



Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INGEMAX
S.A.S.

Modalidad: Fortalecimiento Empresarial

Marlon Sneider Arias Santos

CC 1095839904

Yeimy Lorena Carreño Hernández

CC 1007678707

UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

Facultad Ciencias Naturales e Ingenierías

Tecnología en Producción Industrial

Bucaramanga – 28 de marzo del 2022



Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en la empresa INGEMAX
S.A.S.

Fortalecimiento Empresarial

Marlon Sneider Arias Santos

1095839904

Yeimy Lorena Carreño Hernández

1007678707

**Trabajo de Grado para optar al título de
Tecnólogo(a) en Producción Industrial**

DIRECTOR

Fabio Adolfo Velasco Sossa

Grupo de investigación – SOLYDO

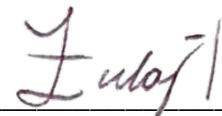
UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER

Facultad Ciencias Naturales e Ingenierías

Tecnología en Producción Industrial

Bucaramanga – 28 de marzo del 2022

Nota de Aceptación



Firma del Evaluador



Firma del Director

DEDICATORIA

Estudiante 1. Primero que todo, a Dios por darme la sabiduría de poder culminar satisfactoriamente este trabajo de grado, también a mis padres quienes han sido un gran apoyo fundamental durante toda esta trayectoria académica y son la razón principal de esforzarme día a día para seguir adelante.

Estudiante 2. Dar gracias a mis padres y familiares que son un apoyo incondicional para mi vida, que creyeron en mis capacidades, a Dios por permitirme culminar esta etapa de estudio y por brindarme del conocimiento necesario.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente a Dios llenándonos de mucha fortaleza y bendiciones para poder culminar el presente trabajo, a nuestras familias por el acompañamiento incondicional y el amor que nos han brindado y el impulso de seguir siempre adelante con nuestra carrera, damos un cordial agradecimiento a nuestro director de trabajo de grado, el profesor Fabio Adolfo Velasco Sossa por brindarnos su tiempo, experiencia y compartirnos su conocimiento el cual fue fundamental para el desarrollo del trabajo, por último, pero no menos importante, agradecemos a nuestra amada carrera, la Tecnología en Producción Industrial y docentes por brindarnos su valioso conocimiento y el aprendizaje adquirido durante todo este proceso desde que iniciamos y que hoy culminamos con nuestro trabajo de gado y dar las gracias a las Unidades Tecnológicas de Santander por permitirnos ser parte de esta gran institución que hoy nos permite hacer realidad nuestro sueño de este gran camino profesional.

TABLA DE CONTENIDO

<u>RESUMEN EJECUTIVO</u>	<u>12</u>
<u>INTRODUCCIÓN.....</u>	<u>14</u>
<u>1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....</u>	<u>15</u>
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. JUSTIFICACIÓN	16
1.3. OBJETIVOS	17
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	17
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	17
<u>2. MARCO REFERENCIAL</u>	<u>19</u>
2.1. MARCO TEÓRICO.....	19
2.2. MARCO CONCEPTUAL	20
2.3. MARCO LEGAL	24
<u>3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO.....</u>	<u>26</u>
3.1. ANTECEDENTES	26
3.1.1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	26
3.1.2. UBICACIÓN	26
3.1.3. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	27
3.2. POLÍTICA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA	28
3.2.1. MISIÓN, VISIÓN	28
3.2.2. POLÍTICA DE CALIDAD.....	28
3.3. NORMAS DE BIOSEGURIDAD EN EL TRABAJO	28
3.4. PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	29
3.5. DIAGNÓSTICO INICIAL EN INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S.....	29
3.5.1. EVALUACIÓN INICIAL DE LA EMPRESA	29
3.6. GUÍA DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (SST)	32
3.7. DISEÑO DE LA POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	33
3.8. MATRIZ LEGAL VIGENTE DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	33
3.9. ELECCIÓN DEL COPASST	34
3.9.1. AFILIACIÓN A LA ADMINISTRADORA DE RIESGOS LABORALES.....	35
3.9.2. BRIGADA DE EMERGENCIA.....	36
3.10. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS.....	36
<u>4. RESULTADOS.....</u>	<u>37</u>

4.1. CONTEXTO ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA INGEMAX CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS S.A.S	37
4.1.1. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	37
4.1.1.1 Misión	37
4.1.1.2 Visión	37
4.1.1.3 Organigrama de la empresa	38
4.1.1.4 Equipo de trabajo	38
4.1.1.5 Política de calidad	39
4.2. ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO BASADO EN EL CICLO PHVA	39
4.2.1. PLANEAR	39
4.2.1.1 Política de seguridad y salud en el trabajo INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S	40
4.2.1.2 Plan anual de trabajo	40
4.2.1.3 Presupuesto para SST	41
4.2.1.4 Elementos de protección personal (EPP)	41
4.2.1.5 Inducción y re-inducción en seguridad y salud en el trabajo	42
4.2.1.6 Programa de higiene industrial	43
4.2.1.7 Reglamento de higiene y seguridad industrial	43
4.2.1.8 Subprograma de higiene industrial	43
4.2.1.9 Condiciones de salud y perfil sociodemográfico	44
4.2.1.10 Plan de mantenimiento preventivo y correctivo	44
4.2.2. HACER	44
4.2.2.1 Comunicación de la política de seguridad y salud en el trabajo	45
4.2.2.2 Objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	45
4.2.2.3 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo o vigía ocupacional constituido	46
4.2.2.3.1 Periodo del vigía en seguridad y salud en el trabajo	46
4.2.2.3.2 Responsabilidades del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)	46
4.2.2.3.3 Funciones del presidente del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)	47
4.2.2.3.4 Funciones del secretario del comité	48
4.2.2.4 Matriz de peligros y valoración de riesgos en INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S	48
4.2.2.5 Determinación del riesgo	48
4.2.2.6 Matriz legal	53

4.2.2.7	Elección del COPASST.....	54
4.2.2.8	Plan de prevención y preparación ante emergencias	54
4.2.2.9	Medidas de prevención y control	55
4.2.2.10	Programa de medicina preventiva y del trabajo en INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S	56
4.2.2.10.1	Funciones del programa de medicina preventiva	56
4.2.2.11	Análisis de ausentismo por razones de salud	56
4.2.2.11.1	Actividades de análisis de ausentismo.....	56
4.2.2.12	Evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicos, de reintegro (post incapacidad) o de retiro	57
4.2.2.13	Normas de bioseguridad para la operación de maquinaria pesada	57
4.2.2.13.1	Antes de operar la máquina	57
4.2.2.13.2	Durante la operación	58
4.2.2.13.3	Al finalizar la jornada laboral	58
4.2.2.14	Normas de bioseguridad para la manipulación de equipos y herramientas.....	59
4.2.2.14.1	Antes de utilizar los equipos manuales y herramientas.....	59
4.2.2.14.2	Durante la manipulación	59
4.2.2.14.3	Después de finalizar la jornada o devolver el equipo	59
4.2.2.15	Normas de bioseguridad para oficinas, campamentos e instalaciones locativas	60
4.2.3.	VERIFICAR.....	61
4.2.3.1	Indicadores de evaluación en el SG-SST.....	61
4.2.3.2	Auditoría anual	62
4.2.3.3	Objetivo	63
4.2.3.4	Formato de registro de las inspecciones	63
4.2.4.	ACTUAR.....	63
4.2.4.1	Plan de acciones correctivas	64
4.2.4.1.1	Acciones correctivas	64
4.2.4.2	Inspecciones de seguridad	64
4.2.4.3	Saneamiento básico.....	65
4.2.4.4	Señalización	65
4.3.	DIAGNÓSTICO FINAL DE CUMPLIMIENTO	67
5.	<u>CONCLUSIONES.....</u>	<u>68</u>

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRESARIADO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

<u>6.</u>	<u>RECOMENDACIONES</u>	<u>70</u>
<u>7.</u>	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>71</u>
<u>8.</u>	<u>APENDICES</u>	<u>78</u>
<u>9.</u>	<u>ANEXOS.....</u>	<u>79</u>

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S.....	27
Figura 2. Evaluación inicial.....	31
Figura 3. Organigrama de INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S.....	38
Figura 4. Colores de seguridad	66
Figura 5. Evaluación final de cumplimiento INGEMAX	67

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal.....	24
Tabla 2. Generalidades de la empresa	26
Tabla 3. Clases de riesgos laborales	35
Tabla 4. Nivel de deficiencia.....	49
Tabla 5. Nivel de Exposición.....	50
Tabla 6. Nivel de Probabilidad.....	50
Tabla 7. Interpretación niveles de probabilidad.....	50
Tabla 8. Nivel de Consecuencia.....	51
Tabla 9. Determinación del nivel de riesgo	51
Tabla 10. Nivel de Riesgo.....	51
Tabla 11. Aceptabilidad del riesgo.....	52
Tabla 12. Actividades enfermedad común con recomendaciones	55
Tabla 13. Análisis de ausentismo	57
Tabla 14. Significado de los colores en seguridad.....	65

RESUMEN EJECUTIVO

El presente documento se basa en el diseño un Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES y CONSULTORIAS S.A.S, diariamente los trabajadores están expuestos a diferentes incidentes y accidentes de trabajo, por tal motivo, se vio la necesidad de diseñar un Sistema de Seguridad y la Salud en el Trabajo que permita disminuir las lesiones y enfermedades laborales, así mismo, ofrecer a sus trabajadores un mejor entorno laboral que garantice su seguridad en el momento que estén desarrollando las actividades laborales que correspondan y de ésta manera, cumplir principalmente con los requisitos que exige la normatividad, realizando un diagnóstico inicial para identificar como se encuentra la empresa de acuerdo a la normatividad del Decreto 1072 de 2015, elaboración de una guía para la pronta implementación total del SG-SST, elaboración de una política que defina los objetivos de SST, elaboración de una matriz legal basados en lo que estipula la normatividad según la actividad de la empresa y una matriz que identifica los riesgos y peligros a los cuales están expuestos los trabajadores de INGEMAX. Teniendo como resultado la política del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en INGEMAX firmada por su representante legal refleja para su implementación y el compromiso que tiene la alta dirección, la ARL y la brigada de emergencia. Con la elaboración de este proyecto INGEMAX logró tomar conciencia de lo importante que es cumplir de una manera adecuada con el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y tener una mejora continua del mismo, por el bienestar de la empresa y de todos sus trabajadores.

PALABRAS CLAVE: Seguridad y salud en el trabajo, arl, riesgo, copasst, mejora continua.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRESARIADO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

INTRODUCCIÓN

Desde que los seres humanos comenzaron a trabajar en la tierra, se ha podido observar una secuencia de incidentes hasta accidentes donde se ha perdido la vida de las personas que por mejorar su situación familiar han optado por realizar trabajos con un alto riesgo.

En la edad antigua, los esclavos eran personas a quienes se les negaba todos sus derechos, eran ellos quienes realizaban las labores más riesgosas por lo tanto estaban expuestos a cualquier accidente que se pudiera presentar, no contaban con una mínima protección y seguridad, fue hasta el siglo X donde comenzaron a surgir las primeras leyes que protegerían a los trabajadores, dejando de esta forma la esclavitud y mejorando la calidad de vida de las personas que realizaban labores riesgosas, formalizando la buena seguridad industrial, implementando planes de protección para sus empleados, posteriormente hacia el año 1473 se publicaría el primer libro que señala algunas enfermedades laborales y de esta forma velar por la seguridad y equidad de la clase trabajadora (Cavanzo Rodríguez & Fuentes Fernandez, 2003).

A raíz de los incidentes y accidentes laborales presentados en las empresas y la importancia del mismo, el Ministerio de Trabajo de Colombia fija estándares mínimos de seguridad y salud en las empresas a través de la Resolución 1111 de 2017, en la cual se define que los estándares emitidos son de carácter obligatorio para todo tipo de empresa, independientemente de tamaño o tipo de riesgo, generando una necesidad en la empresa INGEMAX S.A.S.

El diseño de un sistema de seguridad y salud en el trabajo en INGEMAX S.A.S permite la mitigación de los riesgos y peligros a los cuales están expuestos sus trabajadores en cada una de sus obras.

1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

INGEMAX CONSTRUCCIONES y CONSULTORIAS S.A.S es una empresa de obras civiles ubicada en Bucaramanga Santander, la cual a través de los años ha realizado diferentes obras civiles y como varias empresas se ha enfrentado a múltiples incidentes y accidentes laborales, INGEMAX presenta riesgos de tipo Físico, Biomecánico, Condiciones de Seguridad, y riesgo químico, debido a que aún no cuentan con la reglamentación actualizada en Seguridad y Salud en el Trabajo con la cual puedan brindarle a sus trabajadores una mejor seguridad física, así como reducir los incidentes laborales. El sector construcción es uno de los sectores donde se genera más empleo pero de una manera informal, por ende, es donde más accidentes laborales se presentan al año, “donde cada 6,4 accidentes laborales se presentan por cada 100 trabajadores y de 503,6 accidentes por cada 100.000 trabajadores” (Consejo Colombiano de Seguridad, 2021). Por tal motivo, se diseñará un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST que le permitirá cumplir con la normatividad, ofrecer un entorno óptimo y de calidad a sus empleados, e integrar planes de mejora continua con el objetivo de establecer un mejor ambiente laboral.

1.2. JUSTIFICACIÓN

Los trabajadores de INGEMAX CONSTRUCCIONES y CONSULTORIAS S.A.S, diariamente están expuestos a diferentes incidentes y accidentes de trabajo, por consiguiente es necesario diseñar un Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) que disminuya las lesiones y enfermedades laborales, así mismo ofrecer a sus trabajadores un mejor entorno laboral que garantice la seguridad en el momento que estén desarrollando sus actividades ocupacionales que correspondan y de ésta manera cumplir principalmente con los requisitos que exige la ley y a su vez mejorar el ambiente laboral en esta empresa.

Cabe resaltar la importancia para la empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES y CONSULTORIAS S.A.S. de diseñar este sistema para fomentar entornos de trabajo seguros y saludables, y poder permitir a la organización identificar y controlar coherentemente sus riesgos de salud y seguridad, adicionalmente reducir el potencial de incidentes y accidentes, apoyar el cumplimiento de las leyes en materia de seguridad y salud en el trabajo, así como mejorar el rendimiento en general.

Teniendo en cuenta lo anterior, se diseñará el plan de Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo en cuenta el Decreto 1072 de 2015 es su libro 2, parte 2, título 4, capítulo 6, con el fin de brindar una mejora continua en las condiciones de seguridad y salud en el trabajo ceñido al decreto ya mencionado, y así controlar de una manera eficaz los incidentes, accidentes y las enfermedades laborales que puedan presentarse en INGEMAX CONSTRUCCIONES y CONSULTORÍAS S.A.S.

El presente trabajo nos ofrece la oportunidad de práctica y poder emplear los conocimientos adquiridos en la tecnología en producción industrial, especialmente

en seguridad industrial al poder planificar, establecer y encaminar al enriquecimiento del grupo de investigación SOLYDO.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORIAS S.A.S con base en la norma ISO 45001: 2018 y el Decreto 1072 de 2015, con el fin que su estructura y futura implementación permita la mitigación de los riesgos y fortalecimiento de los programas de salud en la empresa.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico inicial de los factores actuales de seguridad y salud en el trabajo de la empresa INGEMAX de acuerdo con la normatividad vigente y así saber los requerimientos mínimos legales que cumple en materia de SST.
- Elaborar una guía para la implementación del SG-SST que ayude a la mitigación de los riesgos y peligros en las áreas de trabajo.
- Diseñar una propuesta de política que permita definir los objetivos del SG-SST.
- Elaborar la matriz legal vigente para el diseño del sistema de seguridad y salud en el trabajo.
- Elaborar la matriz de identificación de los peligros y valoración de los riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con la normatividad vigente (GTC 45, ISO 45001:2018, DECRETO 1072).

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRESARIADO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

En Colombia se desconoció el tema de protección del trabajador hasta el siglo XX, en el año 1904 se habló por primera vez de seguridad en el trabajo, Rafael Uribe Uribe habla especialmente sobre seguridad en el trabajo a lo cual esto se convierte en la Ley 57 de 1915 más conocida como la “ley Uribe” la cual habla sobre enfermedades profesionales, accidentes laborales y esta se convierte en la primera ley relacionada con el tema de salud ocupacional en el país (Lizarazo, Fajardo, Berrio, & Quintana, 2010). Anhelando vivir más, el ser humano en su tradicional vivir, mejorando su dominio productivo acompañado de la adquisición que se obtiene, se hizo necesario tener en cuenta la protección de la vida de sus familias, ellos mismos, incluso sus bienes, con sistemas primarios que a medida del tiempo se fueron dando y así se dio inicio a la seguridad y salud. A medida del tiempo el mismo Uribe pidió que se trataran de reparar los daños que se ocasionaban a los trabajadores con los accidentes laborales, así como se daba una indemnización a los soldados víctimas de la violencia, así mismo debía ocurrir con los trabajadores que sufren accidentes de trabajo. Nace por primera vez la oficina de medicina laboral en el año 1934, El 21 de julio de 1945, el ministro del trabajo Adán Arraiga Andrade, de la administración de Alfonso López Pumarejo, presento a consideración del Congreso, el proyecto de ley que se convirtió en la Ley 90 de 1946, creadora de los Seguros Sociales. La Ley 90 de 1946 fue aprobada el 11 de diciembre de ese año y sancionada por el presidente Mariano Ospina Pérez el 26 de diciembre de 1946. la oficina de medicina laboral funcionaba ayudando a registrar las enfermedades laborales, accidentes de trabajo, etc. Y a su vez la indemnización respectiva para cada uno de los trabajadores que lo llegaran a necesitar. Se dio inicio a una Oficina Nacional de Medicina e Higiene Industrial de la mano con el Ministerio de Trabajo por medio del acto legislativo No 77 de 1948. El Instituto del

Seguro Social, fue muy importante en el tema de protección del trabajador este prestó sus servicios desde el 26 de septiembre de 1949 y bajo la presidencia de Carlos Lleras se dio una reestructuración con el propósito de mejorar los beneficios de los riesgos laborales, la vejez y la muerte (Fortich Lozano). En 1950, dio aclaración a lo relacionado con los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, se pone en marcha la primera tabla de enfermedades profesionales, ítem por ítem a lo que se considera como incapacidad temporal, incapacidad permanente total, incapacidad permanente parcial y gran invalidez. Se aclara cuales son las prestaciones a que tiene derecho el trabajador que ha sufrido un accidente de trabajo o una enfermedad y por medio de una tabla se establece la evacuación de incapacidades producidas por accidentes de trabajo. Por su parte, las normas de salud ocupacional en Colombia se incorporan a partir de 1950 con la promulgación del Código Sustantivo del Trabajo y que en la actualidad sigue vigente. Se habló de salud ocupacional en el siglo XX pero hasta en el año 1961 el ministerio de trabajo dio gran hincapié a lo que corresponde la salud ocupacional y su función, que previenen y controlan los incidentes y accidentes de trabajo, En 1964, ya existían tres dependencias dedicadas a la Medicina e Higiene de Trabajo; el grupo INPES (salud ocupacional) en el Ministerio de Salud; la sección de Salud Ocupacional del Instituto de Seguros Sociales. Pasan muchos años antes de volver la atención a la salud ocupacional y la seguridad industrial, y en el año de 1993 se crea la Ley 100 la cual establece el sistema de seguridad social integral; luego de un año se crea el decreto de la ley 1295 de 1994 el cual habla sobre la administración y organización del sistema de riesgos laborales profesionales, de ahí nace también (ARP) administración de riesgos profesionales, las IPS Y EPS, en el año 2012 se creó la ley 1562 que se basa en modificar el sistema de riesgos laborales y para el año 2014 surge el decreto 1443 el cual dictamina la disposición para implementar el SGSST.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

El presente marco conceptual tiene como finalidad la explicación de la terminología utilizada durante la elaboración de este fortalecimiento empresarial

que tiene como propósito diseñar un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa INGEMAX S.A.S.

Accidente de trabajo: Todo evento repentino que se produzca en un trabajador como una lesión orgánica o perturbación funcional, inmediata o posterior, invalidez o muerte producida por el trabajo que se encuentre realizando (ARL Sura, 2006).

Acción correctiva: Acción implementada para eliminar todas aquellas causas de una no conformidad o situación indeseable detectada con el fin de minimizar y evitar su repetición.

Acción de mejora: Mejoramiento del SG-SST, para realizar mejoras en el desempeño de la empresa en la seguridad y salud en el trabajo (Sura, s.f.).

Acción preventiva: “Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable” (ARL Sura, 2006).

Análisis del riesgo: “Proceso para comprender la naturaleza del riesgo y determinar el nivel del riesgo” (Sura, s.f.).

Actividad no rutinaria: Acción que no pertenece a la operación usual de la empresa o actividad que la empresa ha definido como no rutinaria por su baja regularidad de realización (Ministerio del Trabajo, 2015).

Actividad rutinaria: Actividad que pertenece a la operación habitual de la empresa, se ha planeado y es estandarizable (Ministerio del Trabajo, 2015).

Amenaza: Riesgo latente de que un acontecimiento físico de procedencia natural, provocado, o inducido por la acción humana de forma accidental, se presente con una severidad suficiente para provocar pérdida de vidas, heridas u otros impactos en la salud, así como además perjuicios y pérdidas en los bienes, la infraestructura, la prestación de servicios y los recursos del medio ambiente. (Sura, s.f.)

Enfermedad: Alteraciones de la condición física o mental que surge o empeora a causa de una actividad laboral o de una situación relacionada con el trabajo (NTC-OHSAS 18001, 2007).

Enfermedad profesional: Consecuencia del tipo de labor que realiza el trabajador determinado por agentes físicos, químicos o biológicos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).

Elementos de protección personal (EPP): Equipos que sirven como protección física al trabajador según el riesgo que pueda presentar de acuerdo a la labor desempeñada o ante un peligro (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).

Emergencia: Evento que puede derivarse de un peligro o desastre, que coloca en riesgos a los trabajadores de la organización (Ministerio de Cultura, 2019).

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 del Trabajo, 2015).

Exposición: “Situación en la cual las personas se encuentra en contacto con los peligros” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).

Incidente de trabajo: Acontecimiento no deseado que acontece en el transcurso normal de las actividades de trabajo realizadas que no provocan lesiones en las personas o daños a la organización (ARL Sura, 2006).

Identificación del peligro: “Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste” (Ministerio del Trabajo, 2015)

Matriz legal: “Compilación de los requisitos normativos exigibles en una empresa acorde con las actividades propias que realiza, los cuales dan los lineamientos normativos y técnicos para desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual deberá actualizarse en la medida que sean emitidas nuevas disposiciones aplicables” (Ministerio del Trabajo, 2015)

Mejora continua: Proceso de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo para obtener mejoras de una manera más coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo de la empresa (Ministerio del Trabajo, 2014).

Nivel de consecuencia: “Medida de la severidad de las consecuencias” (GTC 45, 2012).

Nivel de deficiencia (ND): “Magnitud de la relación esperable entre (1) el conjunto de peligros detectados y su relación causal directa con posibles incidentes y (2) con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo” (GTC 45, 2012).

Nivel de exposición (NE): “Situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral” (GTC 45, 2012).

Nivel de probabilidad (NP): “Producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición” (GTC 45, 2012).

Nivel de riesgo: “Magnitud de un riesgo resultante del producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencia” (GTC 45, 2012).

Peligro: “Situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones” (Ministerio del Trabajo, 2015).

Personal expuesto: “Número de personas que están en contacto con peligros” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2021).

Política de Seguridad y Salud en el Trabajo: Documento que refleja el compromiso de la alta dirección de todas las empresas con la seguridad y la salud en el trabajo de todos sus empleados (Ministerio del Trabajo, 2015).

Riesgo: “Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por estos” (Ministerio del Trabajo, 2015).

Riesgo aceptable: “Riesgo que ha sido reducido a un nivel que la organización puede tolerar con respecto a sus obligaciones legales y su propia política en seguridad y salud ocupacional” (NTC-OHSAS 18001, 2007).

Valoración de los riesgos: “Proceso de evaluar el(los) riesgo(s) que surgen de un(os) peligro(s), teniendo en cuenta la suficiencia de los controles existentes, y de decidir si el (los) riesgo(s) es (son) aceptable(s)” (NTC-OHSAS 18001, 2007).

2.3. MARCO LEGAL

Por medio de la siguiente tabla se visualizan las diferentes normas generales establecidas que se deben tener presentes en materia de seguridad y salud en el trabajo en INGEMAX Construcciones y Consultorías S.A.S.

Tabla 1.
Marco legal

Año	Norma	Establece
1979	Ley 9	Código sanitario nacional
1979	Resolución 2400	Estatuto de la seguridad industrial
1979	Resolución 2013	Reglamento de higiene y seguridad para la industria de la construcción
1984	Decreto 614	Plan nacional de salud ocupacional
1986	Resolución 2013	Comité paritario de SST
1989	Resolución 1016	Reglamenta los programas de salud ocupacional en las empresas

1994	Decreto 1772	Afiliación y cotización al sistema de riesgos laborales
1994	Decreto 1295	Reglamenta la organización del sistema general de riesgos laborales
1995	Resolución 4059	Reporte de accidente de trabajo y enfermedad profesional
1996	Decreto 1530	Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional con muerte del trabajador
2002	Decreto 1607	Tabla de clasificación de actividades económicas para el Sistema General de Riesgos Profesionales
2005	Resolución 0156	Formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional
2007	Resolución 1401	Reglamenta la investigación de Accidentes e Incidentes de Trabajo
2007	Resolución 2844	Guía de Atención Integral en seguridad y salud en el trabajo
2008	Resolución 1457	Toda empresa, deberá poner en funcionamiento el Comité Paritario de Salud Ocupacional
2008	Resolución 3673	Reglamento Técnico de Trabajo Seguro en Alturas
2009	Decreto 2566	Tabla de Enfermedades Profesionales
2012	Resolución 1409	Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
2012	Resolución 652	Conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral
2012	Ley 1562	Sistema de riesgos laborales
2013	Resolución 1903	Capacitación sobre trabajo seguro en alturas
2013	Decreto 0723	Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales y actividades de alto riesgo
2014	Decreto 1443	Implementación del SG-SST
2014	Decreto 1477	Tabla de enfermedades laborales
2015	Decreto 1072	Decreto único reglamentario del sector trabajo
2015	Decreto 472	Multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales

Fuente: Autores

3. DESARROLLO DEL TRABAJO DE GRADO

3.1. Antecedentes

3.1.1. Generalidades de la empresa

INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S es una empresa de la rama de ingeniería civil fundamentada en el mejoramiento continuo que garantice el cumplimiento de los requerimientos sugeridos por los clientes. INGEMAX presta sus servicios principalmente al sector de la construcción, con el mejoramiento y adecuación de obras civiles como lo son edificaciones, obras hidráulicas, sanitarias y ambientales.

Tabla 2.

Generalidades de la empresa



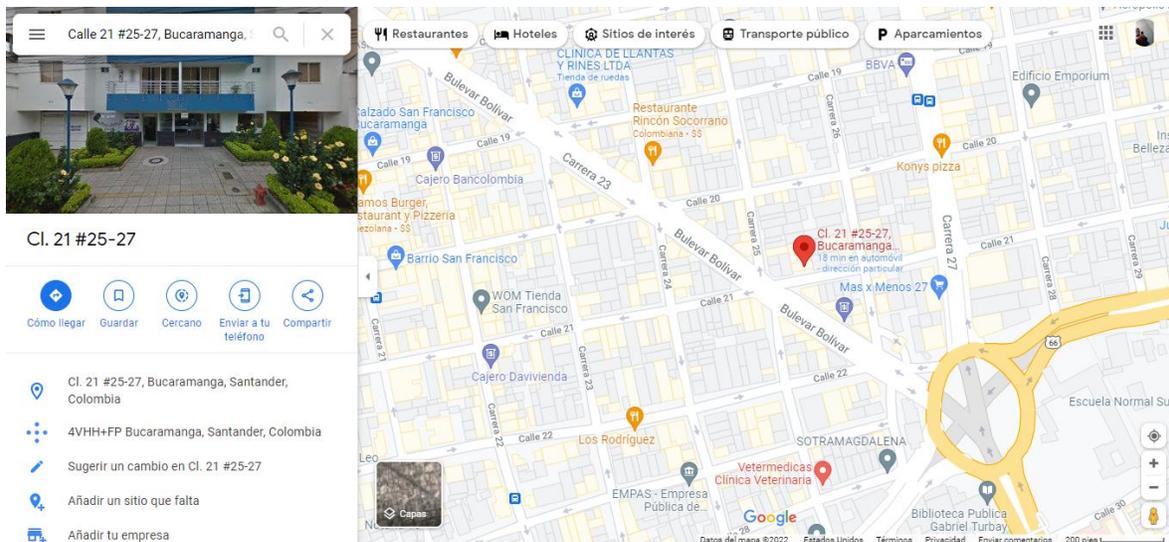
Razón Social	INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S
NIT	900974765-1
Forma Jurídica	Sociedad por acciones simplificada
Dirección	Calle 21 # 25-27 B. San Francisco
Teléfono	3228464711
Ciudad	Bucaramanga
Correo	INGEMAXcc@gmail.com

Fuente: Autores

3.1.2. Ubicación

La empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS S.A.S se encuentra ubicada en el municipio de Bucaramanga, en la calle 21 # 25-27 del barrio San Francisco, donde su principal actividad comercial está centrada en la construcción, mejoramiento y adecuación de obras civiles.

Figura 1. Ubicación INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S



Fuente: Google Maps

3.1.3. Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S fue elaborado por los autores del trabajo debido a que la empresa no cuenta actualmente con una esquematización que permita observar de una manera bien clara las áreas de trabajo. Para la realización se tuvo en cuenta las siguientes características:

- Debe ser claro
- Conciso
- No debe ser tan extenso
- Debe tener un orden
- Estar bien estructurado

También se tuvieron presentes los siguientes pasos:

- **Paso 1:** Identificar cada uno de los trabajadores en sus respectivas áreas de trabajo.
- **Paso 2:** Creación de las áreas de trabajo para una adecuada visualización.

- **Paso 3:** Establecer las responsabilidades de los trabajadores de acuerdo a las áreas de trabajo.
- **Paso 4:** Determinar cada uno de los niveles de trabajo, iniciando con el representante legal de la empresa.

3.2. Política organizacional de la empresa

3.2.1. Misión, visión

INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S al encontrarse legalmente constituida y llevar un recorrido en consultorías y ejecución de obras civiles ya tenía estructurada su misión y visión, por lo que esta información hace referencia de su contexto organizacional y fue suministrada por el representante legal de la empresa.

3.2.2. Política de calidad

La política de calidad tiene una gran relevancia dentro de una empresa y dentro del sistema de gestión debido a que implica el liderazgo de la empresa por medio de la alta dirección, además permite una mejor calidad de las metas que se puedan lograr conseguir y la satisfacción de los clientes. INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S ya cuenta con una política de calidad definida, la cual fue suministrada por el representante legal de la empresa.

3.3. Normas de bioseguridad en el trabajo

Según la OMS es obligación de los empleadores contar con normas de bioseguridad y el empleado de respetar las normas establecidas al momento de la operación de maquinaria pesada, para la manipulación de equipos y herramientas de trabajo, así como para las oficinas, campamentos e instalaciones locativas. INGEMAX CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS S.A.S cuenta con unas normas en bioseguridad ya establecidas para el correcto funcionamiento de sus actividades.

3.4. Programa de salud ocupacional y seguridad industrial

INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORIAS S.A.S, tiene entre sus propósitos integrar la seguridad con la calidad y productividad, con el fin de lograr una reducción de los costos generados por los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen profesional, mejorar la calidad de los productos y ante todo generar ambientes sanos para los que aquí trabajan. Es de interés cumplir con la normatividad vigente y suministrar los recursos necesarios para implementar las medidas de seguridad acordes con las prioridades establecidas en el diagnóstico de las condiciones de trabajo y de salud.

3.5. Diagnóstico inicial en INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S

Para el proceso del diagnóstico inicial se realizó una evaluación inicial basada en el decreto 1072 de 2015 específicamente en el artículo 2.2.4.6 al 2.2.4.38

Libro 2. Régimen Reglamentario del Sector Trabajo

Parte 2. Reglamentaciones

Título 4. Riesgos Laborales

Capítulo 6. Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

3.5.1. Evaluación inicial de la empresa

La evaluación inicial se realizó basado en el decreto 1072 de 2015 donde se analizaron cada uno de los estándares mínimos de dicho decreto por medio de una CHEK-LIST (ver apéndice A) lo cual permitió identificar y analizar el cumplimiento que por ley mínimamente debe de cumplir toda empresa legalmente constituida en materia de SST en Colombia, por medio de la verificación se identificaron puntos positivos y negativos debido a que la empresa INGEMAX S.A.S es consciente de las falencias que presentan actualmente. Para la elaboración, se sostuvo una reunión el día 24 de febrero del 2022 con el representante legal de INGEMAX el señor Jaime Alberto Ramírez Moreno, el

señor Ramiro Gutiérrez, las señoras Maritza Prada y Nelcy, quienes son los encargados de la Seguridad y Salud Ocupacional (SYSO) de INGEMAX. En la reunión que se sostuvo, se preguntó cada uno de los artículos presentes en el CHECK-LIST los cuales proporcionaron la información requerida a fin de identificar cada uno de los requerimientos necesarios. Se establecieron los siguientes numerales de cada uno de los artículos presentes en materia de SST:

1. Objeto, campo de aplicación, definiciones: Define las directrices del cumplimiento obligatorio para implementar un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. Política en SST: Compromiso de la alta dirección de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo.

3. Organización del SG-SST: Se evalúa la efectividad de las obligaciones del empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo, las responsabilidades de los trabajadores, capacitación en seguridad y salud en el trabajo, así como la debida conservación y documentación más relevante de la empresa.

4. Planificación: Identificación de los peligros, evaluación y valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo. Define las prioridades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

5. Aplicación: Cumplimiento de los programas de capacitación, inducción y re inducción para los trabajadores. Evaluación de las medidas implementadas para controlar los peligros y mitigar los riesgos y amenazas incluyendo los reportes de salud por parte de los trabajadores.

6. Auditoria y Revisión por la alta dirección: Realización de una auditoria anualmente y debe dar cumplimiento con la política en seguridad y salud en el trabajo.

7. Mejoramiento: La empresa debe centrarse en la mejora del sistema, con el fin de realizar las correcciones pertinentes y su posterior superación de las falencias detectadas en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Figura 2. Evaluación inicial

EVALUACIÓN INICIAL DEL SG-SST CONFORME AL DECRETO 1072 DE 2015

Realizado por: Marlon Sneider Arias Santos y Yeimy Lorena Carreño Hernández
 Fecha: 24/02/2022
 Nombre de la empresa: Ingemax Construcciones & Consultorías S.A.S
 Nit de la empresa: 900974765-1
 Ciudad: Bucaramanga - Santander

HOJA	REQUISITOS	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO
No aplica	Art. 2.2.4.6.1- 4: Objeto, campo de aplicación, definiciones	No Aplica
<u>1</u>	Art. 2.2.4.6.5 - 7 : Política en SST	22%
<u>2</u>	Art. 2.2.4.6.8 - 14 : Organización del SGSST	48%
<u>3</u>	Art. 2.2.4.6.15 - 22: Planificación	34%
<u>4</u>	Art. 2.2.4.6.23 - 28: Aplicación	50%
<u>5</u>	Art. 2.2.4.6.29 - 32: Auditoria y Revisión por la alta dirección	56%
<u>6</u>	Art. 2.2.4.6.33 - 34: Mejoramiento	0%
<u>7</u>	Art. 2.2.4.6.35 - 38: Disposiciones Finales	100%
Puntaje Total		44%

Fuente: Autores

En el diagnóstico inicial, de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos mínimos para un sistema de seguridad y salud en el trabajo basados en el Decreto 1072 de 2015, se tomaron para el cumplimiento 2 puntos y el no cumplimiento 0 puntos (ver apéndice B) se logra evidenciar que la empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES Y CONSULTORÍAS S.A.S obtiene un porcentaje de cumplimiento del **44%** de lo establecido por el Ministerio del Trabajo. Analizando los resultados del diagnóstico inicial se visualizan aspectos positivos y negativos para la empresa.

En el diagnóstico inicial de cumplimiento con los requisitos del Decreto 1072 de 2015 se evidencia que la empresa INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S presenta las siguientes características en seguridad y salud en el trabajo:

- No se cuenta con una política en seguridad y salud en el trabajo elaborada
- No hay una participación activa por parte de los trabajadores en las capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo
- Inexistencia de una matriz de peligros y valoración de los riesgos de la empresa
- Inexistencia de una matriz legal de acuerdo a las actividades realizadas por parte de la empresa
- No se cuenta con resultados de mediciones y monitoreo a los ambientes de trabajo
- No se cuenta con un plan de trabajo anual
- Las condiciones de trabajo hacen que los empleados estén expuestos a los riesgos que se puedan presentar en cada una de las áreas de trabajo
- Carencia de programas en mantenimiento preventivo
- Cada uno de los trabajadores cuenta con sus elementos de protección personal suministrados por la empresa
- Inexistencia de un plan de prevención que logre identificar las amenazas que puedan afectar a la empresa

Inexistencia de una investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

3.6. Guía de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST)

La guía de la Seguridad y Salud en el trabajo (SST) es el documento que proporcionará la información necesaria y mínima de acuerdo al Decreto 1072 de 2015 teniendo su principal importancia a que INGEMAX este orientado de una mejor manera de acuerdo a la normatividad vigente y a su pronta implementación total del SG-SST. La guía en SST se elaboró de acuerdo al Ciclo PHVA mencionando las principales generalidades con el objetivo de reconocer, evaluar, controlar y mitigar los riesgos que afecten a la SST (Ver anexo D).

3.7. Diseño de la política de Seguridad y Salud en el trabajo

La empresa actualmente no dispone de una política en seguridad y salud en el trabajo debidamente elaborada. Para la elaboración de la política en seguridad y salud en el trabajo para la empresa INGEMAX se realizó una visita al lugar de trabajo el 28 de febrero del 2022, contando con la presencia del representante legal de la empresa donde se realizó una lluvia de ideas y así obtener diferentes propuestas enfocadas para la política.

Una política en seguridad y salud en el trabajo debe contar con unos requisitos básicos como:

1. Ser específica para la empresa y oportuna para la naturaleza de los riesgos y el tamaño de la empresa.
2. Debe ser redactada de una manera clara y concisa, firmada y aceptada por el representante legal junto con el día de su elaboración.
3. Debe ser divulgada a todos los empleados de la empresa, ser visible y de fácil acceso a todos sus empleados.

Debe revisarse como mínimo una vez al año para mantenerse actualizada si se requieren cambios en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.8. Matriz legal vigente de Seguridad y salud en el trabajo

La empresa actualmente no dispone de una matriz legal en SST. Es de manera urgente la realización de esta misma, la matriz legal debe estar orientada específicamente a las actividades realizadas por la empresa y las obligaciones necesarias en materia de seguridad y salud en el trabajo con el objetivo de evidenciar y verificar las mejoras para la empresa (Prevent, s.f.). Para su elaboración se acordó una reunión con el representante legal el día 1 de marzo del 2022.

Una matriz legal en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo (SST) debe contar con los siguientes requisitos:

- Consultar la normatividad relacionada con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo (SG-SST) la cual se encuentra presente en el Decreto 1072 de 2015 específicamente en el capítulo 2.2.4.6.
- Determinar claramente las actividades que realiza la empresa.
- Identificar la normatividad Nacional aplicable (leyes, decretos, resoluciones, reglamentos, estatutos, entre otros).
- Identificar la normatividad regional, local y de acuerdo a la actividad que realiza la empresa
- Redactar los requisitos previamente establecidos.
- Establecer un plan de acción para el cumplimiento.

Es de gran importancia mantener actualizada y revisar la matriz legal como mínimo una vez al año, con las nuevas disposiciones que puedan surgir (SafetYa, 2021).

3.9. Elección del COPASST

El COPASST promueve y vigila el cumplimiento de la normatividad en seguridad y salud en el trabajo. Según el Decreto 1072 de 2015 (Ministerio del Trabajo, 2015) es obligación de toda empresa con mayor a 10 empleados tener conformado el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST). El cual se encarga de promover y vigilar los riesgos laborales realizando actividades de prevención de aquellos accidentes que se puedan presentar dentro de la empresa derivados de las actividades realizadas por cada uno de los empleados con el objetivo de reducirlos lo más mínimos posibles INGENEX por ser una empresa que cuenta con más de 10 trabajadores está entre sus obligaciones tener conformado el COPASST. (Ministerio de Salud y Protección Social & Ministerio del Trabajo, 1986)

El COPASST de INGEMAX está conformado por:

- ✓ SISO
- ✓ INGENIERO RESIDENTE
- ✓ DIRECTOR DE OBRA
- ✓ CONTADORA
- ✓ MAESTRO
- ✓ AYUDANTE

3.9.1. Afiliación a la Administradora de Riesgos Laborales

Esta entidad está encargada de asegurar la vida de las personas que desarrollen cualquier tipo de actividad o trabajo con sus seguros laborales. Es obligación de la empresa tener contratada la ARL quien es la encargada de asumir los costos en dado caso de presentarse algún accidente en el sitio de trabajo, además de ser una importante compañía al momento de realizar las debidas capacitaciones clasificándolas en 5 tipos de riesgos que se presentan a continuación:

Tabla 3.
Clases de riesgos laborales

CLASIFICACIÓN	RIESGO	EMPLEADOS
CLASE I	Riesgo mínimo	Oficina
CLASE II	Riesgo bajo	Fabricación de productos de confecciones
CLASE III	Riesgo medio	Fabricación de alcohol, alimentos
CLASE IV	Riesgo alto	Procesos de manufactura de cervezas, aceites, vidrios
CLASE V	Riesgo máximo	Trabajo en obra

Fuente: Autores

3.9.2. Brigada de emergencia

Todas las empresas deben contar con una brigada de emergencias que actúe antes de, durante y después de una emergencia que pueda presentarse en la empresa, la cual este capacitada y debidamente entrenada para atender cualquier caso que se presente mientras llegan los paramédicos, estas personas deben conocer muy bien el área de trabajo, las rutas de evacuación. La brigada de emergencia debe trabajar mancomunadamente con el Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) y con la ARL permitiendo la eliminación y control de aquellos factores de riesgo presentes en la empresa que en algún momento puedan ocasionar accidentes de trabajo.

Las personas que conforman la brigada de emergencias dependerán de las personas que actualmente se encuentren vinculadas a la empresa y deberán ser capacitadas por la ARL de acuerdo a los diferentes tipos de amenazas presentes en la empresa, estas capacitaciones deberán ser de manera permanente y con prácticas y así estar adecuadamente preparados

3.10. Matriz de identificación de peligros y valoración de los riesgos

La matriz de los peligros y valoración de los riesgos permite la identificación de los riesgos más notables en materia de seguridad y salud en los trabajadores en la empresa (Millán Prada, 2017), INGEMAX vio la necesidad de realizarla y así poder contar con ella la cual permitió identificar los peligros y los riesgos asociados que hay en cada una de las áreas de trabajo porque los contratistas, ingenieros y trabajadores de INGEMAX ven la necesidad de conocer los peligros a los que se pueden enfrentar en las actividades que realizan, así como establecer las acciones de mejora pertinentes para la disminución de los riesgos presentados y poder determinar la probabilidad de que estos mismos ocurran y sus posibles consecuencias que puedan generar tanto en el trabajador como para la

INGEMAX. Cabe resaltar que la matriz de riesgos y peligros se debe usar cada vez que se desarrolle una actividad nueva dentro de la empresa y ser actualizada como mínimo una vez al año (ver anexo F).

4. RESULTADOS

4.1. Contexto Organizacional de la empresa INGEMAX Construcciones y Consultorías S.A.S

4.1.1. Contexto de la organización

4.1.1.1 Misión

Nosotros **INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S**, somos una empresa dedicada al desarrollo de actividades relacionadas con la consultoría y la ejecución de obras civiles. Contamos con talento humano competente, íntegro y comprometido con su labor garantizando calidad en nuestros servicios y satisfacción en nuestros asiduos: La innovación y el mejoramiento continuo de nuestros procesos operativos y tecnológicos nos permiten obtener una mayor competitividad en el mercado, y un amplio respaldo con las necesidades de nuestros clientes.

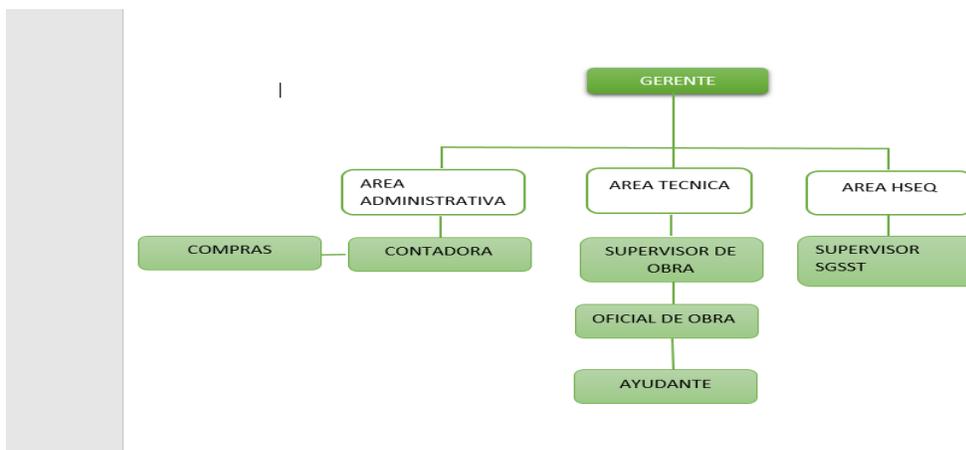
4.1.1.2 Visión

INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S pretende al corto plazo ser una empresa altamente competitiva y reconocida en la parte de las consultorías y Construcciones de obras civiles, caracterizada por su flexibilidad y fácil adaptación de nuevas tendencias operativas, que se preocupa por alinear correctamente los conceptos de eficiencia y eficacia con el fin de contribuir el desarrollo de sus labores y por ende de su buena imagen.

4.1.1.3 Organigrama de la empresa

La elaboración del organigrama se desarrolló de acuerdo a las características, pasos e información que debe tener para su correcta elaboración, se identificaron los cargos, responsabilidades y las respectivas áreas de trabajo presentes en la empresa.

Figura 3. Organigrama de INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S



Fuente: Autores

4.1.1.4 Equipo de trabajo

En nuestra empresa, contamos con un equipo de trabajo con experiencia y conocimiento en las diferentes áreas del diseño y de la Construcción, formando un equipo Multidisciplinario en el que la armonía, el liderazgo, la creatividad y el respeto entre todos son las Herramientas más eficientes al momento de la Toma de decisiones, procedimientos Constructivos y optimización de los productos, brindándoles a nuestros clientes la confianza de que sus proyectos están en buenas manos. En **INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S** todos nuestros integrantes estamos formados en una organización Dinámica que va ligada de la Mano con la Misión y Visión de Nuestra Empresa.

4.1.1.5 Política de calidad

Todos nuestros trabajos están basados en una política de calidad basada en el servicio al cliente. Todos los proyectos que lleva a cabo **INGEMAX CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS S.A.S** cumplen una serie de requisitos indispensables, algo que incide directamente en el resultado de nuestra labor y en la consecuente satisfacción de nuestros clientes.

- Tener en cuenta las necesidades y directrices marcadas por el cliente.
- Alcanzar el estándar de calidad establecido por nuestra empresa, bajo mecanismos de seguimiento y control internos, estableciendo un proceso continuo de mejora.
- Estricto cumplimiento de las especificaciones y normas de construcción.
- Nuestros diseños son cuidadosamente estudiados con el fin de obtener una perfecta distribución funcional aprovechando al máximo los espacios de que dispone, sin olvidar un innovador diseño.
- La combinación de materiales de primera calidad con una correcta instalación da unos resultados de altísima calidad, factor predominante en nuestras obras.
- Personal altamente calificado.
- Los acabados de nuestras obras ofrecen la garantía propia de marcas reconocidas en el mercado, nacional e internacional.

4.2. Estructura del sistema de seguridad y salud en el trabajo basado en el CICLO PHVA

4.2.1. Planear

Se determinan las actividades correspondientes a la planeación. “Se debe planificar la forma de mejorar la seguridad y salud de los trabajadores, encontrando qué cosas se están haciendo incorrectamente o se pueden mejorar y determinando ideas para solucionar esos problemas” (Ministerio del Trabajo,

2015). Esta etapa es de gran importancia porque se debe definir el punto de partida, aquí es importante que INGEMAX reconozca el cómo gestionar un SG-SST, lo que se debe comprometer, las responsabilidades y a qué riesgos se exponen cada uno de los trabajadores de INGEMAX. (Bernal Lozano, Ordoñez Escobar, & Quintero Balanta, 2017)

4.2.1.1 Política de seguridad y salud en el trabajo INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S

La política en seguridad y salud en el trabajo de INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S es fundamental para la prevención y control de los accidentes e incidentes laborales, así como de las enfermedades laborales con el propósito de producir ambientes más seguros en materia de salud física y mental de los trabajadores para ello se realizó una propuesta de política en SST para INGEMAX teniendo el visto bueno del representante legal de INGEMAX el señor Jaime Alberto Ramírez Moreno (Ver anexo A).

4.2.1.2 Plan anual de trabajo

En el decreto 1072 de 2015, específicamente en el artículo 2.2.4.6.8 trata de aquellas obligaciones que tiene el empleador con la protección de la seguridad y salud en todos sus trabajadores de acuerdo a lo establecido en la norma. Una esas obligaciones es diseñar el plan de trabajo anual en SST en donde se establece las responsabilidades, recursos y cronogramas de actividades. (Ministerio del Trabajo, 2015)

Es de gran importancia contar con un plan de trabajo anual diseñado el cual deberá estar orientado a los objetivos propuestos en la política de seguridad y salud en el trabajo, debe plasmarse de una manera concisa las responsabilidades, recursos, planear metas alcanzables en un periodo de un año, la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos de la empresa y así poder monitorear los

factores que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo de INGEMAX.
(SafetYa, 2021)

En el plan de trabajo anual se debe hacer partícipe a la alta dirección de la empresa, al Comité Paritario de Seguridad y Salud en el Trabajo (COPASST) y al responsable de seguridad y salud en el trabajo de la empresa, se deberá firmar por la alta dirección de la empresa.

4.2.1.3 Presupuesto para SST

La asignación del presupuesto para el SST se realizará por parte de la alta dirección, específicamente por el representante legal de la empresa, permitiendo conceder los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para el diseño, establecimiento, implementación, mantenimiento, revisión, evaluación y mejora continua de las actividades debidamente reflejadas en el plan de trabajo anual para el cumplimiento eficaz de la SST. (Giraldo Arias, 2021)

El presupuesto destinado para el cumplimiento del SG-SST deberá incluir los impuestos y serán destinados para actividades como:

- Compra o mantenimiento de equipos
- Pago de capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo
- Exámenes médicos ocupacionales a los empleados
- Gastos de transporte (de ser necesario) y de papelería
- Compra de EPP

4.2.1.4 Elementos de protección personal (EPP)

“Los EPP tienen como funcionalidad primordial proteger diferentes partes del cuerpo evitando que los trabajadores tenga contacto con factores de riesgo teniendo la posibilidad de provocar una lesión o enfermedad laboral” (Payares Lezama, 2014).

Los EPP sugeridos para la empresa son:

- Casco de seguridad

- Careta de seguridad (se sugiere su uso cuando haya uso de pulidora o sierra circular)
 - Protección respiratoria (cuando haya polvo suspendido)
 - Lentes protectores
 - Guantes de seguridad
 - Botas de seguridad

4.2.1.5 Inducción y re-inducción en seguridad y salud en el trabajo

Es obligación de INGEMAX realizar inducción y re-inducción a:

- Empleados recién contratados
- Contratistas, trabajadores cooperados y terceros que estén relacionados con la empresa

Es de gran importancia realizar una re-inducción anual a los trabajadores con más tiempo dentro de INGEMAX y así promover el recordar de la actualización de las actividades y aquellos temas más relevantes en materia de seguridad y salud en el trabajo, algunos temas relacionados son:

- Aspectos generales y específicos en seguridad y salud en el trabajo
- Dar conocimiento de la política en SST de la empresa
- Objetivos de SST
- Reglamento de higiene industrial
- Responsabilidades del empleador
- Derechos y deberes de los empleados
- Identificación y control de peligros en las actividades a realizar
- Prevención de accidentes de trabajo y enfermedades laborales

4.2.1.6 Programa de higiene industrial

INGEMAX debe contar con un programa de higiene industrial que ayude a la identificación, evaluación y control de los agentes contaminantes y factores de riesgo que se puedan presentar dentro de los ambientes de trabajo (Londoño).

4.2.1.7 Reglamento de higiene y seguridad industrial

Según el artículo número 349 del Código Sustantivo del Trabajo regula que “los empleadores que tengan a su disposición 10 o más empleados permanentemente deben elaborar un reglamento de higiene y seguridad industrial” (Ministerio de Protección Social, 1950). Es compromiso de INGEMAX asegurar de una manera oportuna y eficazmente la prevención de los accidentes y enfermedades laborales, regulando los deberes a los que todos los empleados de INGEMAX deben acatar con relación a cada una de las labores que realizan. El reglamento de higiene y seguridad industrial tiene el principal objetivo de mejorar las condiciones de saneamiento básico y establecer métodos que lleven a controlar los factores de riesgo que se estén o se puedan originar en cada una de las áreas de trabajo, INGEMAX ya contaba con un reglamento de higiene y seguridad industrial el cual puede ser observado más detalladamente en (Ver anexo B).

4.2.1.8 Subprograma de higiene industrial

El subprograma de higiene industrial se encarga de las condiciones óptimas de salud en cada uno de los empleados, Andrea Londoño lo refiere como un “Conjunto de actividades empleadas a identificar, evaluar y controlar los agentes contaminantes y aquellos factores de riesgos que se puedan estar presentando o presentar dentro de las áreas de trabajo” (Londoño) que puedan generar enfermedades laborales y así establecer las medidas necesarias para un mejor control con el fin de mantener y mejorar la salud en los trabajadores, INGEMAX cuenta con un Subprograma de higiene industrial (Ver anexo C).

4.2.1.9 Condiciones de salud y perfil sociodemográfico

El empleador deberá mantener debidamente disponible y actualizados los documentos con relación a las condiciones de salud (evaluaciones médicas de ingreso, exámenes médicos periódicos y los exámenes médicos de egreso) y el perfil sociodemográfico de cada uno de los trabajadores de INGEMAX solicitando los siguientes datos:

- Nombre completo
- Número de documento de identidad
- Edad, sexo y estrato socioeconómico
- Lugar de residencia
- Cargo que desempeña dentro de la empresa
- Estado civil
- Nivel de escolaridad

Realizar y mantener las evaluaciones médicas de los trabajadores permite que la empresa obtenga un diagnóstico de las condiciones de salud actuales y es de gran importancia resaltar que los exámenes médicos ocupacionales deben ser realizados por un médico especialista en seguridad ocupacional.

4.2.1.10 Plan de mantenimiento preventivo y correctivo

INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S deberá realizar el mantenimiento de maquinarias, equipos y herramientas utilizadas en cada una de las labores realizadas por la empresa y así proteger a sus trabajadores de los posibles riesgos que se puedan presentar así como de los activos de la empresa.

4.2.2. Hacer

Esta etapa es debidamente realizada con las actividades planeadas, examinar las condiciones de salud en el trabajo, registro y reporte de las enfermedades

laborales así como accidentes e incidentes que se puedan presentar “Implementación de las medidas planificadas” (Ministerio del Trabajo, 2015).

4.2.2.1 Comunicación de la política de seguridad y salud en el trabajo

La comunicación de la política en SST a todos los trabajadores de INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S estará a cargo del área de gestión, los cuales comunicaran la política en primera instancia en reuniones, después de comunicarla a todos los trabajadores se publicará visiblemente en las instalaciones de la empresa a través de una cartelera, también será comunicada al COPASST. El encargado de seguridad y salud en el trabajo de la empresa velará para que todos los empleados de la organización contribuyan al cumplimiento de los objetivos planteados en la política de seguridad y salud en el trabajo.

4.2.2.2 Objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

Los objetivos del SG-SST deben ser expresados en conformidad y que concuerden con la política de SST establecida en INGEMAX, además deben ser elaborados teniendo en cuenta lo siguiente:

- Ser claros, medibles, cuantificables
- Deben ser adecuados según al tamaño de la empresa y a la actividad económica que realiza
- Ser coherentes con el plan anual de trabajo en materia de SST
- Deberán ser documentados y posteriormente comunicados a cada uno de los trabajadores de INGEMAX
- Los objetivos del SG-SST deberán ser revisados como mínimo una vez al año por la alta dirección de INGEMAX en compañía del COPASST y si es necesario se deberán actualizar

4.2.2.3 Comité paritario de seguridad y salud en el trabajo o vigía ocupacional constituido

El rol de Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo su finalidad es la de contribuir en las actividades de promoción, divulgación e información, sobre SST entre empleadores y trabajadores, para obtener su participación activa en el desarrollo de los programas y actividades de la empresa. Los vigías en seguridad y salud en el trabajo eran conocidos como vigías ocupacionales o vigías de salud ocupacional, pero a partir de la Ley 1562 de 2012 todo lo relacionado con salud ocupacional se entenderá como Seguridad y Salud en el Trabajo. (SafetYa, 2019)

4.2.2.3.1 Periodo del vigía en seguridad y salud en el trabajo

El periodo del vigía en seguridad y salud en el trabajo es de dos años y podrá ser reelegido

4.2.2.3.2 Responsabilidades del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)

- “Proponer y participar en actividades de capacitación en salud ocupacional dirigida a empleados y directivos de la empresa” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).
- “Vigilar el desarrollo de las actividades en materia de medicina, higiene y seguridad industrial de INGEMAX de acuerdo con el Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial y las normas vigentes y promover su divulgación y observancia” (Ministerio de Salud y Protección Social & Ministerio del Trabajo, 1986)
- Visitar periódicamente los lugares de trabajo e inspeccionar los ambientes, equipos y las operaciones realizadas por los empleados e informar al empleador sobre la existencia de factores de riesgo y sugerir las medidas correctivas y de

control. (Ministerio de Salud y Protección Social & Ministerio del Trabajo, Resolución 2013 de 1986, 1986)

- “Servir como organismo de coordinación entre el empleador y los empleados en la solución de los problemas relativos a la salud ocupacional” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

- “Colaborar en el análisis de las causas de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales y proponer al empleador las medidas correctivas a que haya lugar para evitar su ocurrencia” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

4.2.2.3 Funciones del presidente del comité paritario de seguridad y salud en el trabajo (COPASST)

- “Presidir y orientar las reuniones en forma dinámica y eficaz” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

- “Llevar a cabo los arreglos necesarios para determinar el lugar o sitio de las reuniones” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

- “Notificar por escrito a los miembros del Comité sobre convocatoria a las reuniones por lo menos una vez al mes” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

- “Preparar los temas que van a tratarse en cada reunión” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

- Tramitar ante la administración de INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORIAS S.A.S las recomendaciones aprobadas en el seno del Comité y darle a conocer todas sus actividades.

- Coordinar todo lo necesario para la buena marcha del comité e informar a los trabajadores de INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORIAS S.A.S acerca de las actividades del mismo.

4.2.2.3.4 Funciones del secretario del comité

- “Verificar la asistencia de los miembros del comité a las reuniones programadas” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).
- “Tomar nota de los temas tratados, elaborar el acta de cada reunión y someterla a la discusión y aprobación del comité” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).
- “Llevar el archivo referente a las actividades desarrolladas por el Comité y suministrar toda la información que requieran el empleador y los trabajadores” (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social & Ministerio de Salud, 1986).

4.2.2.4 Matriz de peligros y valoración de riesgos en INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S

Para INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S es necesario identificar y su posterior evaluación de todos los peligros y riesgos presentes en Seguridad y Salud en el Trabajo, para esto se empleó el procedimiento de la identificación de peligros y valoración de los riesgos. Para la realización de la matriz de riesgos a cargo de los autores se empleó una revisión al manual de funciones de la empresa y se tuvo en cuenta la Guía Técnica Colombiana 45 para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud en el trabajo.

La GTC 45 permite entender los peligros y riesgos que se puedan presentar con el desarrollo de las actividades, con el fin que la empresa pueda establecer los controles necesarios y así lograr disminuir estos mismos.

4.2.2.5 Determinación del riesgo

Para evaluar el nivel de riesgo (NR) se establece lo siguiente:

$$NR = NP \times NC$$

Donde:

NP: Nivel de Probabilidad, es el producto del nivel de deficiencia por el nivel de exposición.

NC: Nivel de Consecuencia, se refiere a la medida de la severidad de las consecuencias.

A su vez, para determinar el NP se requiere

$$NP = ND \times NE$$

Donde:

ND: "Nivel de Deficiencia, se refiere a la magnitud de la relación esperable entre el conjunto de peligros detectados y su relación casual directa con posibles incidentes y con la eficacia de las medidas preventivas existentes en un lugar de trabajo" (GTC 45).

Para determinar el nivel de deficiencia se puede utilizar la siguiente tabla:

Tabla 4.
Nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
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 existente, 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 existente es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se asigna valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficiencia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado.

Fuente: (GTC 45)

Para determinar el Nivel de Exposición (NE), situación de exposición a un peligro que se presenta en un tiempo determinado durante la jornada laboral, se utiliza la siguiente tabla:

Tabla 5.
Nivel de Exposición

Nivel de Exposición	Valor de NE	Significado
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)

Para determinar el Nivel de Probabilidad se combinan los resultados de las tablas 4 y 5 en la siguiente tabla:

Tabla 6.
Nivel de Probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de Deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

Fuente: (GTC 45)

El resultado de la tabla 6, se puede interpretar de una mejor manera en la siguiente tabla:

Tabla 7.
Interpretación niveles de probabilidad

Nivel de Probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

Bajo (B) Entre 4 y 2 Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: (GTC 45)

A continuación se determina el nivel de consecuencias según los parámetros de la siguiente tabla:

Tabla 8.
Nivel de Consecuencia

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

Fuente: (GTC 45)

Los resultados de las tablas 7 y 8 se combinan en la tabla 9 para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo con los criterios de la tabla 10.

Tabla 9.
Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC	Nivel de probabilidad (NP)			
	40-24	20-10	8-6	4-2
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)

Tabla 10.
Nivel de Riesgo

Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
-----------------------------------	-------------	-------------

I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.

Fuente: (GTC 45)

Decidir si el riesgo es aceptable o no.

Tabla 11.
Aceptabilidad del riesgo

Nivel de Riesgo		Significado
I	No aceptable	Situación crítica, corrección urgente
II	No Aceptable o Aceptable con control específico	Corregir o adoptar medidas de control
III	Mejorable	Mejorar el control existente
IV	Aceptable	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

Fuente: (GTC 45)

Después de analizar los resultados obtenidos con la elaboración de la matriz de peligros y valoración de riesgos se obtuvieron los siguientes riesgos más relevantes:

- Condiciones de seguridad al momento del desplazamiento a pie por las instalaciones con presencia de vehículos y maquinaria pesada.

- Al momento de excavación con maquinaria o demolición de estructuras se pueden producir golpes, fracturas. Por otra parte, podrían ocurrir derrumbes por fenómenos naturales lo cual ocasionaría heridas, fracturas o la muerte.
- Electrocuación por desconocimiento de localización de redes lo cual ocasionaría en el empleado un shock eléctrico o la muerte.
- Explosión, incendio por desconocimiento de localización de redes, ductos y tuberías de gas lo cual ocasionaría quemaduras en el trabajador o la muerte.
- Volcamiento de maquinaria como retroexcavadora y volquetas por mala operación de esta maquinaria, o por la inestabilidad del sitio de cargue, traería consecuencias en el trabajador como contusiones, golpes, heridas, fracturas o la muerte.
- Atrapamiento se puede generar por caída de elementos estructurales como una placa, por fallas en la formaleta que sirve de encofrado o imprudencia de los trabajadores en los descargues de concreto, lo que ocasionaría en el trabajador heridas, fracturas o la muerte.
- Electrocuación por uso de pulidora eléctrica.

4.2.2.6 Matriz legal

La matriz legal menciona todos los requerimientos que una empresa debe de tener según su actividad económica para la protecciones de sus empleados en materia de seguridad y salud en el trabajo, por consiguiente, la empresa debe mantener actualizada de manera muy constante de acuerdo a la nueva normatividad legal que se pueda presentar. En la elaboración de la matriz de requisitos legales se orientó principalmente en las actividades realizadas por INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORÍAS S.A.S (Ver anexo E).

4.2.2.7 Elección del COPASST

El comité es presidido por el director de la obra y el residente de obra, previamente contratados por INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORIAS S.A.S posterior a ello se realiza la contratación del maestro e inspector de obra el cual será el representante de los trabajadores ante el comité y por votación de mayor número de votos se elige entre los trabajadores el suplente del representante de los trabajadores. Este comité tiene vigencia hasta la terminación del proyecto y puede ser modificado por cambios en la contratación de director, residente y/o inspector. El representante de los trabajadores podrá ser reelegido siempre y cuando este renuncie a su cargo como suplente y se elegirá nuevamente por mayoría de votos.

El comité queda constituido mediante acta suscrita una vez sea elegido el suplente de los trabajadores y tendrá validez durante la ejecución del proyecto, si llegase a modificarse se hará un comité extraordinario con acta para hacer los ajustes respectivos.

4.2.2.8 Plan de prevención y preparación ante emergencias

INGEMAX debe implementar las disposiciones necesarias en materia de prevención y preparación ante emergencias que ocurran en la empresa teniendo en cuenta a sus trabajadores y las instalaciones en los siguientes aspectos:

- Identificación de las posibles amenazas que afecten a la empresa
- Recursos disponibles para la prevención, preparación y respuesta ante emergencias
- Delimitación de la vulnerabilidad de la empresa
- Informar y realizar capacitaciones periódicamente a los trabajadores del plan de acción
- Conformar y capacitar a la brigada de emergencias

- Realización de simulacros mínimo una vez al año

4.2.2.9 Medidas de prevención y control

A partir del perfil sociodemográfico se establecerán actividades para la promoción de la salud y prevención de la enfermedad en coordinación con las E.P.S y Caja de Compensación Familiar en lo que se contemplan como mínimo los siguientes temas:

- Control de Hipertensión Arterial
- Vacunación
- Prevención de enfermedades de transmisión sexual
- Prevención y detección temprana de cáncer de seno, útero y de próstata
- Prevención de tabaquismo, alcoholismo y drogadicción (Resolución 1075/92)
- Técnicas para el manejo del estrés
- Estilos de vida saludable
- Capacitar mínimo al 10% de los servidores y servidoras Primeros auxilios
- Promoción de actividad física

Tabla 12.

Actividades enfermedad común con recomendaciones

ACTIVIDAD	INSUMO	RESPONSABLE
Recomendaciones médicas laborales por enfermedad común	Recomendaciones medico laborales medico E.P.S	Entidades de Seguridad Social (Medico Laboral)
Seguimiento a recomendaciones médicas por enfermedad común	Recomendaciones medico laborales medico E.P.S	SGDTH / Profesional Seguridad y Salud en el Trabajo
Programar y llevar a cabo las mesas laborales para los casos identificados críticos	Plan de trabajo de SGSST	Entidades del Sistema de Seguridad Social

Fuente: INGEMAX

4.2.2.10 Programa de medicina preventiva y del trabajo en INGEMAX Construcciones & Consultorías S.A.S

El programa de medicina preventiva y de trabajo tiene como finalidad la promoción, prevención de la salud frente a los factores de riesgo laborales, también recomienda lugares óptimos de trabajo de acuerdo a las condiciones psicofisiológicas del empleado con el fin de que éste pueda desarrollar sus actividades sin dificultad (PROINSOCOL).

4.2.2.10.1 Funciones del programa de medicina preventiva

En INGEMAX para dar cumplimiento al objetivo de minimizar el riesgo de los empleados presenta las siguientes funciones en medicina preventiva orientadas a:

- Actividades de vigilancia epidemiológica
- Actividades de promoción y prevención, educando al trabajador con el fin de evitar riesgo de accidentes y enfermedades laborales.
- Exámenes médicos ocupacionales.
- Reubicación laboral
- Investigación del ausentismo laboral

4.2.2.11 Análisis de ausentismo por razones de salud

INGEMAX CONSTRUCCIONES & CONSULTORIAS S.A.S cuenta con un procedimiento para el Registro y Análisis del Ausentismo Laboral, mediante el cual se registran todas las ausencias laborales, se identifican las causas y se analizan los indicadores de Frecuencia, Severidad, Lesiones Incapacitantes y Tasa de Ausentismo. Con dicha información se fortalecen los Programas de Vigilancia Epidemiológicas y establecen acciones para su control y disminución.

4.2.2.11.1 Actividades de análisis de ausentismo

Las actividades propuestas tienen alcance a todas las personas que laboren en la Empresa independientemente de su forma de contratación.

Tabla 13.
Análisis de ausentismo

ACTIVIDAD	INSUMO	RESPONSABLE
Análisis trimestral de las causas más frecuentes de ausentismo	Reportes de ausentismo por enfermedad común o enfermedad laboral	SGDTH / Seguridad y Salud en el Trabajo
Inclusión de acciones de promoción y prevención de la salud para el control de las patologías identificadas	Plan de trabajo de SGSST	SGDTH / Seguridad y Salud en el Trabajo

Fuente: INGEMAX

4.2.2.12 Evaluaciones médicas ocupacionales de ingreso, periódicos, de reintegro (post incapacidad) o de retiro

Se realizan con el fin de establecer la aptitud física y mental de los trabajadores de la empresa, teniendo en cuenta las características de la actividad a desarrollar y el puesto de trabajo. Ubicar al trabajador en un cargo acorde con sus características físicas, psicológicas e intelectuales. Detectar alteraciones incipientes o avanzadas en el estado de salud del trabajador, que potencialmente se podrían ver agravadas con el desempeño de las funciones del cargo, con miras a tomar las medidas preventivas pertinentes. Tener un punto de partida para la definición y planteamiento de los diferentes programas de Vigilancia Epidemiológica, de acuerdo a los riesgos prioritarios (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016).

4.2.2.13 Normas de bioseguridad para la operación de maquinaria pesada

4.2.2.13.1 Antes de operar la máquina

- Limpiar y desinfectar la maquina; especialmente el volante, freno de emergencia, comandos, cinturón de seguridad incluyendo la banda, los anclajes, las sillas, pisos, manijas de las puertas, ventanas y todos botones que deban manipular para la operación de la misma.

- Limpie la parte externa de la maquina con agua y jabón; realizar arrastre en húmedo y no sacudir.
- Después de realizar la limpieza y desinfección, lave muy bien las manos con agua y jabón durante 20 segundos.
- Evitar el uso de cojines, decoraciones y accesorios que puedan convertirse en foco de infección.
- Mantener kit de limpieza: Guantes desechables, tapabocas, gel desinfectante y un frasco atomizador con alcohol al 70%
- Disponga los residuos generados durante la limpieza solo en el sitio destinado para ello.

4.2.2.13.2 Durante la operación

- Mantener el uso de gafas, tapabocas y guantes.
- Evitar toser y/o estornudar abiertamente y sobre sus manos; usar un pañuelo desechable o cúbrase con su brazo.
- No se baje de la maquina a menos que sea necesario, evite la circulación por el frente de trabajo
- Mantener las ventanas abiertas para garantizar la circulación del aire.
- No permita que el personal se acerque a la cabina
- Informe al personal de SST si presenta alguna alteración en su salud

4.2.2.13.3 Al finalizar la jornada laboral

- Desinfectar con alcohol las llaves, celular, lapicero y otros elementos que hayan asignado para el trabajo al interior de la obra para el uso de la maquinaria.
- Desinfectar la maquina; especialmente el volante, freno de emergencia, comandos, cinturón de seguridad incluyendo la banda, los anclajes, las sillas, pisos, manijas de las puertas, ventanas y todos botones que deban manipular para la operación de la misma.
- Disponga los residuos generados durante la limpieza solo en el sitio destinado para ello

- Después de realizar la limpieza y desinfección, lave muy bien las manos con agua y jabón durante 20 segundos.

4.2.2.14 Normas de bioseguridad para la manipulación de equipos y herramientas

4.2.2.14.1 Antes de utilizar los equipos manuales y herramientas

- Usar los equipos de protección (gafas, tapabocas y guantes)
- En la medida que sea posible, solicite al almacén herramientas de uso personal, evite los prestamos durante la jornada
 - Limpie previamente con agua y jabón las manillas, puntos de sujeción y todas las partes con que vaya a tener contacto del equipo o herramienta a utilizar
 - Disponga los residuos generados durante la limpieza solo en el sitio destinado para ello
 - Después de realizar la limpieza y desinfección, lave muy bien las manos con agua y jabón durante 20 segundos.

4.2.2.14.2 Durante la manipulación

- Mantener el uso de gafas, tapabocas y guantes.
- Evitar toser y/o estornudar abiertamente y sobre sus manos; usar un pañuelo desechable o cúbrase con su brazo.
- Evite la circulación por el frente de trabajo y conserve las distancias indicadas
- En la medida que sea posible evite ubicar los equipos y herramientas directamente en el suelo
- Informe al personal de SST si presenta alguna alteración en su salud

4.2.2.14.3 Después de finalizar la jornada o devolver el equipo

- Limpiar con agua y jabón las manillas, puntos de sujeción y todas las partes con que haya tenido contacto del equipo o herramienta a utilizar

- Al momento de guardarlo ubíquelo en un lugar que no tenga contacto directo con el suelo
- Si requiere de requiere devolver el equipo o herramienta al almacén garantice la distancia y el uso de los EPP.

4.2.2.15 Normas de bioseguridad para oficinas, campamentos e instalaciones locativas

1. Realizar toma de temperatura al ingreso al sitio de trabajo.
2. Limpiar su puesto de trabajo esparciendo alcohol a las superficies y elementos.
3. Garantizar el abastecimiento de jabones líquidos de manos, toallas desechables, alcohol con concentración mayor al 70%, limpiadores y desinfectantes de superficies, en todos los lugares de trabajo.
4. Se recomienda al personal de limpieza, utilizar los guantes de protección que usa habitualmente, gafas de seguridad y el tapa bocas, estos elementos usados deben ser desinfectados con alcohol y si son desechables disponerlos al final de la jornada laboral en la caneca rotulada para la disposición de este tipo de residuo.
5. Asignar un trabajador o colaborador para la constante limpieza y desinfección de equipos de uso común, como malacates, montacargas, coches o carretillas, palas, compactadoras, etc.
6. Desinfectar 2 veces por día las superficies de mayor contacto como mesas o escritorios, perillas de puertas, pasillos y zonas de mayor circulación, y baños.
7. Evitar la limpieza en seco para no remover polvo; realizar arrastre en húmedo y no sacudir.
8. Evitar elementos innecesarios en sitios de trabajo que puedan albergar el virus como cajas, plástico o materiales sobrantes.
9. Mantener las ventanas y puertas abiertas para la ventilación del espacio

10. Proporcionar lugares adecuados para la disposición de pañuelos y elementos de protección personal en canecas separadas y marcadas. Disponer de dichas bolsas de manera adecuada (sellado de la bolsa inicial, poner el material en una segunda bolsa y sellar y marcar esta última para poner en rutas de recolección adecuada para este tipo de residuos de manejo biológico).

11. Antes del término de la jornada, aplicar nuevamente limpieza y sanitación según protocolo del Ministerio de Salud y Protección Social, el uso de hipoclorito de sodio al 0.1%, es decir, que por cada litro de agua se deben agregar 20 cc de cloro a una concentración de un 5 o 5.5%.

12. En el campamento o instalación locativa se dispondrá de un aparador tipo LOCKER para que cada colaborador pueda disponer allí sus elementos personales y ropa de traslado durante la jornada laboral.

13. No escupir, No fumar, No compartir vasos de bebidas.

Mantener al aislamiento preventivo al retorno al hogar y solo salir para necesidades prioritarias o emergentes, etc.

4.2.3. Verificar

“Revisar que los procedimientos y acciones implementados están consiguiendo los resultados deseados” (Ministerio del Trabajo, 2015) la alta dirección de la empresa deberá implementar los procesos de auditoría que permita una evaluación de la empresa acorde a la implementación del SG-SST lo que posibilita el reconocimiento si se está cumpliendo a cabalidad con lo propuesto y poder tomar las decisiones necesarias.

4.2.3.1 Indicadores de evaluación en el SG-SST

Para un mejor desempeño de INGEMAX es necesario implementar indicadores que evalúen la estructura, el proceso y el resultado del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Estos indicadores evaluarán el cumplimiento de

los objetivos, requisitos legales y el plan de trabajo anual en SST en conjunto con su debida ejecución, además de verificar que la política en SST se encuentre debidamente comunicada a todos los empleados de INGEMAX y el buen funcionamiento del COPASST, entre otros.

- **Indicadores de resultados:** Lesiones y enfermedades profesionales
- **Indicadores de capacidad y competencia:** Inspectores de la salud que se ocupan de la seguridad y la salud en el trabajo.
- **Indicadores de actividades:** Número de inspecciones.
- **Indicadores reactivos:** Índices de accidentalidad, se expresa en cifras relativas las características de accidentalidad de una empresa.
- **Índice de Frecuencia (I.F):** No se incluyen los accidentes de ida y vuelta al trabajo, ya que se han producido fuera de las horas de trabajo, se tienen en cuentas las horas exactas de trabajo y se tiene en cuenta que los trabajadores de oficina no tienen los mismos riesgos y peligros que los de producción.
- **Índice de Gravedad (I.G):** Por medio de este índice se puede evidenciar las jordanas perdidas por un millón de horas no trabajadas, incapacidades, etc.
- **Índice de Incidencia (I.I):** Porcentaje que representa el número de accidentes ocurridos por cada 100 trabajadores.

4.2.3.2 Auditoría anual

El empleador en conjunta participación del COPASST se planificará como mínimo una auditoría interna a INGEMAX anualmente de acuerdo a la verificación del cumplimiento de SG-SST de la misma manera, el empleador deberá designar bajo su responsabilidad a la persona encargada de realizar dicha auditoría, es importante tener en cuenta que esta persona no debe ser integrante del SST. Si no se cuenta con la persona idónea en la empresa para realizar la auditoría, el

empleador debe contratar un auditor del sistema de gestión para la realización de dicha auditoría.

Luego de realizarse la auditoría interna del SG-SST, los resultados deben ser comunicados al empleador y este deberá comunicar los resultados con el COPASST y así poder adelantar las medidas necesarias a realizarse para prevenir el incumplimiento de las falencias detectadas dentro del SG-SST.

4.2.3.3 Objetivo

Mediante el objetivo se busca poder definir, comprobar y evaluar el grado de cumplimiento que tiene la empresa INGEMAX frente a los patrones que estipula la Resolución 1111 de 2017 con el fin de encontrar las falencias o fortalezas comparado con lo que estima la ley.

4.2.3.4 Formato de registro de las inspecciones

Se deberá mantener un formato con los registros de las inspecciones realizadas en INGEMAX que permita la identificación de aquellos peligros presentes en la empresa, se deben realizar periódicamente cada uno de los formatos registrados sobre todo aquellos en materia de seguridad laboral en los trabajadores verificando con certeza que se mantiene garantizada el buen ambiente laboral en SST.

4.2.4. Actuar

“Realizar acciones de mejora para obtener los mayores beneficios en la seguridad y salud de los trabajadores” (Ministerio del Trabajo, 2015). INGEMAX deberá implementar las acciones de mejora continua basadas en las auditorías de cumplimiento del SG-SST realizando las debidas correcciones y modificaciones necesarias.

4.2.4.1 Plan de acciones correctivas

De acuerdo con el Decreto 1072 de 2015, basados en el Artículo 2.2.4.6.33. El empleador deberá definir las acciones preventivas y correctivas necesarias, basándose en los resultados de la eficacia del SG-SST, y de las auditorías realizadas. Las acciones a tomar deben estar dirigidas a identificar y analizar las causas de las no conformidades y la planificación de las medidas preventivas y correctivas necesarias a implementar para una mejora continua. (Ministerio del Trabajo, 2015)

4.2.4.1.1 Acciones correctivas

Teniendo en cuenta el diagnóstico inicial se propuso a la alta dirección de INGEMAX las siguientes acciones correctivas necesarias para un mejor desempeño del SG-SST:

- Investigar cada accidente e incidente que se presente en INGEMAX y así determinar las causas que lo originaron para llevar a cabo las medidas de control necesarias y evitar que vuelva a suceder.
- Evaluar todos los riesgos que se puedan presentar en cada una de las actividades y las áreas del lugar de trabajo.
- Programas de mantenimiento preventivo a las herramientas y maquinaria utilizada para desarrollar las actividades.
- Cumplir con cada uno de los periodos de entrega de dotación a los empleados
- Capacitaciones a todos los empleados en seguridad y salud en el trabajo como mínimo una vez al mes

4.2.4.2 Inspecciones de seguridad

La Inspección de Seguridad examina el procedimiento accidente / incidente más conocido y efectuado para poder identificar los peligros y mantener el control de

los riesgos que puedan perjudicar a las personas o a la propiedad, se estima de gran importancia en cualquier programa de Prevención, por más fácil que sea. Posibilita observar las condiciones de seguridad en las instalaciones y actuaciones en los puestos de trabajo (Nuevas Normas ISO, 2021).

4.2.4.3 Saneamiento básico

Asegurar las actividades y cumplimiento de los principios y consignas en Saneamiento Básico Ambiental, beneficio y sostenimiento del recurso agua, precaución de la contaminación del aire y suelo, la plenitud de los empleados en la administración segura de los residuos peligrosos y no peligrosos, la seguridad en el almacenamiento y disposición final de los residuos ocasionados por los procesos propios de la empresa. De modo complementario, se deberá tener presente las normas de buenas prácticas de manufactura que son exigibles por el servicio de cafetería en la preparación, conservación y distribución de bebidas y alimentos (Plan de saneamiento básico, 2019).

4.2.4.4 Señalización

Según la resolución 2400 de mayo 22/79, en su título V. Artículo 202, establece un código de colores que tienen un significado concreto en relación con la seguridad los cuales deben estar visibles en las instalaciones de la empresa donde se lleven a cabo actividades de operación con aparatos, máquinas, equipos y demás.

Tabla 14.
Significado de los colores en seguridad

Color de seguridad	Significado u objetivo	Ejemplos de uso
Rojo	Pare Prohibición Este color también se usa para prevención del fuego, equipo contra incendios y su ubicación	Señales de pare Paradas de emergencia Señales de prohibición
Azul	Acción de mando	Obligación a vestir equipo de protección persona
Amarillo	Precaución, riesgo	Indicaciones de peligro (fuego, explosión, radiación,

	de peligro	intoxicación, etc.) prevención de escalones hacia arriba o hacia abajo, obstáculos.
Verde	Condición de seguridad	de Salidas de emergencia, estaciones de primeros auxilios y rescate.

Fuente: (NTC 1461, 1987)

La Norma Técnica Colombiana NTC 1461, establece los colores y señales en materia de seguridad usada para la prevención de accidentes y riesgos que generen perjuicios contra la salud e integridad de los empleados.

Figura 4. Colores de seguridad



Fuente: (NTC 1461, 1987)

4.3. Diagnóstico final de cumplimiento

Se realizó la CHECKLIST final de cumplimiento (ver apéndice C) siguiendo los mismos parámetros del diagnóstico inicial para obtener los resultados. La CHECKLIST final permite constatar las mejoras en la política de SST, matriz de peligros y valoración de los riesgos, matriz de requisitos legales en INGEMAX, así mismo como la buena planificación de los resultados en materia de seguridad y salud en el trabajo, el buen mantenimiento adecuado a los equipos utilizados para las labores realizadas, la capacitación del personal de INGEMAX en materia de seguridad y salud en el trabajo, son procedimientos que han recibido una mayor atención por parte de la empresa para el mejoramiento continuo.

Figura 5. Evaluación final de cumplimiento INGEMAX

EVALUACIÓN FINAL DEL SG-SST CONFORME AL DECRETO 1072 DE 2015	
Realizado por:	Marlon Sneider Arias Santos y Yeimy Lorena Carreño Hernández
Fecha:	6/03/2022
Nombre de la empresa:	Ingemax Construcciones & Consultorías S.A.S
Nit de la empresa:	900974765-1
Ciudad:	Bucaramanga - Santander

HOJA	REQUISITOS	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO
No aplica	Art. 2.2.4.6.1- 4: Objeto, campo de aplicación, definiciones	No Aplica
<u>1</u>	Art. 2.2.4.6.5 -7 : Política en SST	89%
<u>2</u>	Art. 2.2.4.6.8 - 14 : Organización del SGSST	65%
<u>3</u>	Art. 2.2.4.6.15 - 22: Planificación	53%
<u>4</u>	Art. 2.2.4.6.23 - 28: Aplicación	81%
<u>5</u>	Art. 2.2.4.6.29 - 32: Auditoria y Revisión por la alta dirección	72%
<u>6</u>	Art. 2.2.4.6.33 - 34: Mejoramiento	30%
<u>7</u>	Art. 2.2.4.6.35 - 38: Disposiciones Finales	100%
Puntaje Total		70%

Fuente: Autores

5. CONCLUSIONES

- Durante el diagnóstico inicial realizado a INGEMAX se logra evidenciar que No hay una participación activa por parte de los trabajadores en las capacitaciones de seguridad por tal motivo se invita a INGEMAX a promover que todos los trabajadores conozcan del tema y hagan parte de la brigada de emergencia y el COPPAST para que así conozcan y prevenga los riesgos y peligros de su área de trabajo.
- La elaboración de la matriz de riesgos y peligros fue fundamental porque permitió identificar las condiciones de seguridad en que se encontraba INGEMAX y así tener el punto de partida para que INGEMAX tome las debidas acciones a controlar y mitigar los riesgos presentados.
- Los trabajadores de INGEMAX se encuentran mayoritariamente expuestos a peligros como: Condiciones de seguridad (movilizarse en la obra con presencia de maquinaria pesada en movimiento, caída de objetos en la obra, electrocución por el desconocimiento de la localización de redes eléctricas, golpes por el mal estado mal armado del martillo neumático), Físico (radiación no ionizante por el

computador en las secretarías, deshidratación a la exposición al calor, exposición al ruido por la excavación con maquinaria o demolición con martillo neumático) y Biomecánico (posturas corporales prolongadas por el descapote, instalación de tuberías, demolición con martillo neumático).

- La elaboración de la política del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo en INGEMAX firmada por su representante legal refleja el compromiso que tiene la alta dirección, la ARL y la brigada de emergencia con el Sistema de Gestión Sistema de Seguridad y Salud de cada uno de los empleados y contratistas que se encuentran vinculados a la empresa.
- Se realizó la matriz de requisitos legales para implementarla en la empresa INGEMAX teniendo en cuenta los decretos, artículos y leyes que deben ser implementados en el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo de una empresa.
- Finalmente, con la elaboración de este proyecto se logra tomar consciencia a la alta dirección de INGEMAX a la pronta implementación total del SG-SST basándose en la guía elaborada.

6. RECOMENDACIONES

- Tener una planeación del SG-SST da un fortalecimiento de mejora continua a la empresa, permitiendo que esta pueda un dar cumplimiento a lo que la ley requiere
- Se recomienda a todo el personal que labore en INGEMAX reconozca las responsabilidades que tiene en su área de trabajo, para así evitar accidentes o incidentes.
- Es importante que el gerente tenga el compromiso para suministrar los recursos que se necesitan para el desarrollo de las actividades que deben realizar ante el SG-SST.
- Se recomienda a INGEMAX realizar reuniones en la empresa y así dar conocimiento a todos los empleados sobre el estado en que se encuentra para dar siempre el mejor bienestar a quienes la conforman.
- Se recomienda a INGEMAX realizar las capacitaciones necesarias en apoyo continuo con la ARL con el fin que los empleados conozcan los riesgos asociados en cada una de sus áreas de trabajo, los peligros a los que están expuestos y las recomendaciones para evitar cualquier tipo de accidente o incidente de acuerdo a la labor que realizan, el autocuidado y las buenas prácticas laborales brindando así un entorno más seguro para el progreso de las actividades de la empresa.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arellano Díaz, J., & Rodríguez Cabrera, R. (2013). *Salud en el trabajo y seguridad industrial* (Primera Edición ed.). México: Alfaomega Grupo Editor.
- ARL Sura. (2006). *Accidentes e incidentes de trabajo, importancia de la investigación de ambos*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/326>
- ARL SURA. (s.f.). *Identifica los peligros en tu empresa*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/173-noticias-riesgos-profesionales/noticias/2596-identifica-los-peligros-en-tu-empresa>
- ATCAL. (s.f.). *¿CÓMO HACER LA MATRIZ LEGAL DE FORMA FÁCIL Y SENCILLA PARA LAS MIPYMES?* Obtenido de <https://www.implementandosgi.com/deio/matriz-legal-para-mipymes/>
- Bernal Lozano, A., Ordoñez Escobar, J., & Quintero Balanta, M. (20 de Diciembre de 2017). *Diseño de la fase del planear de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7890224>
- Cavanzo Rodríguez, S. J., & Fuentes Fernandez, R. (2003). *Evolución histórica de la salud ocupacional y sus principales efectos en el sistema colombiano*. Obtenido de <https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/5448/129306.pdf?sequence=1>
- Consejo Colombiano de Seguridad. (2021). *¿Cómo ha estado la siniestralidad laboral en el sector de la construcción?* Obtenido de <https://ccs.org.co/portfolio/como-ha-estado-la-siniestralidad-laboral-en-el-sector-de-la-construccion/#:~:text=Accidentalidad%20laboral&text=Durante%20el%20a>

%C3%B1o%202020%20se,accidentes%20por%20cada%20100%20trabajadores.

Fortich Lozano, I. (s.f.). *Historia de la seguridad social en Colombia*. Obtenido de <file:///D:/Downloads/portalderevistas,+16-20.pdf>

Giraldo Arias, C. (9 de Noviembre de 2021). *Elaboración del presupuesto del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*.

GTC 45, G. (20 de Junio de 2012). *GUIA TECNICA COLOMBIANA GTC 45*. Obtenido de https://www.gestorsistema.com/static/blog/Files/49.GTC_45_DE_2012.pdf

Instituto Europeo de Posgrado. (s.f.). *El Riesgo en Salud Ocupacional: Definición y Tipos*. Obtenido de <https://www.iep-edu.com.co/el-riesgo-en-salud-ocupacional-definicion-y-tipos/>

Lizarazo, C., Fajardo, J., Berrio, S., & Quintana, L. (2 de Diciembre de 2010). *Breve historia de la salud ocupacional en Colombia*. Recuperado el 30 de Agosto de 2021, de https://www.researchgate.net/profile/Cesar-Lizarazo/publication/228637429_Breve_historia_de_la_salud_ocupacional_en_Colombia/links/0c960515c8b20f2642000000/Breve-historia-de-la-salud-ocupacional-en-Colombia.pdf

Londoño, A. (s.f.). *SUBPROGRAMA DE HIGIENE INDUSTRIAL*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/saludocupacionalgrupod/subprogramas/subprograma-de-higiene-industrial>

Millán Prada, M. (13 de Mayo de 2017). *PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*. Obtenido de [http://sgi.ideam.gov.co/documents/412030/41385887/E-SGI-ST-P005.PROCEDIMIENTO+IDENTIFICACION+PELIGROS%2C+EVALUACION+Y+VALORACION+DE+RIESGOS.pdf/b8a3e56d-3795-4be5-b65b-9cd6718ee9c1?version=1.0#:~:text=1443%2F14\)%%3A%20Proceso%20para%20establecer%20si%20exi](http://sgi.ideam.gov.co/documents/412030/41385887/E-SGI-ST-P005.PROCEDIMIENTO+IDENTIFICACION+PELIGROS%2C+EVALUACION+Y+VALORACION+DE+RIESGOS.pdf/b8a3e56d-3795-4be5-b65b-9cd6718ee9c1?version=1.0#:~:text=1443%2F14)%%3A%20Proceso%20para%20establecer%20si%20exi)

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

Ministerio de Cultura. (2019). *PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD*. Obtenido de <https://www.mincultura.gov.co/ministerio/recursos-humanos/Documents/Plan%20Estrat%C3%A9gico%20del%20Talento%20Humano/Plan%20Trabajo%20Anual%20en%20Seguridad%20y%20Salud%202019.pdf>

Ministerio de Protección Social. (9 de Septiembre de 1950). *Código Sustantivo del Trabajo*. Obtenido de <https://www.ilo.org/dyn/travail/docs/1539/CodigoSustantivodelTrabajoColombia.pdf>

Ministerio de Protección Social. (26 de Julio de 2003). *Decreto 2090 de 2003*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-2090-2003.pdf>

Ministerio de Salud . (14 de Mayo de 2007). *Resolución 1401 de 2007*. Obtenido de [Se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf](https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-1401-2007.pdf)

Ministerio de Salud. (16 de Julio de 1979). *Ley 9 de 1979*. Obtenido de [Se dictan medidas sanitarias: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf](https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf)

Ministerio de Salud y Protección Social. (13 de Julio de 2021). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, VALORACIÓN DE RIESGOS Y DETERMINACIÓN DE*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/Ministerio/Institucional/Procesos%20y%20procedimientos/GTHG01.pdf>

Ministerio de Salud y Protección Social, & Ministerio del Trabajo. (6 de Junio de 1986). *Resolución 2013 de 1986*. Obtenido de [Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités Paritarios de Seguridad y](#)

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPRENDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

Salud en el Trabajo en los lugares de trabajo:
<https://safetya.co/normatividad/resolucion-2013-de-1986-actualizada/>

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (22 de Junio de 1994). *Decreto 1295 de 1994*. Obtenido de Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales:
https://www.cvc.gov.co/sites/default/files/Sistema_Gestion_de_Calidad/Procesos%20y%20procedimientos%20Vigente/Normatividad_Gnl/Decreto%201295%20de%201994-Jun-22.pdf

Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, & Ministerio de Salud. (6 de Junio de 1986). *Resolución N° 02013 del 6 de junio de 1986*. Obtenido de <https://www.arlsura.com/index.php/component/content/article?id=203:-sp-870>

Ministerio del Trabajo. (23 de Julio de 2012). *Resolución 1409 de 2012*. Obtenido de Se establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas:
https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/45107/resolucion_00001409_de_2012.pdf

Ministerio del Trabajo. (31 de Julio de 2014). *Decreto 1443 de 2014*. Obtenido de Se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión:
https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa

Ministerio del Trabajo. (31 de Julio de 2014). *Decreto del Sistema de Seguridad y Salud*. Obtenido de Se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de: [https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Decreto+1443.pdf/e87e2187-2152-a5d7-fd1d-7354558d661e#:~:text=Matriz%20legal%3A%20Es%20la%20compilaci%C3%B3n,%20DSST\)%2C%20el%20cual%20deber%C3%A1](https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/51963/Decreto+1443.pdf/e87e2187-2152-a5d7-fd1d-7354558d661e#:~:text=Matriz%20legal%3A%20Es%20la%20compilaci%C3%B3n,%20DSST)%2C%20el%20cual%20deber%C3%A1)

Ministerio del Trabajo. (26 de Mayo de 2015). *Decreto 1072 de 2015*. Obtenido de Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo: <https://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualizado+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>

Ministerio del Trabajo. (1 de Febrero de 2016). *Decreto 0171 de 2016*. Obtenido de Por medio del cual se modifica el artículo 2.2.4.6.37 del Capítulo 6 del Título 4 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del SG-SST: <https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/DECRETO%20171%20DEL%2001%20DE%20FEBRERO%20DE%202016.pdf>

Ministerio del Trabajo. (s.f.). *SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SG-SST*. Obtenido de https://oiss.org/wp-content/uploads/2018/11/21-Sisteam_de_gestion_de_syst_mipymes-colombia.pdf

NTC 1461. (01 de Abril de 1987). *HIGIENE Y SEGURIDAD*. Obtenido de <https://www.clinicantioquia.com.co/wp-content/uploads/2020/08/NTC-1461-HIGIENE-Y-SEGURIDAD-COLORES-Y-SENALES-DE-SEGURIDAD1.pdf>

NTC-OHSAS 18001. (34 de 10 de 2007). *NORMA TÉCNICA NTC-OHSAS 18001*. Obtenido de <http://www.usbcartagena.edu.co/phocadownload/copaso/4.pdf>

Nuevas Normas ISO. (27 de Enero de 2021). *¿Cuáles son los objetivos de las inspecciones de seguridad?* Obtenido de <https://www.nueva-iso-45001.com/2021/01/cuales-son-los-objetivos-de-las-inspecciones-de-seguridad/#:~:text=La%20inspecci%C3%B3n%20de%20seguridad%20es%20la%20t%C3%A9cnica%20anal%C3%ADtica%20que%20realiza,dentro%20de%20cualquier%20programa%20de>

Payares Lezama, L. (2014). *CONSECUENCIAS DEL NO USO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EN LOS TRABAJADORES DEL SECTOR*

F-DC-125

INFORME FINAL DE TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO, MONOGRAFÍA,
EMPREDIMIENTO Y SEMINARIO

VERSIÓN: 1.0

- DE LA CONSTRUCCIÓN.* Obtenido de http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/2348/1/Consecuencias%20del%20no%20uso%20de%20los%20equipos%20de%20protecci%C3%B3n_Laura%20Marcela%20Payares%20Lezama_USBCTG_2014.pdf
- Peña López, I., Jiménez Figueredo, F., & Martínez Suárez, L. (20 de Junio de 2019). *Procedimiento para la gestión de la*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/1939/193960058004/193960058004.pdf>
- Plan de saneamiento básico.* (21 de Junio de 2019). Obtenido de https://sig.sdis.gov.co/images/documentos_sig/procesos/prestacion_de_servicios_sociales_para_la_inclusion_social/doc_aso/1.generales/20190621_gui_pss_005_v1_guia_plan_de_saneamiento.doc
- Prevent. (s.f.). *MATRIZ LEGAL.* Obtenido de <https://www.prevent.com.co/portal/sgsst/matriz-legal/view>
- PROINSOCOL. (s.f.). *Medicina preventiva.* Obtenido de <http://proinsocol.co/medicina-preventiva/#:~:text=Medicina%20preventiva-,El%20programa%20de%20medicina%20preventiva%20y%20de%20trabajo%20tiene%20como,pueda%20desarrollar%20sus%20actividades%20sin>
- Ramírez Cavassa, C. (2005). *SEGURIDAD INDUSTRIAL Un enfoque Integral.* México: LIMUSA. Obtenido de https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=jDgUQb_V6PsC&oi=fnd&pg=PA5&dq=related:y1b3tQBzGYkJ:scholar.google.com/&ots=ZPx6C5LAKK&sig=P-pqvFrU-z2wl_GdWnjVvaF7yfY#v=onepage&q&f=false
- SafetYa. (09 de Noviembre de 2019). *Formato de la matriz legal de una empresa.* Obtenido de <https://safetya.co/formato-de-la-matriz-legal-de-una-empresa/>
- SafetYa. (09 de Noviembre de 2019). *Formato de la matriz legal de una empresa.* Obtenido de <https://safetya.co/formato-de-la-matriz-legal-de-una-empresa/>
- SafetYa. (22 de Mayo de 2019). *Preguntas frecuentes sobre el Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo.* Obtenido de <https://safetya.co/vigia-en-seguridad-y-salud-en-el->

8. APENDICES

- A. [Check-List inicial](#)
- B. [Evaluación inicial](#)
- C. [Chek-List final](#)
- D. [Evaluación final](#)

9. ANEXOS

- A. Propuesta de política de SST en INGEMAX Construcciones & Consultorias S.A.S
- B. Reglamento de higiene y seguridad industrial
- C. Actividades del subprograma de higiene industrial
- D. Guía para la implementación del SG-SST
- E. Matriz legal INGEMAX
- F. Matriz de peligros y valoración de los riesgos