo, realizar anualmente el plan de mejora conforme a los resultados de la autoevaluación de los Estándares Mínimos, el cual debe empezar a ejecutarse el primero de enero de cada año.

Actualizar anualmente la matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos o cuando ocurra un accidente de trabajo o se presenten cambios en los procesos, en las instalaciones en la maquinaria o en los equipos.

De acuerdo con el tipo y alcance de cada obra se debe personalizar la Matriz de identificación de peligros, evaluación y valoración de los riesgos seleccionando las actividades y tareas que apliquen.

Priorizar en el plan de trabajo anual, el desarrollo e implementación de los requisitos en materia de gestión documental establecidos en el artículo 2.2.4.6.12 del Decreto 1072 de 2015, garantizando su archivo y retención documental.

Disponer del talento humano competente para la implementación y mejora continua del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST.

Referencias

- Álvarez, F. (2009) Salud ocupacional, Ecoe Ediciones. ProQuest Ebook Central,
<https://sibdigital.ufpso.edu.co:2250/lib/ufpsosp/detail.action?docID=3196007>.
- Álvarez, F. y Faizal, E. (2012). Salud ocupacional y prevención: guía práctica. Recuperado de
<https://sibdigital.ufpso.edu.co:2250/lib/ufpsosp/detail.action?docID=3198909>
- Arias, W. L. (2012). Revisión histórica de la salud ocupacional y la seguridad industrial. Revista cubana de salud y trabajo, 13(3), 45-52. Recuperado de
http://www.bvs.sld.cu/revistas/rst/vol13_3_12/rst07312.pdf
- Cauas, D. (2003). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación. Recuperado de
https://univirtual.ufpso.edu.co/pluginfile.php/804/mod_page/content/8/RT6.pdf
- Colmena ARL (2015). Abecé de entendimiento del Decreto 1072 de 2015. Recuperado de
<https://www.colmenaseguros.com/legislacion/Normas/ABECE-Decreto-1072-02.pdf>
- Colmena ARL (2017). Abecé Resolución 1111 de 2017. Recuperado de
<https://www.colmenaseguros.com/imagenesColmenaARP/contenido/ABECE-Resolucion-1111-de-2017.pdf>
- Colmena ARL (2019). Abecé Resolución 312 de 2019. Recuperado de
<https://www.colmenaseguros.com/imagenesColmenaARP/contenido/ABECE-Resolucion-0312-de-2019.pdf>
- Federación de Aseguradores Colombianos – Fasecolda. (2017). Reporte por clase de riesgo y actividad económica. Recuperado de
<https://sistemas.fasecolda.com/rldatos/Reportes/xClaseGrupoActividad.aspx>

Hernández, R., Fernández C., y Baptista, M. (2010). Metodología de la investigación.

Recuperado de

https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

Icontec. (2018). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 45001. Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Requisitos con orientación para su uso.

Icontec. (2012). Guía Técnica Colombiana GTC-45. Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional.

Ministerio de trabajo, empleo y seguridad social. (2014). Aportes para una cultura de la prevención. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf

Ministerio del Trabajo. (2014). Decreto 1443. Recuperado de http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa

Ministerio de trabajo. (2015). Decreto Único Reglamentario 1072. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/web/guest/normatividad/decreto-unico-reglamentario>

Ministerio de trabajo (2016). Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Guía Técnica implementación para Mipymes. Recuperado de http://www.mintrabajo.gov.co/prensa/publicaciones/-/asset_publisher/adfJk4kuWotx/content/guia-tecnica-de-implementacion-del-sg-sst-para-mipymes

Ministerio de trabajo. (2017). Resolución 1111. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/normatividad/resoluciones/2017>

Ministerio de trabajo. (2019). Resolución 312. Recuperado de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/59995826/Resolucion+0312-2019-+Estandares+minimos+del+Sistema+de+la+Seguridad+y+Salud.pdf>

Molano, J. H. y Arévalo, N. (2013). De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. Revista Innovar de la Universidad Nacional de Colombia, [S.l.], v. 23, n. 48, p. 21-31, ISSN 2248-6968. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40486/42322>

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (2001). Directrices relativas a los sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/normativeinstrument/wcms_112582.pdf

Organización Internacional del Trabajo - OIT. (2018). Recuperado de <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang--es/index.htm>

Positiva Compañía de Seguros (2015). Recuperado de <https://positivaeduca.positiva>