

Formulación del plan de acción para el diseño del SG-SST en la empresa Innova 3D S.A.S  
ubicada en el municipio de Soacha Cundinamarca

Presentado Por:

Sandra Palomino Trochez

Yesica Maricela Pinto Bernal

Sonia Alexandra Salamanca Jiménez

Diseño para el trabajo investigativo para optar por el título de especialista en  
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Asesora:

July Patricia Castiblanco Aldana

Universidad ECCI  
Facultad de postgrados  
Programa de especialización  
Bogotá D.C.  
Febrero 2019

Formulación del plan de acción para el diseño del SG-SST en la empresa Innova 3D S.A.S  
ubicada en el municipio de Soacha Cundinamarca

Presentado Por:

Sandra Palomino Trochez

Yesica Maricela Pinto Bernal

Sonia Alexandra Salamanca Jiménez

Diseño para el trabajo investigativo para optar por el título de especialista en  
Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Código de las estudiantes:

69412

75018

74752

Universidad ECCI  
Facultad De Postgrados  
Programa De Especialización  
Bogotá D.C.  
Febrero 2019

---

---

---

**Firma presidente del Jurado**

---

**Firma Jurado**

---

## Tabla de Contenido

1	Introducción .....	10
2	Planteamiento del problema.....	13
3	Justificación .....	16
4	Pregunta de la investigación .....	19
5	Objetivo general.....	20
5.1	Objetivos específicos.....	20
6	Marco de referencia .....	21
6.1	Marco conceptual .....	21
6.1.1	Seguridad y Salud en el trabajo.....	21
6.1.2	Peligros y riesgos .....	23
6.1.3	Enfoque por procesos .....	26
6.2	Marco teórico.....	27
6.2.1	Herramienta de gestión organizacional.SG-SST.....	28
6.2.2	Liderazgo en SG-SST.....	29
6.2.3	Enfoque del pensamiento basado en riesgos .....	30
6.3	Estado del arte .....	31
6.4	Marco legal .....	39
6.5	Marco metodológico.....	48
6.5.1	Descripción de área de estudio .....	48
6.4.2	Fases para el desarrollo metodológico.....	52
6.4.2.1	Fase 1 Diagnóstico del SG-SST.....	53
6.4.2.2	Fase 2 Identificación de procesos y peligros por actividades .....	54

6.4.2.3. Fase 3 Definición del plan de acción para implementar el SG-SST.....	59
8 Resultados y análisis .....	60
8.1 Diagnóstico del SG-SST.....	60
8.2 Identificación de procesos y peligros por actividades .....	64
8.2.1. Identificación de procesos.....	68
8.2.2. Riesgos prioritarios .....	70
8.3. Plan de acción para implementar el SG-SST.....	73
9. Conclusiones .....	80
10. Recomendaciones .....	82
11. Referencias bibliográficas.....	84

## Contenido de ilustraciones

Ilustración 1 Representación esquemática de los elementos de un proceso .....	27
Ilustración 2 Organigrama de la Empresa .....	49
Ilustración 3 Fases de la metodología de trabajo .....	53
Ilustración 4 Registro fotográfico .....	66

## Contenido de tablas

Tabla 1 Indicadores de riesgos laborales últimos tres años .....	11
Tabla 2 Contexto de la empresa .....	48
Tabla 3 Actividades para la fase 1 .....	54
Tabla 4 Riesgos identificados .....	71
Tabla 5 Resumen del Plan de acción para implementar el SG-SST .....	74

## Contenido de Anexos

<b>Anexo 1</b> Diagnóstico Resolución 1111 de 2017 .....	87
<b>Anexo 2</b> Fichas caracterización de procesos.....	91
<b>Anexo 3</b> Matriz de peligros y riesgos en SST.....	99
<b>Anexo 4</b> Plan de acción propuesto para documentar e implementar el sistema de gestión...	100
<b>Anexo 5</b> Encuesta para la identificación de peligros .....	101



## **Resumen**

El presente documento tiene como finalidad presentar la propuesta para formular el diseño de un plan de acción que le permita a la empresa INNOVA 3D SAS documentar, implementar , realizar seguimiento y adoptar medidas de mejora al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST. La metodología empleada para la elaboración de este trabajo partió del levantamiento de información de fuentes primarias y la consulta de fuentes secundarias que permitieran contar con bases para dar cumplimiento al objetivo general y lo planteado en los objetivos específicos. El trabajo se dividió en tres fases:

- Diagnóstico de la empresa frente al cumplimiento del SG-SST con anexo técnico de la Resolución 1111 de 2017.
- Identificación de procesos y peligros por actividades
- Definición del plan de acción para implementar el SG-SST

## **1 Introducción**

En Colombia la Seguridad y Salud en el Trabajo es un requisito legal de obligatorio cumplimiento para las organizaciones independientemente de su tamaño, sector económico al que pertenecen, (público o privado), razón social y actividad económica de la empresa. Por tal razón la implementación de un SG-SST se hace necesaria. Actualmente Colombia está pasando por un proceso de transición y aumento de conciencia en materia de SST, siendo el cumplimiento normativo un gran reto dado al alto índice de accidentalidad y muerte laboral en las empresas (Roa, 2017).

Ahora bien, los Sistemas de Gestión son modelos que se fundamentan en Normas internacionales reconocidas y aprobadas, que facilitan a las organizaciones una optimización de sus procesos basados en un ciclo de mejora continua (Roa, 2017). Los Sistemas de Gestión en Salud y Seguridad en el Trabajo (SG-SST) constituyen “un método coherente y sistemático de evaluación y mejora del rendimiento en la prevención de incidentes, accidentes y enfermedades laborales (OIT, 2011).

De acuerdo al informe emitido por el Ministerio de Salud para el año 2017 en cuanto a indicadores de riesgos laborales y tasa de accidentalidad se puede observar que el comportamiento de las empresas, ha mejorado frente al cumplimiento, adopción de medidas y gestión de los peligros y riesgos de la población trabajadora, sin embargo, las cifras de los últimos tres años frente a muertes ocurridas, accidentes calificados como profesionales presentan una variación muy baja (Ver tabla 1) lo que podría generar confusiones y generar un sin número de interrogantes frente a

la metodología, comunicación y apoyo de la entidades como el Ministerios de Trabajo para la estructuración del SG-SST en las pequeñas y medianas empresas.

*Tabla 1 Indicadores de riesgos laborales últimos tres años*

Concepto	Acumulado 2015	Acumulado 2016	Acumulado 2017
Trabajadores afiliados	9.546.636	9.620.228	9.788.843
Empresas afiliadas	667.088	709.754	764.882
Pensiones de invalidez pagadas	663	1.453	2.174
Muertes calificadas como profesionales	567	580	567
Muertes ocurridas	880	846	836
Incapacidades permanentes parciales pagadas	14.810	9.650	12.556
Enfermedades calificadas como profesionales	9.614	10.154	9.653
Accidentes calificados como profesionales	715.321	627.542	578.816
Presuntos accidentes de trabajo	754.708	726.837	712.565
Tasa de accidentes calificados como profesionales x 100	7,49	6,52	5,91
Tasa de enfermedades calificadas como profesionales x 100.000	100,71	105,55	98,61
Tasa de muertes calificadas x 100.000	5,94	6,03	5,79

**Nota:** Fuente: Ministerio de Salud. La presente tabla detalla la estadística frente al comportamiento de indicadores de riesgos laborales presentados en los últimos tres años para el sector de manufactura en Colombia.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, las características del servicio y la actividad económica de la empresa **Ingeniería Novedosa Aplicada 3D SAS**, en adelante INNOVA 3D S.A.S, las implicaciones que pueden acarrear el incumplimiento del marco legal en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y el beneficio que genera la implantación del SG-SST para la empresa, se plantea el diseño del SG-SST tomado como referencia lo estipulado en el Decreto 1072 de 2015 “Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Libro 2, Parte 2, Título 4,

*Capítulo 6 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST “y la Resolución 1111 de 2017, así como los demás requisitos legales que enmarcan el sistema de gestión.*

El presente documento es una propuesta para el diseño del SG-SST en la empresa INNOVA 3D S.A.S, ubicada en el municipio de Soacha Cundinamarca, para lograr el objetivo en primer lugar se tomarán los resultados obtenidos del diagnóstico usando la herramienta del Anexo Técnico 1 de la Resolución 1111 de 2017, posteriormente se realizará con apoyo de los trabajadores y una visita de inspección la identificación de peligros y riesgos y la caracterización de sus procesos.

Finalmente, se propondrá un plan de acción para implementar el SG-SST en INNOVA 3D SAS, este plan estará dividido de acuerdo a las fases de la mejora continua (Planear, hacer, verificar y actuar), es importante mencionar que en la fase de hacer se tendrán en cuenta tres controles que son; el control humano, el operacional y el documental, esto con el fin de generar una dinámica en el SG-SST, por otra parte indicaremos los responsables para cada actividad mencionada y plazos de ejecución con el detalle de entregables que aporten a la planificación de un SG-SST, definiendo de esta forma una ruta de actuación.

## 2 Planteamiento del problema

INNOVA 3D S.A.S ha adoptado algunas prácticas que le permiten dar cumplimiento a los requisitos legales y reglamentarios en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo y contractual con sus colaboradores; sin embargo, se observa debilidad en el desarrollo de actividades u estrategias que mantengan o generen valor compartido a sus colaboradores de acuerdo a la esfera de influencia donde actúa.

La Seguridad y Salud en el Trabajo busca que las organizaciones adopten buenas prácticas en sus procesos de administración del recurso humano, sin embargo las PYMES y MIPYMES , han tenido que adaptarse a los cambios y regulación emergente en materia de SST que si bien es para protegerle frente eventos que pongan en riesgo la continuidad de los servicios, también se ha convertido en una situación que genera desacuerdos ya sea por la falta de recursos, la falta de acompañamiento y garantías que brindan las entidades del estado para apoyar las empresas en las diferentes fases para lograr la implantación de un SG-SST.

De ahí que INNOVA 3D S.A.S, como PYME y dado las características de sus servicios que es *“Diseñar, construir, fabricar, comercializar, asesorar, gestionar y realizar mantenimiento a todo tipo de sistemas y elementos mecánicos, metalmecánicos, redes de tuberías, sistemas de gestión ambiental, diseños arquitectónicos y civiles para empresas manufactureras y de servicios del sector industrial”*, tenga la necesidad de establecer un plan de acción que le permita estructurar, mantener, implementar y hacer seguimiento al cumplimiento y desempeño del SG-SST.

Dentro de las actividades que se realizan en los diferentes procesos de INNOVA 3D S.A.S, para dar cumplimiento a su objeto social se encuentran.

- Procesos de soldadura (Trabajo en caliente)
- Trabajo en alturas
- Manejo y uso de sustancias químicas
- Uso de herramientas como pulidoras, esmeriles etc.
- Exposición a radiación no ionizante.

Actividades que por su naturaleza son consideradas de alto riesgo como se define en el Decreto 2095 de 2003 y que no son ajenas a INNOVA 3D S.A.S, por tal razón se hace necesario que la Empresa busque alternativas para identificar los peligros y riesgos, así como determinar y evaluar los controles que los mitiguen o eliminen. Así mismo determinar las brechas en el proceso de documentación implementación y mejora del SG-SST, partiendo de los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial.

Otro aspecto que prima relevancia es que las normas o exigencias en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo son universales y las empresas no deben restringir sus esfuerzos para la reducción de incidentes, accidentes de trabajo o la aparición de enfermedades derivadas de sus actividades laborales. Dado que en el mundo anualmente mueren más de un millón de personas debido a la materialización de accidentes de trabajo (Organización Internacional del Trabajo, 2018) Por tanto se hace necesario que INNOVA 3D S.A.S, promueva una cultura de autocuidado y prevención por parte de todos sus colaboradores, adoptando estrategias que integren sitios de

trabajo que cumplan con parámetros de seguridad, políticas con enfoque sostenible y en pro del desarrollo de actividades laborales de manera segura.

### 3 Justificación

La Seguridad y Salud en el Trabajo consolida una cantidad de procedimientos, actividades y tareas que, si ejecutarán en las organizaciones de la manera correcta y a conciencia partiendo desde un enfoque de gestión estratégica por los representantes legales y el personal que se designa en los diferentes cargos directivos y operativos, esta serviría como una herramienta de gestión; donde se visualiza de manera global el desempeño de los procesos, la eficacia en el cumplimiento de acciones encaminadas a la reducción de incidentes, accidentes, enfermedades laborales, fatalidades, materialización de riesgos, sobre costos indicadores de ausentismo, pérdida de tiempo laboral.

Sin embargo, los SG-SST, son vistos en gran parte de las organizaciones como un gasto y no como una herramienta de prevención, encaminada a fortalecer las relaciones sociales de los colaboradores, garantizar el bienestar, la salud física, mental y social para lograr así una productividad rentable y sostenible en el tiempo. Un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional es una metodología dinámica, con enfoque integral a la prevención de los riesgos laborales, que procura la gestión en todos los niveles de carácter multidisciplinario, contemplando medidas para proteger, mantener y promover el bienestar físico, social y mental de los trabajadores (Roa, 2017)

INNOVA 3D S.A.S, a pesar de ser una empresa joven en el mercado a finales del año 2016 recibió dos demandas laborales, por parte de dos integrantes de su equipo de trabajo, debido a inconsistencias en el proceso de cambio en la contratación, situación que sin lugar a duda la afecta



de manera considerable en términos reputación, de imagen, económico y como tal generó un clima laboral y una atmósfera tensa para los demás integrantes.

Problemática o situación que viven día a día los empresarios de Colombia, debido a la inexistencia y falta de compromiso, falta de conciencia o deficiencias en los procesos y metodologías para el manejo de las comunicaciones frente a las fases que hacen parte de los SG-SST y su interacción con los componentes que integran el know-how de la Empresa.

Aunque en la Empresa no se han presentado accidentes graves ni enfermedades laborales reportadas y diagnosticadas, el sector manufacturero es uno de los que presentan mayor índice de accidentalidad y accidentalidad; cómo se puede visualizar en las estadísticas reportadas por las ARL y el Fondo de Riesgos Laborales del Gobierno Nacional, por tal razón la empresa debe ponerse en la búsqueda de herramientas que le permitan identificar y controlar los peligros y riesgos a los que están expuestos sus trabajadores, identificar la interacción de sus procesos unitarios, adoptar mecanismos de prevención que le permitan alcanzar la rentabilidad esperada y el logro de sus objetivos organizacionales, garantizar el bienestar y salud de su grupo de trabajo etc.

Bajo este enfoque INNOVA 3D S.A.S, reconoce la necesidad y el aporte que le genera para Empresa el diseño de un SG-SST que le de valor agregado a sus servicios y colaboradores enmarcado en el cumplimiento legal vigente, así como la adopción de una cultura de autocuidado y valor por la vida de los trabajadores, familiares y las diferentes partes interesadas que integran o se pueden ver afectadas por las actividades de la Empresa.

Dentro de los beneficios que INNOVA 3D S.A.S puede obtener al estandarizar sus actividades partiendo del diseño e implementación de un SG-SST se tienen:

- Reducción de índices de ausentismo ocasionados por incidentes, accidentes y enfermedades laborales.
- Aumento rentabilidad debido a la reducción de gastos operaciones y la productividad de sus colaboradores.
- Mitigación y control de peligros y riesgos asociados a Seguridad y Salud en el Trabajo con mayor efectividad.
- Contar con herramientas de evaluación, seguimiento y control de la gestión en cada uno de sus procesos, así como evaluar la trazabilidad de sus acciones implantadas.
- Mejorar su imagen corporativa, frente a empresas del sector, competencia, proveedores y demás partes interesadas.

Por tanto, se hace necesario la búsqueda de herramientas que permitan el empoderamiento y la adopción de objetivos que sustenten como la empresa reduce los factores de riesgo, planifica sus procesos que se relacionan teniendo en cuenta los aspectos como responsable, entradas del proceso insumo qué se transformara, las salidas que se generan que pueden ser productos o servicios y quienes serán los usuarios de estas salidas.

#### **4 Pregunta de la investigación**

**¿Mediante el diseño de un SG-SST, ¿INNOVA 3D S.A.S, logrará mitigar o eliminar los peligros y riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo presentes en la organización, que pueden afectar de manera significativa sus colaboradores y la continuidad de sus servicios?**

Interrogante que amplía la necesidad de INNOVA 3D S.A.S, de formular un diseño para el SG-SST, dado que más que un requisito legal que deben cumplir las organizaciones en Colombia el sistema le servirá como una herramienta de gestión, para evaluar la eficacia de las actividades y aspectos que lo integran.

Los beneficios de tipo administrativo, financiero, de imagen y reputación, rentabilidad, productividad, ampliación de ventajas competitivas etc., que ofrece la implantación del sistema de gestión; son la base o modelo para alcanzar la mejora continua en los diferentes procesos que integran una organización. Por tanto, es de vital importancia crear conciencia y una cultura de autocuidado para reducir accidentes, incidentes de trabajo o enfermedades de trabajo derivadas de la falta de compromiso y protección de la vida de los colaboradores.

## 5 Objetivo general

Formular el diseño de un plan de acción para definir la ruta de que se debe seguir para implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, de INNOVA 3D S.A.S, bajo el enfoque PHVA, siguiendo los requisitos estipulados en el Decreto 1072 de 2015 *“Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo. Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST* “y la Resolución 1111 de 2017.

### 5.1 Objetivos específicos

- Realizar el diagnóstico inicial del SG-SST para determinar las brechas del cumplimiento frente a la Resolución 1111 de 2017 por parte de INNOVA 3D S.A.S.
- Identificar de manera clara las actividades que realiza la empresa y la interrelación de sus procesos e identificar los riesgos prioritarios.
- Definir el plan de acción para la implementar un SG-SST en INNOVA 3D S.A.S, de forma clara para que puedan contribuir a la futura implementación del SG-SST.

## **6 Marco de referencia**

### **6.1 Marco conceptual**

La Seguridad y Salud en el Trabajo es una herramienta muy importante en las empresas ya que es usada con el fin de gestionar la mejora de la calidad de vida de los trabajadores, generando múltiples beneficios como la prevención de accidentes y enfermedades laborales, disminución de costos asociados a ausentismo laboral, ambientes de trabajo adecuados y mejora en la productividad entre otros (García & Flor, 2016).

La Salud Ocupacional en Colombia, está regida por lineamientos constitucionales, decretos, resoluciones convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo y por el Decreto 1072 de 2015 el cual es un compendio de normas que buscan mejorar el ambiente laboral y las condiciones del mismo, con la finalidad de mejorar el bienestar físico, psicológico y social de los trabajadores en las empresas (Loaiza & Morales, 2008).

#### **6.1.1 Seguridad y Salud en el trabajo**

Según el comité mixto OMS/OIT la define como:

*“La ciencia de la anticipación, el reconocimiento, la evaluación y el control de los riesgos derivados del lugar de trabajo o que se producen en el lugar de trabajo que pueden poner en peligro la salud y el bienestar de los trabajadores, teniendo en cuenta su posible impacto en las comunidades cercanas y el medio ambiente en general”.*

El comité Conjunto de Salud Ocupacional OIT/OMS en 1995 indica que la salud ocupacional debe enfocarse en:

*“La promoción y mantenimiento del más alto grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; la prevención de daños a la salud causados por sus condiciones de trabajo”*

Si bien la Seguridad y Salud en el Trabajo busca que las personas que laboran en una organización realicen sus actividades bajo proceso estandarizados que protejan su salud y la integridad de sus familias, INNOVA 3D S.A.S, debe mejorar e incorporar este concepto a su planeación estratégica con el fin de plantear objetivos que busquen la reducción en los índices de incidentalidad, accidentalidad o enfermedades laborales que pongan en riesgo la continuidad de la prestación de sus servicios, por lo tanto el enfoque debe darse asegurando la calidad de los servicios ofrecidos al mercado como parte fundamental del cumplimiento y el liderazgo para implantar y mantener un SG-SST .

Al trasladar el concepto de Seguridad y Salud en el Trabajo a los procesos y actividades que hacen parte del día a día de, INNOVA 3D S.A.S, se puede relacionar con aspectos que deben revisarse tales como:

- Puestos de trabajo (iluminación, ventilación, temperatura, conforme lo estipula la ley).
- Mejoramiento de ambientes de trabajo
- Identificar los peligros, evaluar y valorar los riesgos y establecer los respectivos controles.

- Promoción y prevención de riesgos laborales.
- Actividades que promuevan la participación de los trabajadores en las diferentes fases del SG-SST.
- Definición de programas de formación y capacitación.
- Adopción de procedimientos, instructivos, manuales y demás documentos del SG-SST.
- Elementos para la prevención y atención de emergencias.
- Suministro de dotación y elementos de protección personal
- Practicar exámenes médicos ocupacionales (ingreso, periódicos, egreso).
- Metodologías para el manejo de comunicaciones a nivel interno.
- Definición de responsabilidades frente al SG-SST de los colaboradores.

Aunque el término de salud ocupacional ha sufrido cambios significativos en términos de significado y las diferentes metodologías para abordar la temática a lo largo de la historia en Colombia, se puede decir que ha generado un aporte valioso para las PYMES y grandes empresas, dado que a raíz de la normatividad y los diferentes requisitos que se relacionan con la salud ocupacional, permite concientizar a los empleadores sobre los beneficios que se tienen inmersos cuando se gestiona la seguridad y salud en trabajo de manera responsable en las organizaciones.

### **6.1.2 Peligros y riesgos**

De acuerdo al GTC 45 el propósito general de la identificación de peligros y valoración de los riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo, es entender como en al interior de las organizaciones existen una cantidad de fuentes con potencial de afectar la salud de los colaboradores y demás

partes interesadas que se puedan ver afectadas como por ejemplo el personal contratista, visitantes o vecinos.

**Peligro:** Fuente con un potencial para causar lesiones y deterioro de la salud<sup>1</sup>

**Peligro:** Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.<sup>2</sup>

**Riesgo:** Efecto de la incertidumbre, para la elaboración de la matriz IPER, se determina como la combinación de la probabilidad por el impacto consecuencia que se puede generar.

Para identificar los peligros y riesgos en INNOVA 3D S.A.S, se deben tener en cuenta las actividades que se desarrollan, la frecuencia de exposición y otros aspectos tales como:

- Definir la herramienta que servirá para el registro de información, esta herramienta deben permitir identificar (tipo de proceso, cargo del personal, zona o lugar de trabajo, si las actividades son rutinarias o no rutinarias, la descripción del peligro, su clasificación, el efecto que o impacto que genera a la persona, los controles que la empresa maneja en la fuente, medio e individuo, el nivel de riesgo inherente una vez combinado la probabilidad de ocurrencia frente al impacto, si se realiza medidas de intervención tales como sustitución, controles de ingeniería, controles administrativos, responsables de aplicar los controles y planes de acción, la frecuencia de seguimiento y actualización.
  
- Identificar la naturaleza de los peligros presentes en las diferentes instalaciones y locaciones donde se realizan las actividades laborales y los procesos de la organización, en

---

<sup>1</sup> Tomado del NTC-ISO 45001:2018

<sup>2</sup> Tomado del Decreto 1072 de 2015.



esta fase se debe tener en cuenta cantidad de sedes, si se realizan actividades fuera de la Empresa o al aire libre, características de la geografía y topografía del terreno etc.

- Realizar un inventario de equipos, herramientas y maquinaria que se utiliza para la ejecución de tareas.
- Identificar si se manipulan sustancias químicas que generen, humos, gases vapores que puedan volatizarse y afectar el personal, es importante revisar si se tiene hojas de seguridad que informen sobre su manipulación, transporte, almacenamiento, medidas de protección, y disposición de los residuos.
- Procedimientos, metodologías, instructivos y demás documentos para la ejecución de actividades.
- Documentos para la preparación y atención de emergencias en las instalaciones o fuera de ella cuando se presente.
- Recursos necesarios para la documentación, implantación y mejora del SG-SST, en la empresa.
- Requisitos legales, reglamentarios y normativos que apliquen de acuerdo al tipo de servicio o producto que se realiza.
- Canales y medios de comunicación que maneja la Organización.
- Personal responsable del sistema y de aplicar los diferentes planes de acción.

La identificación y valoración de peligros y riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo de manera conjunta con los colaboradores le permiten a las organizaciones un empoderamiento del sistema de gestión por parte de todo el personal que interviene en los procesos unitarios de la Empresa y les permite asumir con mayor liderazgo las responsabilidades y aporte para el logro de los objetivos que se traza la empresa a nivel estratégico para la reducción de incidentes, accidentes graves y mortales y enfermedades laborales.

### **6.1.3 Enfoque por procesos**

**Proceso:** Es un conjunto de actividades relacionadas entre sí que toman elementos de entrada y los transforman en elementos de salida cuyo valor para la empresa es mayor que los elementos originales

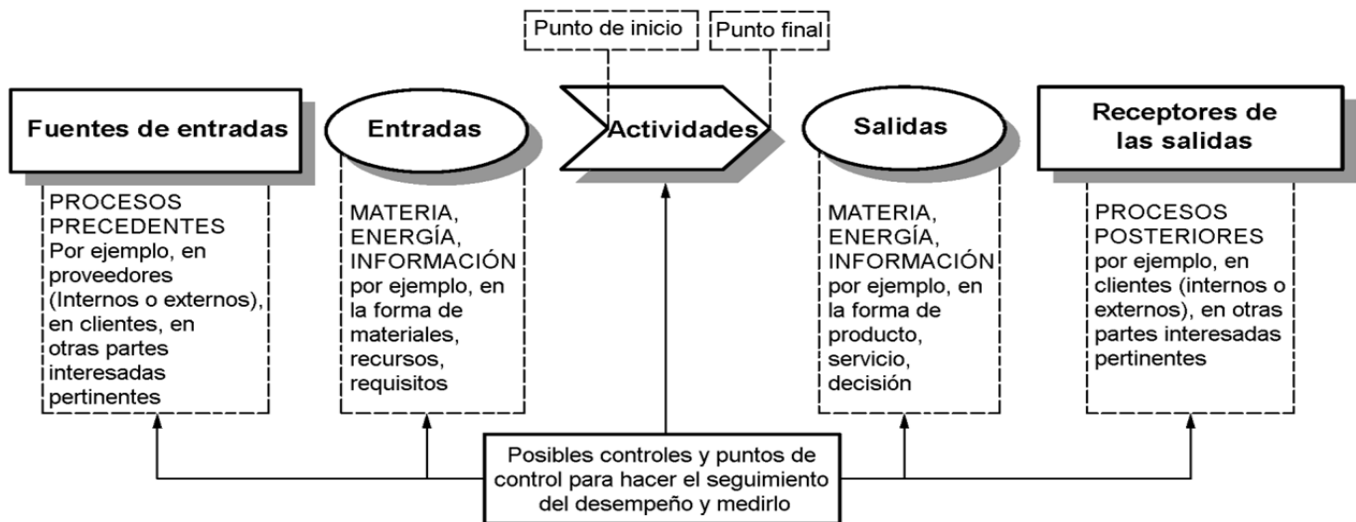
*“Se alcanzan resultados coherentes y previsibles de manera más eficaz y eficiente cuando las actividades se entienden y gestionan como procesos interrelacionados que funcionan como un sistema coherente”* (Organización Internacional de Normalización -ISO, 2015)

La planificación de los procesos dentro de las organizaciones requiere de una revisión minuciosa de los elementos que los componen y las características del servicio que presta la empresa, al hablar de enfoque de procesos aparece la NTC-ISO 9001 en su versión de 2008 y su versión actual del año 2015, así como los estándares NTC-ISO 14001:2015 y la NTC-ISO 45001 de 2018 normas que busca la satisfacción de los clientes, la protección del ambiente a través del control de aspectos e impacto ambientales y la protección de los Trabajadores, al revisar la estructura de cada norma se busca que las organizaciones alcancen la rentabilidad esperada

partiendo de un análisis del contexto interno y externo para alcanzar la mejora continua en todos sus procesos desde enfoque que integren varios componentes.

El enfoque a procesos les permite a las organizaciones examinar y controlar las interrelaciones de los diferentes procesos de la organización enmarcados en un sistema de gestión, en pro de alcanzar los objetivos trazados a corto, mediano y largo plazo como se observa en la ilustración 2.

*Ilustración 1 Representación esquemática de los elementos de un proceso*



Fuente: NTC-ISO 9001:2015

## 6.2 Marco teórico

Para abordar el problema planteado y el objetivo de este proyecto y el análisis de la situación de INNOVA 3D S.A.S frente al cumplimiento de las fases para implementar un SG-SST, que dé

cumplimiento al marco legal vigente y los objetivos que enmarca la organización en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo se revisarán las siguientes teorías que integran la temática.

### **6.2.1 Herramienta de gestión organizacional.SG-SST**

De acuerdo a la definición generada por el decreto 1072 de 2015 el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en adelante (SG-SST) *“Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo”*.

La planificación de los sistemas de gestión parte de la aplicación de los requisitos del marco legal vigente en Colombia con todo lo relacionado con la seguridad y salud en el trabajo como es el Decreto 1072 de 2015 y la herramienta que evalúa sus requisitos la Resolución 1111 de 2017, sin embargo existen estándares internacionales que se han manejado alineado a los requisitos aplicables como es la NTC –OHSAS 1801 de 2007 sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional (S & SO) y la actual NTC-ISO 45001 de 2018 que aunque son estándares voluntarios, manejan una estructura que les permite integrarse con otros sistemas de gestión que maneje la Empresa con mayor facilidad.

El Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo 1072 de 2015 compila las normas y leyes que definen la reglamentación para el trabajo en Colombia y que antes se encontraban de forma dispersa. Desde el momento de su expedición el 25 de mayo de 2015 este Decreto 1072 se convirtió

en la única fuente para consultar las normas reglamentarias del trabajo en Colombia. El cambio que introdujo es de forma y no de fondo, en realidad, no cambió la legislación del sector trabajo, sino que se compiló en una sola norma (Benitez, Martinez, & Hortua, 2018).

El SG-SST, está basado en acciones para la promoción de políticas y directrices en pro de garantizar los lugares de trabajo seguros y que permitan al trabajador ambientes sanos, por tanto INNOVA 3D S.A.S, busca implantar un sistema acorde al tamaño de la Empresa, acorde a su contexto interno y externo un amañera escalona, dado los recursos técnicos, financieros y de personal que se requieren para alcanzar el objetivo planteado (Natalia Eugenia Gómez Rúa, 2016) El sistema de gestión facilita la administración de los riesgos de S & ST asociados con el negocio de la organización. Este incluye los requisitos generales para el establecimiento de un sistema de gestión: estructura organizacional, actividades de planificación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos, para desarrollar, implementar, cumplir, revisar y mantener la política y objetivos, para garantizar la prevención de los accidentes de trabajo y riesgos laborales (Gonzalez, 2009).

### **6.2.2 Liderazgo en SG-SST**

Partiendo de las teorías planteadas por Hersey – Blanchard, las teorías de características, las teorías de Fiedler, frente al liderazgo, se podría concluir que el estilo de liderazgo es uno de los aspectos que podría llevar a una organización, un sistema, un proceso etc., al éxito o por el contrario directo al fracaso. El liderazgo si se revisa desde el enfoque de los sistemas de gestión llámese calidad, seguridad de la información, seguridad vial, cadena de suministro, ambiental o Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST entre otros, es el componente más importante dentro de

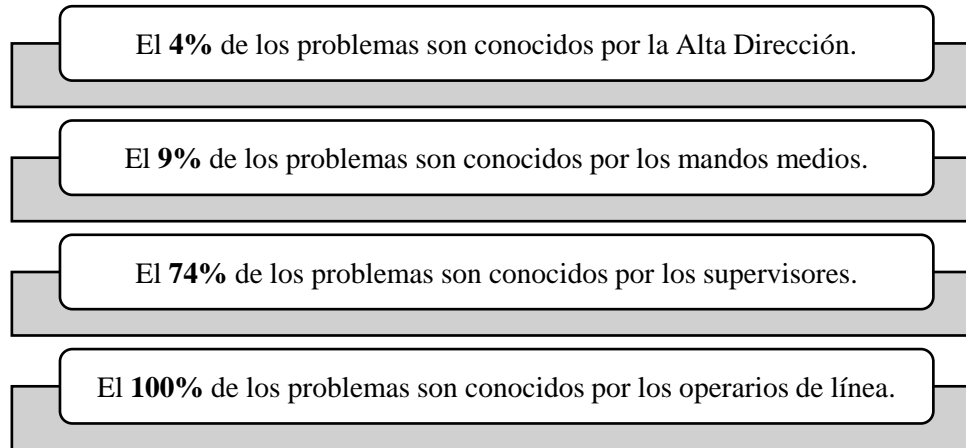
los sistemas de gestión ya que desde ahí se establece el punto de partida para organizar como se podría decir la casa, bajo los lineamientos de un estándar, un requisito legal o reglamentario que aplique a determinada organización.

Alienando el liderazgo a los SG-SST se puede decir; que parte del enfoque de la prevención de incidentes, accidentes o enfermedades laborales que pongan en riesgo la continuidad del negocio en el momento que se materialicen, dado que una demanda, una fatalidad, una enfermedad laboral de un trabajador no solo afecta a la persona que la padece, su núcleo familiar más cercano, sino que su alcance es más amplio en términos organizacionales.

### **6.2.3 Enfoque del pensamiento basado en riesgos**

La gestión de riesgo son todos los componentes y la arquitectura que se requiere para establecer un marco de referencia que permita identificar el contexto de la organización, la valoración del riesgo (identificación, análisis y evaluación), la comunicación y la consulta y el monitoreo y revisión.

El enfoque del pensamiento en una terminología nueva en los estándares internacionales de sistemas de gestión para ambiental, calidad, seguridad vial y seguridad y salud en el trabajo, sin embargo, al entrar a revisar, lo que se busca es empoderar a todo el personal sobre la adopción de acciones preventivas, en todos los procesos de la organización.



Fuente: Pirámide de la ignorancia de Sidney Yoshida

### 6.3 Estado del arte

Para el desarrollo del documento se consultaron diferentes fuentes que han sido citados a lo largo del documento sin embargo a continuación se relacionan algunos de los documentos elaborados en la Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI y demás instituciones de educación superior del país donde se abordan temática relacionadas con el propósito de este trabajo de grado y los sistema de gestión a nivel organizacional.

- **Trabajos de grado consultados**

**Tema:** Seguridad en el trabajo basadas en comportamientos seguros para trabajadores operativos de la empresa PINTUSEB LTDA.

**Año:** 2018

**Elaborado por:** Elvira Consuelo López, Yesenia Martínez Girón y Andrea Garavito.

**Análisis:** En el documento se presenta como desde el enfoque preventivo se pueden mitigar riesgos que pueden afectar las organizaciones y el caso específico de la empresa PINTUSEB LTDA, cómo a través de la identificación de comportamientos inseguros por parte del personal tanto trabajador como directivo se pueden emprender acciones enfocadas a mejorar la productividad, partiendo de la premisa de tener trabajadores sanos generando un trabajo colaborativo entre las partes para crear conciencia de la importancia del autocuidado y el enfoque de programas tendientes a la reducción de incidentes, accidentes y enfermedades laborales, la reducción de niveles de ausentismo y como tal lograr la rentabilidad de la empresa desde el empoderamiento de los trabajadores desde la retroalimentación y refuerzo positivo.

**Tema:** Diseño del SG-SST en una comunidad cristiana del barrio Spring en la ciudad de Bogotá

**Año:** 2017

**Elaborado por:** Daissy Leandra Ariza Quintero, Lorena Estrella Criollo Velásquez, Nory Cecilia Farfán Márquez.

**Análisis:** El objetivo principal de este trabajo de grado es “*Diseñar el SG-SST en la Comunidad Cristiana Palabra Viva*”, en este documento se presenta un análisis del contexto inicial de la organización para determinar el grado de cumplimiento y los procesos de la organización para el desarrollo de su objeto social frente al SG-SST, en los resultados se observa que el grado de cumplimiento es mínimo y que requiere de establecer un plan de acción que permita documentar, implementar y mejora el SG-SST teniendo en cuenta (autoevaluación inicial, definición de presupuesto, identificación de requisitos legales, identificación de peligros y riesgos y el documento que compila todo el sistema de gestión.



**Tema:** Propuesta de fortalecimiento del programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de riesgos asociados a la salud laboral de los docentes del colegio Nuevo San Luis Gonzaga.

**Año:** 2018

**Elaborado por:** Francya Mónica Páez Osorio y Sixto Meléndez López.

**Análisis:** Este proyecto realizó un planteamiento para fortalecer el programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de riesgos asociados a la salud laboral de los docentes del colegio Nuevo San Luis Gonzaga, donde se tomaron datos y resultados históricos de los exámenes médicos ocupacionales practicados a los colaboradores y la priorización de riesgos asociados a su labor, como parte de los resultados obtenidos en esta investigación se tiene como foco los riesgos psicosociales y que generan patologías a los docentes como: (estrés, síndrome de burnout, agotamiento emocional, problemas cardiovasculares etc.) De lo anterior se ve la importancia de enfocar los programas a la realización de pausas activas, programas de formación actividades de bienestar que le permitan a los docentes aliviar cargas emocionales puedan afectar su salud a corto, mediano y largo plazo.

**Tema:** Sistema de la salud en Colombia: 20 años de logros y problemas

**Año:** 2011

**Elaborado por:** Carlos Alberto Agudelo Calderón, Jaime Cardona Botero, Jesús Ortega Bolaños y Rocío Robledo Martínez.

**Análisis:** Este artículo muestra como a lo largo de la historia en Colombia (1990-201) se ha incrementado la cobertura y aseguramiento al Sistema de Seguridad Social, no obstante se siguen presentando déficit muy marcados para las poblaciones con mayor vulnerabilidad y pobreza y que como resultado impacta de manera significativa y negativa las poblaciones con más índices de pobreza. Dentro de los cambios y reformas que ha enfrentado el modelo del SGSS son las reformas y problemáticas derivadas de la corrupción que afectan la prestación de los servicios por parte de las entidades.

**Tema:** Diseño del Sistema de gestión en seguridad y salud ocupacional, bajo los requisitos de la norma NTC-OHSAS 18001 en el proceso de fabricación de cosméticos para la empresa Wilcos S.A.

**Año:** 2009

**Elaborado por:** Nury Amparo González González.

**Análisis:** En este documento se presenta una propuesta que permita contribuir al bienestar de los trabajadores de la empresa Wilcos S.A a través del diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional bajo el enfoque de los lineamientos establecidos en la NTC-OHSAS 18001, en el documento se puede apreciar el desarrollo de la propuesta bajo el ciclo PHVA, identificando el contexto actual de la empresa frente a requisitos de tipo legal y normativos, el conocimiento de los procesos que manejan intensamente y el análisis costo-beneficio de la propuesta planteada. Este último como elemento esencial para revisar en todas las organizaciones dado que en muchas empresas no se analiza el costo de corregir situaciones antes de realizar actividades con enfoque preventivo.

**Tema:** Documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Teorema Shoes en la Ciudad de San José de Cúcuta – Norte de Santander

**Año:** 2017

**Elaborado por:** Javier Alberto Bueno Esteban

**Análisis:** Este trabajo muestra cómo se contribuye desde el ámbito académico en la elaboración de la documentación e implementación del SG-SST dentro de la empresa Teorema Shoes en la Ciudad de San José de Cúcuta ubicada en el Norte de Santander, se puede evidenciar el diagnóstico inicial como línea base para determinar que se requería elaborar y posteriormente realizar la socialización con el personal de la organización dado las características y el sector económico de la misma.

**Tema:** Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una Empresa Agroindustrial en Tambo grande

**Año:** 2018

**Elaborado:** Katherine Peña-Herrada, Isabel de los Milagros Santos-Vega

**Universidad:** Universidad de Piura

**Análisis:** La tesis realizada durante cuatro meses analizando procesos, personal, infraestructura, registros para definir una línea base en la empresa, demostró que son más los beneficios obtenidos de implementar un SG-SST que los costos asociados, para esto propuso la Política de SST indicando la disponibilidad de recursos y conformó el Comité de SST, adicionalmente se propusieron procedimientos de: recursos, funciones y responsabilidades; competencia y

formación; comunicación, participación y consulta; elaboración y control de documentos y registros. Como parte de la planificación definieron la necesidad de inversión. Es un trabajo interesante en el que le mostraron a la gerencia que un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo contribuye al ahorro y favorece a la empresa.

**Tema:** Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 título 4to capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios Sarboh S.A.S.

**Año:** 2016

**Elaborado:** Karen Liseth Lobo Pedraza

**Universidad:** Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

**Análisis:** El presente proyecto muestra el diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basándose en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 Y Libro 2, parte 2, título 4to, capítulo 6 del Decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios Sarboh S.A.S estableciendo lineamientos claros en cuanto a la calidad de los servicios prestados, conocer la matriz de riesgos y peligros, aplicar un plan de seguridad y salud en el trabajo. Mostro el compromiso del empleador de poner en práctica el proceso de diseño e implementación de sistemas integrados de Gestión, bajo condiciones de trabajo seguras y saludables en el desarrollo de las actividades productivas, a través de la promoción de la salud y de la identificación, evaluación y control de los riesgos con el fin de evitar que se presenten accidentes o enfermedades laborales y otras circunstancias de afecten la integridad de los trabajadores.

**Tema:** Identificación de los factores de riesgo psicosociales, intralaborales, en los trabajadores de la fundación Sofía, de la ciudad de Manizales.

**Año:** 2014

**Elaborado por:** Sandra Milena Peláez Arcila, Susana Cuellar García

**Análisis:** Este proyecto realiza una interesante inmersión en los factores de riesgo psicosociales intralaborales, a través de la aplicación la “batería de instrumentos para la evaluación de factores de riesgo psicosocial” del ministerio de la protección social, la cual está acorde con la resolución 2646 de 2008 a 51 empleados de la Fundación Sofía de Manizales, dejando entrever sin mayor profundización la injerencia de los factores de riesgo extra laborales y haciendo énfasis en la función de la gerencia del talento humano y la importancia que para la entidad tiene generar un clima laboral y una cultura organizacional optimas, que favorezcan el bienestar emocional del trabajador durante su jornada laboral y prevenga el estrés ocupacional y los riesgos psicosociales.

Para la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo este proyecto resulta relevante toda vez que permite por un lado resaltar la importancia de los factores de riesgo psicosociales en cualquier ambiente laboral y por otra parte muestra la gerencia del talento humano como pilar fundamental de cohesión, pues es la llamada a capacitar, sensibilizar y promocionar de forma constante al personal trabajador frente a los diferentes riesgos que pueden afectar su vida y su salud física, emocional y social – laboral, lo que permitió generar mayor argumentación al momento de presentar esta propuesta de Implementación y contemplar al trabajador como un ser integral.

**Tema:** Procedimiento para la gestión de contratistas de obra civil en una institución de educación superior de la ciudad de Manizales

**Año:** 2018

**Elaborado por:** Luz Estela Arroyave Villegas

**Análisis:** En este documento se pueden evidenciar de forma clara y concisa la importancia de los canales de comunicación y la relevancia de que toda persona natural o jurídica que realice labores o preste sus servicios al interior de una organización debe previamente pasar por la gerencia del talento humano a fin de que se avale su contratación, se realice vinculación formal, se dé seguimiento y se cierre la labor para la cual fue contratada, además de que surta un proceso de verificación de requisitos mínimos para desarrollar la obra para la cual es requerido.

Ahondar en esta propuesta es importante toda vez que además de resaltar la importancia de los canales de comunicación para el buen funcionamiento de la seguridad y salud en el trabajo también resalta de manera reiterada por qué deben existir procedimientos lógicos, estructurados y estandarizados al interior de toda organización más si se trata de establecer relaciones contractuales con personas independientes o través de la tercerización pues esto no exime de culpa a la entidad en la cual se desarrolla la labor, si esta no exige previamente los documentos soporte de vinculación vigente a SS, capacitaciones y constancias aptitudinales para la prestación del servicio.

**Tema:** Seguridad Y salud enfocado en el Decreto 1072 y OHSAS 18001:2007 en la empresa los Ángeles OFS

**Año:** 2016

**Elaborado por:** María Nellys Martínez Jiménez y María Silva Rodríguez

**Análisis:** LOS ANGELES OFS es una empresa dedicada Exploración, Explotación, Administración de gas, en el último año se han presentado cuatro incidentes laborales por actos o condiciones inseguras derivadas del comportamiento de su personal, de ahí la importancia por este motivo que el documento busca implementar y mejorar el SG-SST en la empresa con un enfoque documental para garantizar una adecuada estandarización de riesgos y prevención de eventos que generan ausentismos que afectan de manera significativa la productividad.

#### **6.4 Marco legal**

La Seguridad y Salud del Trabajo en Colombia ha estado reglamentada desde sus inicios por Decretos, Resoluciones, Leyes, convenios, normas de las cuales muchas han sido derogadas y otras aún siguen vigentes, esto con el fin de brindar seguridad a los trabajadores de todas las organizaciones públicas y privadas en Colombia, asegurando un bienestar físico, social y psicológico en el ambiente laboral donde se desenvuelven y ejecutan las labores para las cuales han sido contratados. (Martinez & Silva, 2016) .

A continuación, se relaciona los requisitos legales, reglamentarios y normativos consultados y revisados en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo que son aplicables para el desarrollo de investigación y el contexto de la propuesta para el diseño de un plan de acción que permita documentar e implementar el SG-SST en la empresa INNOVA 3D SAS, como parte de su compromiso con la salud de sus colaboradores y cumplimiento de marco legal vigente.

- **Resolución 2013 de 1986**

Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de medicina, Higiene y Seguridad Industrial En Los Lugares De Trabajo (Actualmente Comité Paritario De Seguridad y Salud en el Trabajo-COPASST) esta Ley y las que lo han actualizado como el artículo 35 del Decreto 1295 de 1994, Decreto 1443 de 2014, determinan que las empresas de acuerdo a su tamaño deben contar con personal en una misma proporción representantes de los empleadores y de los trabajadores para apoyar y revisar temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo, así como promover actividades para eliminar fuentes de peligros, mejorar el bienestar, investigar accidentes laborarles desarrollar inspecciones.

INNOVA 3D SAS, por contar con más de diez trabajadores debe conformar dicho comité y garantizar su funcionamiento como lo estipula para mejorar los procesos del SG-SST según aplique y minimizar el riesgo de la aplicación de multas y sanciones de tipo legal por el incumplimiento de este requisito legal.

- **Ley 100 de 1993**

Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones, esta norma es una herramienta que de manera conjunta establece los lineamientos y las diferentes obligaciones de los actores en términos laborales (Entes del estado encargados de vigilar, asegurar y garantizar el cumplimiento de la norma, empleadores, trabajadores, fondos de pensiones, etc.), frente a obligaciones para la atención de salud, afiliaciones a fondos de pensiones, obligaciones de ARL, para garantizar que los trabajadores pueden obtener los beneficios y servicios integrales , en



el manejo y gestión de riesgos profesionales teniendo en cuenta las características de sus labores, la frecuencia, el nivel de riesgo y demás factores que puedan impactar de manera negativa la salud de los trabajadores.

INNOVA 3D SAS, comprometida con el cumplimiento y marco legal, afilia a sus trabajadores al sistema de seguridad social partiendo del análisis de los factores de riesgo que genera el desarrollo de su objeto social y las características de su población trabajadora.

- **Decreto Ley 1295 de 1994**

Por el cual se determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales de las empresas públicas o privadas cuyo enfoque es la prevención de enfermedades de origen laboral que pueden presentar los trabajadores con ocasión o como consecuencias del trabajo que desarrollan en cada centro de trabajo, este Decreto le garantiza a los trabajadores el reconocimiento de incapacidades o enfermedades laborales debidamente soportadas que se deriven de incidentes o accidentes de trabajo.

INNOVA 3D SAS, ha desarrollado un análisis de riesgo en los centros de trabajo donde laboran sus colaboradores para establecer el nivel de riesgo al que deben estar afiliados sus trabajadores de acuerdo al tipo (operativo o administrativo) actualmente se encuentran en una clasificación como se indica a continuación:

- Riesgo III: 2.436 %
- Riesgo V: 6.960 %

Esto garantiza el acceso a servicios de manera oportuna para sus trabajadores cuando lo requieran en caso de presentarse accidentes o enfermedades profesionales, además se da cumplimiento a lo establecido en esta norma.

En este Decreto Ley también se indica la promoción de la salud de los trabajadores y a través de actividades de promoción y la participación del COPASO como se estableció en el Decreto 614 de 1984 y la Resolución 1016 de 1989 hoy conocido como Copasst.

- **Resolución 2346 de 2007**

Por medio del cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido e historias clínicas ocupacionales. La aplicación del contenido de los requisitos de esta norma se puede evidenciar en INNOVA 3D SAS, dado que se contrató con una empresa proveedora de servicios médicos que cuenta la licencia en salud ocupacional para realizar evaluaciones medicas ocupacionales, a partir del diseño de un profesiograma donde se tiene estipulado los cargos, los riesgos a los que están expuestos y se define la periodicidad para aplicarlos.

Esta norma define los tipos de evaluaciones médicas ocupacionales que se le deben realizar como mínimo a los trabajadores tales como:

- ✓ **Evaluación médica pre ocupacional o de preingreso:** Realizadas al trabajador para conocer sus condiciones físicas, mentales y sociales que presenta la persona antes de su contratación para determinar si es apto para desempeñar su labor de acuerdo a los peligros y riesgos a los que estará expuesto durante sus actividades laborales.
  
- ✓ **Evaluación médica ocupacional periódica:** Estas evaluaciones pueden ser programadas (para monitorear factores de riesgo y determinar posibles alteraciones permanentes o agravadas del estado de salud de los trabajadores) o evaluaciones por cambio de ocupación (Se realizan cuando el trabajador cambia de ocupación y de ambiente con el fin de garantizar que el trabajador mantenga su condiciones de salud y que los nuevos requerimientos del cargo no vayan a afectar).
  
- ✓ **Evaluaciones médicas ocupacionales de egreso:** Aquellas que se deben realizar cuando se termina el vínculo laboral. Se realiza con el fin de determinar las condiciones de salud en las que se retira el trabajador.

- **Resolución 1401 de 2007**

Por medio de la cual se reglamentan las obligaciones y requisitos mínimos para adelantar la investigación de incidentes y accidentes laborales, en ella se determina como llevar a cabo el proceso de investigación e identificación de causas, hechos y circunstancias que los han generado, e implementar las medidas correctivas encaminadas a eliminar o minimizar condiciones de riesgo a fin de que se repitan.

Tener en cuenta esta resolución es de carácter obligatorio para INNOVA 3D SAS ya que su aplicabilidad le representa; identificar y documentar las falencias en el SG-SST, a la vez que le proporciona herramientas para implementar acciones preventivas y correctivas para alcanzar la aplicabilidad de mejora continua.

- **Ley 1503 de 2011**

Por la cual se promueve la formación de hábitos, comportamientos y conductas seguros en la vía y se dictan otras disposiciones, como parte de la responsabilidad que tienen los empresarios con sus colaboradores es fomentar la adopción de prácticas seguras para transitar de la casa al trabajo, o a realizar actividades en misión durante su jornada laboral, de ahí la importancia del análisis de la aplicabilidad esta norma por parte de INNOVA 3D SAS, pues si bien sus trabajadores en su mayoría se desplazan a ejecutar actividades en empresas de clientes, por tanto se deben identificar qué tipo de actores en la vía son y cómo se enfocan los programas o campañas para reducir accidentes en la vía.

- **Ley 1562 de 2012**

Con esta Ley inicia el cambio del concepto que representaba el “programa de salud ocupacional” por un “sistema de gestión de la seguridad y la salud en el trabajo”, el cual consiste en el desarrollo de un proceso lógico, organizado por etapas cuya base es la mejora continua e incluye dentro de sus características principales:

- a. Política

- b. Organización
- c. Planificación
- d. Aplicación
- e. Evaluación
- f. Auditoría
- g. Acciones de mejora; anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo

Cabe anotar que dicha ley fue reglamentada por el Decreto 1443 de 2014, por medio del cual se establecen los requisitos necesarios y de obligatorio cumplimiento y posteriormente el 26 de mayo de 2015 se expide el Decreto 1072.

- **Decreto 1072 de 2015**

Este Decreto conocido también con el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo consolida en el en el Libro 2, parte 2, título 5, capítulo 6 el decreto 1443 de 2014, definiendo las directrices para obligatorio cumplimiento en la implementación del SG-SST y creando la posibilidad para prevenir el riesgo y las enfermedades laborales, en este apartado del decreto 1072 las directrices en cuanto a requisitos y exigencias son exactamente iguales al 1443.

Adicionalmente este decreto unifica las distintas reglamentaciones pre existente en materia laboral especificando e indicando de donde proviene cada una.

▪ **Resolución 4927 de 2016**

Por la cual se establecen los parámetros y requisitos para desarrollar, certificar y registrar la capacitación virtual en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo. Dado las exigencias de la normatividad de SST frente a la participación de los trabajadores y la alta dirección en las diferentes fases de la implementación del SG-SST y el fomento de una cultura organizacional de autocuidado se requiere que el personal de INNOVA 3D SAS, que participen en:

- ✓ Comités Paritarios de Seguridad y salud en el Trabajo.
- ✓ Comités de Convivencia Laboral.
- ✓ Los integrantes de las brigadas de emergencia
- ✓ Los responsables del SG-SST.
- ✓ Los trabajadores dependientes e independientes, incluidos los contratistas y subcontratistas de prestación de servicios.
- ✓ Los empleadores y contratantes de personal a cualquier título.
- ✓ Demás personal que se determine en la empresa.

Esto con el fin de promover la participación de los trabajadores y que se adquiera la toma de conciencia frente a las implicaciones que tiene para las partes no solo desde el enfoque legal sino desde lo personal, la familia y salud el conocimiento del marco legal y los elementos que conformen el SG-SST.

- **Resolución 1111 de 2017**

Por medio de la cual se establecen los estándares mínimos de obligatorio cumplimiento para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para cualquier empresa independientemente de su tamaño.

Según Ministerio de Trabajo, esta resolución establece "los estándares mínimos son el conjunto de normas, requisitos y procedimientos de obligatorio cumplimiento, mediante los cuales se establece, registra, verifica y controla el cumplimiento de las condiciones básicas de capacidad tecnológica y científica; de suficiencia patrimonial y financiera; y de capacidad técnico administrativa, indispensables para el funcionamiento, ejercicio y desarrollo de actividades de los empleadores y contratantes en el Sistema General de Riesgos Laborales".

- **Decreto 1496 de 2018**

Expedido el 6 de agosto este decreto *“adopta el Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química”* y anuncia su aplicación obligatoria a todas las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas en todas las actividades económicas que realicen la extracción, producción, importación, almacenamiento, transporte, distribución, comercialización y los diferentes usos de productos químicos que tengan al menos una de las características de peligro de acuerdo con los criterios del SGA, ya sean químicas puras, soluciones diluidas o mezclas de estas en todo el territorio nacional.

Este Decreto es de suma importancia para INNOVA 3D SAS ya que entra a legislar sobre una de las actividades operacionales como es el manejo y uso de sustancias químicas y que le aportará un enfoque de prevención y gestión integral y adecuada de las sustancias químicas utilizadas en procesos como pintura, soldadura, recubrimientos, mantenimientos, tratamientos de aguas residuales etc.

## 6.5 Marco metodológico

### 6.5.1 Descripción de área de estudio

A continuación, se relaciona la información de contexto y características principales de la empresa INNOVA 3D SAS.

*Tabla 2 Contexto de la empresa*

<b>Información de la Empresa</b>	
Razón social	Ingeniería Novedosa Aplicada 3D SAS –INNOVA 3D SAS
NIT	900.592.222-2
Dirección	Carrera 16 B No. 1 B 47 Soacha Cundinamarca
Actividad económica	2511
Representante legal	Fabián Mahecha Rodríguez
Nivel escolaridad de los trabajadores	Primaria-Bachillerato-Técnico-Profesional
Horarios de trabajo	L-J de 6:00 am-5:00 pm y viernes de 6 am-2 pm
No. De trabajadores	Operativos 15 Administrativos 3

**Nota:** Fuente Autoras, Caracterización general de la empresa.



#### **6.4.1.1. Historia de INNOVA 3D S.A.S.**

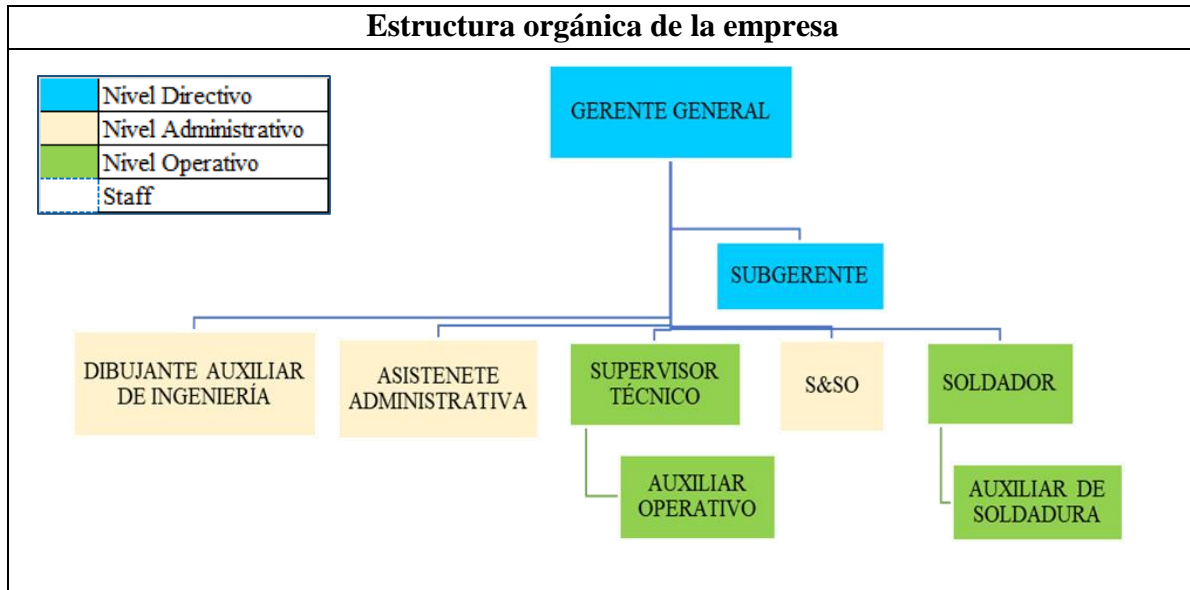
INNOVA 3D S.A.S, es una empresa privada del sector metalmecánico, fundada el 02 de abril de 2012 en el municipio de Soacha Cundinamarca, por el ingeniero mecánico Fabián Mahecha Rodríguez, como parte de su iniciativa de crear empresa y de las necesidades y requerimiento del mercado y requerimientos de empresas contratistas del sector manufacturero de Bogotá y sus alrededores.

Desde sus inicios ha estado vinculada al sector industrial de Bogotá y Soacha participando el diseño, construcción, fabricación, comercialización, asesoramiento, y realizando mantenimiento a todo tipo de sistemas y elementos mecánicos, metalmecánicos, redes de tuberías, sistemas de gestión ambiental, diseños arquitectónicos y civiles para empresas manufactureras, tratamientos de aguas residuales industriales etc.

#### **6.4.1.2. Estructura orgánica**

INNOVA 3D S.A.S, Cuenta con 18 empleados en su nómina, con contratación directa con la Empresa, en áreas administrativas y operativas, su horario de trabajo es de lunes a jueves de 6:00 am-5:00 pm y viernes de 6 am-2 p.m. estructura jerárquica se compone de cargos directivos, administrativos y operativos como se evidencia en la ilustración 4.

*Ilustración 2 Organigrama de la Empresa*



Fuente: Autoras

#### 6.4.1.3. Descripción de los servicios

- **Actualización y Levantamiento de Planos**

Planos mecánicos, arquitectónicos y civiles. Creación de planos digitales a partir de piezas, repuestos, maquinaria y montajes industriales.

- **Diseño de Prototipos Virtuales**

Hacemos que sus ideas se vuelvan reales por medio de prototipos virtuales que ayudarán a la evaluación de sus alternativas, presentaciones, simulaciones, planos y fabricación real.

- **Fabricación y puesta en marcha**

Ofrecemos una solución que le permitirá obtener un acompañamiento de su proyecto desde su idea, participando en el desarrollo del diseño, definiendo los materiales y las especificaciones técnicas para la fabricación y puesta en marcha.

- **Ampliación y Remodelación de Planta Industriales**

Ampliación y remodelación de plantas industriales. Generamos modelos en 3D, de toda la Planta. Planimetría general de distribución y orientación de equipos y edificaciones. Vistas en layout's en Elevación. Desarrollamos planos de detalle de la distribución las líneas de tuberías de interconexión entre equipos. Elaboración de isometría y listados de materiales. Diagramas de flujo de proceso P&ID. Diagramas de flujo de proceso. Maquetas Virtuales.

- **Diagnóstico, diseño, montaje, puesta en marcha, operación y mantenimiento de sistemas de tratamiento de agua**

Brindamos soluciones novedosas para el tratamiento de aguas residuales industriales, aguas residuales domésticas, agua para procesos industriales, agua subterránea y agua para consumo humano; realizando un acompañamiento del proyecto en sus fases de diagnóstico, diseño, implementación.

- **Monitoreo y control de la calidad del agua para procesos industriales**

Realizamos seguimientos periódicos de la calidad del agua implícita en sus procesos industriales, mediante la medición de parámetros físico-químicos in-situ, lo que nos permite dar una respuesta inmediata a cualquier variación presente en el sistema garantizando la pureza del agua y evitando la corrosión e incrustación de las tuberías y equipos.

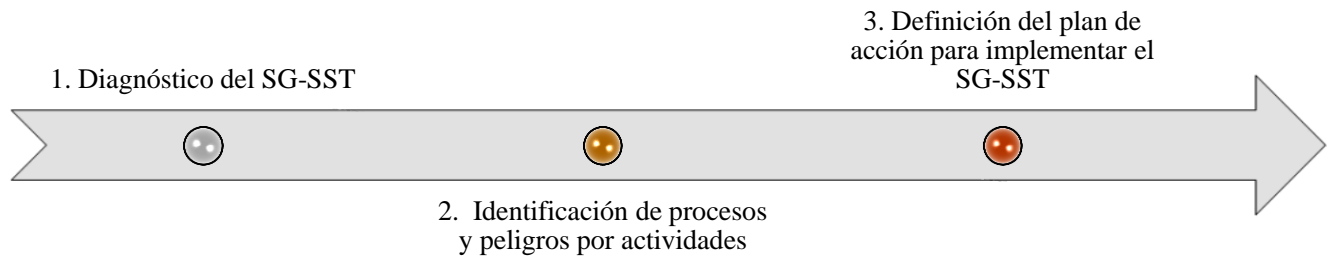
#### **6.4.2. Fases para el desarrollo metodológico**

Para cumplir con el objetivo propuesto en el presente trabajo de grado el equipo de trabajo se basó en una metodología descriptiva con el fin conocer el estado de cumplimiento de la empresa frente al SG-SST , partiendo de la contextualización y caracterización de la empresa, sus servicios, un análisis de requisitos legales aplicables en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, así como la aplicación un diagnóstico haciendo uso de la herramienta diseñada por el ministerio de trabajo para evaluar el grado de cumplimiento de los estándares mínimos establecidos de SST para empleadores y contratantes, planteamiento de la propuesta y plan de acción y por último la entrega y el análisis de los resultados obtenidos.

En primera instancia se debe contar con el compromiso de la gerencia para el desarrollo de todas las actividades previstas en el plan de trabajo y los diferentes planes de mejora resultantes de evaluación, auditoría interna, inspecciones y requerimientos normativos aplicables para la actividad económica de la empresa (Rojas, 2018).

Se empleó un enfoque metodológico cualitativo, basado en la recolección de información en la organización a través de recorrido por las instalaciones de la empresa y centros de trabajo para establecer el diagnóstico inicial, identificar los peligros y riesgos de seguridad y salud en el trabajo, así como la indagación de las actividades y procesos que participan, los responsables las entradas y los productos para generados al interior de la Empresa.

*Ilustración 3 Fases de la metodología de trabajo*



Fuente: Autoras

#### **6.4.2.1. Fase 1 Diagnóstico del SG-SST**

Para realizar el diagnóstico del SG-SST de la empresa INNOVA 3D S.A.S. es importante el acceso a la información y la disponibilidad del personal, para atender una visita con el fin de recolectar la información teniendo como base el anexo técnico de la Resolución 1111, con el fin de lograr el cumplimiento de esta meta se planea las siguientes actividades:

Para identificar las brechas de cumplimiento y el grado de implementación de los requisitos del Decreto 1072 se utilizó la lista de verificación elaborada por el ministerio de trabajo y que se

presenta como anexo técnico de la Resolución 1111. El personal tanto operativo como administrativo fue entrevistado para indagar sobre sus actividades en la organización, los peligros a los que están expuesto, tipos de controles existentes, suministro de EPP y proceso de formación y capacitación en temáticas de Seguridad y Salud en el Trabajo.

*Tabla 3 Actividades para la fase 1*

<b>Tareas específicas para realizar las actividades</b>	
<b>Solicitud de información del SG-SST</b>	<b>Recolección de información in situ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reunión con el encargado del proyecto en la empresa INNOVA 3D S.A.S., para aclarar la metodología de esta primera fase.</li> <li>• Enviar correo solicitando la información al responsable.</li> <li>• Revisión de la información del cliente, con el fin de tener un diagnóstico previo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programación de la visita con el cliente</li> <li>• Elaboración del listado de verificación de cumplimiento de la Resolución 1111 en formato Excel formulado, para que al final del ejercicio se le pueda indicar al cliente su porcentaje de cumplimiento.</li> <li>• Elaboración del informe de diagnóstico.</li> </ul>

**Nota:** Fuente Autoras, la presente tabla detalla las tareas que se realizarán para dar cumplimiento a la fase uno del proyecto.

#### **6.4.2.2. Fase 2 Identificación de procesos y peligros por actividades**

A fin de realizar la identificación de los riesgos existentes en INNOVA 3D S.A.S se realizaron diferentes actividades tendientes a compilar la información necesaria para hacer una clara caracterización, de esta manera se podrán dar sugerencias en la aplicación de medidas de control tendientes a mitigar los riesgos que afecten negativamente la salud y seguridad de los trabajadores.

Se realizó un recorrido por las instalaciones para identificar, aspectos relevantes, fuentes de peligro, identificación de rutas de evacuación, señalización, ubicación de elementos de seguridad (camillas, botiquín y extintores), puestos de trabajo, comportamientos del personal, almacenamiento de residuos, almacenamiento de sustancias químicas.

La Observación es otra fuente importante en este proyecto ya que consiste en identificar comportamientos, conductas, defectos, posibles riesgos de seguridad y otros peligros que se pueden generar (Benitez, Martinez, & Hortua, 2018).

Las actividades que se realizaron fueron las siguientes:

- Aplicación de la matriz de Riesgos e Inspección en las instalaciones INNOVA 3D SAS Anexo 03.
- Encuestas a los trabajadores de INNOVA 3D S.A.S

La información recolectada sirve como insumo para estructurar la matriz IPER de acuerdo a las actividades que realiza el personal tanto operativo como administrativo, tenido en cuenta observaciones y la retroalimentación dada por el representante legal frente al desarrollo del objeto social de la empresa, las actividades rutinarias y no rutinarias.

Se realizaron encuestas al personal operativo y administrativo con el fin de indagar y hacerlos participes del proceso de Identificación, evaluación y valoración de peligros y riesgos de SST que

se derivan de actividades rutinarias o no rutinarias en cada uno de los puestos de trabajo e instalaciones donde operan Ver anexo 05.

Una vez se identificaron los riesgos, se procedió a levantar una matriz del riesgo y posteriormente un panorama de riesgos, teniendo en cuenta los puestos de trabajo que intervienen en procesos donde la posibilidad de un evento riesgoso es más probable, en esta parte cabe resaltar que los procesos con mayor probabilidad según la ejecución de actividades para su desarrollo son; Montajes de estructuras y mantenimiento de estructuras. Para la realización de esta evaluación se tomó como referencia la Guía técnica colombiana GTC 45 y la NTC-ISO 31001.

- **Criterios para evaluar los riesgos**

Para la evaluación de riesgos, INNOVA 3D S.A.S, implementa la siguiente matriz de gestión de riesgos, en donde se definen los niveles de probabilidad de ocurrencia o consecuencias, e impactos; asignándole valores numéricos, la escala utilizada es de 1, 2, 3, 4 y 5 y para la probabilidad de ocurrencia se utilizan los valores de 1, 3 y 5. Ya con la valoración obtenida se pasa analizar el riesgo.

A continuación, se relacionan los criterios de evaluación de probabilidad e impacto para la identificación, análisis y valoración de riesgos para la salud de los trabajadores en INNOVA 3D SAS.



		PROBABILIDAD		
		1. BAJA	3.MEDIA	5. ALTA
IMPACTO	SST	El evento nunca se ha presentado en la organización, pero en condiciones extremas se podría presentar.	El evento no se ha presentado en la organización, en los últimos tres años, pero en el sector si, y es probable que ocurra.	El evento se ha presentado en la organización en el último año y es muy probable que vuelva a ocurrir.
	5. Extrema	Se presentan una o más fatalidades.		
	4. Mayor	Evento con lesiones que generan incapacidad permanente.		
	3. Moderada	Evento con lesiones que generan incapacidad temporal < 180 días		
	2. Menor	Se presentan eventos que no generan incapacidad,		
1. Insignificante	No se presentan daños con lesiones menores ni incapacidades			

▪ **Recomendaciones para el nivel del riesgo y su aceptabilidad**

VALORACIÓN	DESCRIPCIÓN	TRATAMIENTO DEL RIESGO
<b>Alto</b>	Entre 16 y 25	Generación de programas o controles para eliminar o reducir el riesgo.
<b>Medio</b>	Entre 10 y 15	Determinar controles adicionales.
<b>Bajo</b>	Entre 1 y 9	Continuar con los controles definidos.

- **Determinación de controles**

Para la determinación de controles del riesgo se tienen en cuenta los siguientes principios.

- ✓ Nivel de potencialidad del riesgo.
- ✓ Lugar donde se generan las fuentes. Ejemplo. La fuente se puede generar en la instalación del cliente
- ✓ En instalaciones del cliente generalmente no hay autonomía para implementar acciones en la fuente.
- ✓ Recursos y tecnologías disponibles.

Después de definir estos controles se debe recalcular la estimación del riesgo para saber si las medidas propuestas son adecuadas y se reflejan en la disminución de la probabilidad o consecuencia, o si se requieren controles adicionales.

Luego de implementadas las medidas para el tratamiento de los riesgos, es necesario hacer seguimiento a su implementación, efectividad y permanencia en el tiempo.

El proceso incluye:

- ✓ Revisión de la conveniencia del tratamiento.
- ✓ Verificación del uso correcto de los controles y defensas.
- ✓ Revisión de los indicadores de seguridad, salud y ambiente.
- ✓ Revisión del cumplimiento de la legislación.

Este seguimiento debe programarse y realizarse a través de inspecciones o auditorías del sistema integrado de sostenibilidad.

- **Revisión de la valoración de riesgos**

En forma semestral y cuando las condiciones cambien se debe realizar una revisión de la valoración de riesgos a fin de garantizar que:

- ✓ Se incluyan los peligros nuevos provenientes de cambios o modificaciones en los procesos, cargos y asignación de nuevas tareas.
- ✓ Se modifique la evaluación del riesgo luego de implementadas las medidas para el tratamiento del riesgo. Algunos puntos a revisar son:
  - ✓ Cambio en la naturaleza del trabajo o actividad.
  - ✓ Fallas o debilidades en los controles reveladas por las inspecciones de seguridad, las auditorías, las investigaciones de accidentes e incidentes (análisis de causalidad de los mismos).
  - ✓ Desarrollo de análisis de seguridad más profundos a riesgos específicos.
  - ✓ Nueva legislación.
  - ✓ Ocurrencia de incidentes y accidentes.

#### **6.4.2.3. Fase 3 Definición del plan de acción para implementar el SG-SST**

En esta fase se indicarán las actividades que debe realizar INNOVA S.A.S. para lograr la implementación del SG-SST, y los entregables que generan su adecuado desarrollo, todo esto de forma estructurada, partiendo del ciclo PHVA e identificando los estándares del Decreto 1072.

Para lograr el cumplimiento de los objetivos del plan de acción se definirán los recursos, los entregables puntuales y el tiempo de ejecución, presentando un cronograma detallado de las actividades con sus responsables.

## **8 Resultados y análisis**

### **8.1 Diagnóstico del SG-SST**

Como parte del ciclo PHVA para estructurar el SG-SST, el desarrollo de un diagnóstico a partir de la herramienta definida en el anexo técnico de la resolución 1111, permitió identificar las brechas de cumplimiento y el grado de conformidad de la empresa frente a lo exigido por la normatividad aplicable y los requisitos de la organización, de acuerdo de los servicios que ofrece.

Los resultados se presentan de acuerdo al ciclo de la mejora continua indicando en azul la meta en el puntaje que deberían cumplir y en color anaranjado el obtenido (ver Anexo 1. Listado de Verificación de la Resolución 1111 de 2017) después de realizar este estudio se evidencia que las fases de adecuación, transición y aplicación de los diferentes componentes y elementos que deberían estar documentados e implementados no se tienen. Situación que sin lugar a duda genera una señal de alarma, dado que a la fecha de la realización de la evaluación inicial, el sistema debería encontrarse en la fase 3 como lo estipula la Resolución 1111 es decir en un proceso de mejora y seguimiento.

Los tres criterios que está cumpliendo la empresa en la fase una vez aplicado el diagnóstico son los siguientes:

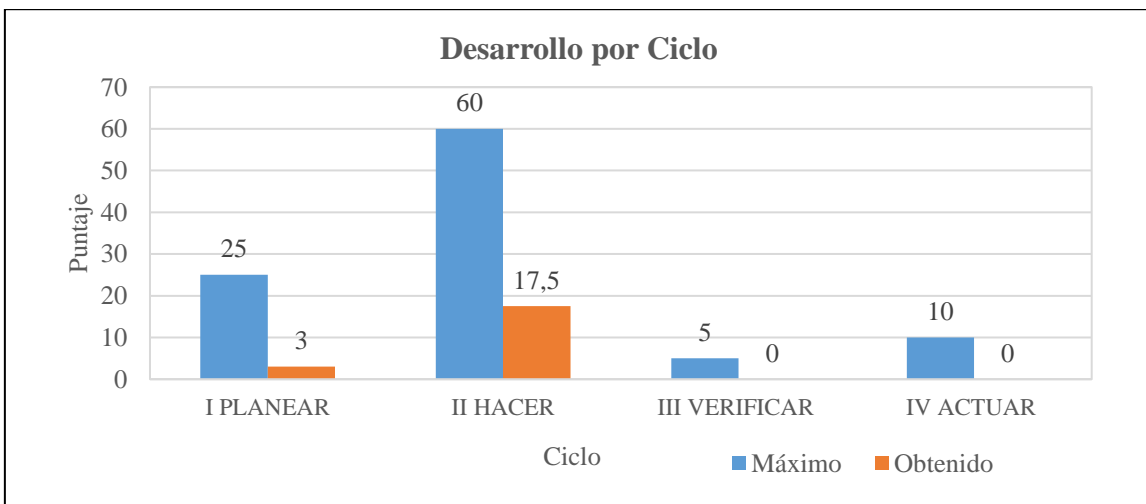
- Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales: Se evidenciaron los pagos de seguridad social de los trabajadores que se encuentran vinculados en las fechas oportunas, teniendo en cuenta su nivel de riesgo y características de las tareas ejecutadas.
- Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST que le permiten a los trabajadores dar a conocer acciones y condiciones subestándar, sin embargo, no son utilizados de la manera que se esperaría dado que no es posible evidenciar información documentada sobre las acciones que se derivan para mejorar los aspectos donde se está fallando.
- Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST: Se identifican los elementos necesarios para seguridad por parte del practicante SENA que apoya en la gestión de los riesgos de la empresa.

Aspectos que son bastante críticos pero que, si se analizan de fondo, toda organización debe cumplirlos así no cuente con un SG-SST.

A continuación, se presentan en la gráfica 1, los resultados obtenidos para el SG-SST frente al desarrollo por ciclos, donde se puede evidenciar que la mayor debilidad que tiene INNOVA 3D

SAS, se debe a la falta planeación por parte del personal Directivo para direccionar, encaminar, asignar recursos y designar roles y responsabilidades a sus trabajadores en las diferentes fases para definir el ¿Qué? ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? ¿Quién? ¿Con quién? Se dará inicio a la estructuración del SG-SST. Otro aspecto relevante que la muestra la gráfica es la ejecución de actividades (hacer 17.5) de un total de 60 muy baja frente a lo que exige la norma y que contribuyen al incumplimiento de los aspectos que siguen del ciclo PHVA como lo es el verificar y actuar frente a lo ejecutado y por tanto no se puede ver la mejora del SG-SST.

*Gráfica 1 Desarrollo del SG-SST por ciclo*

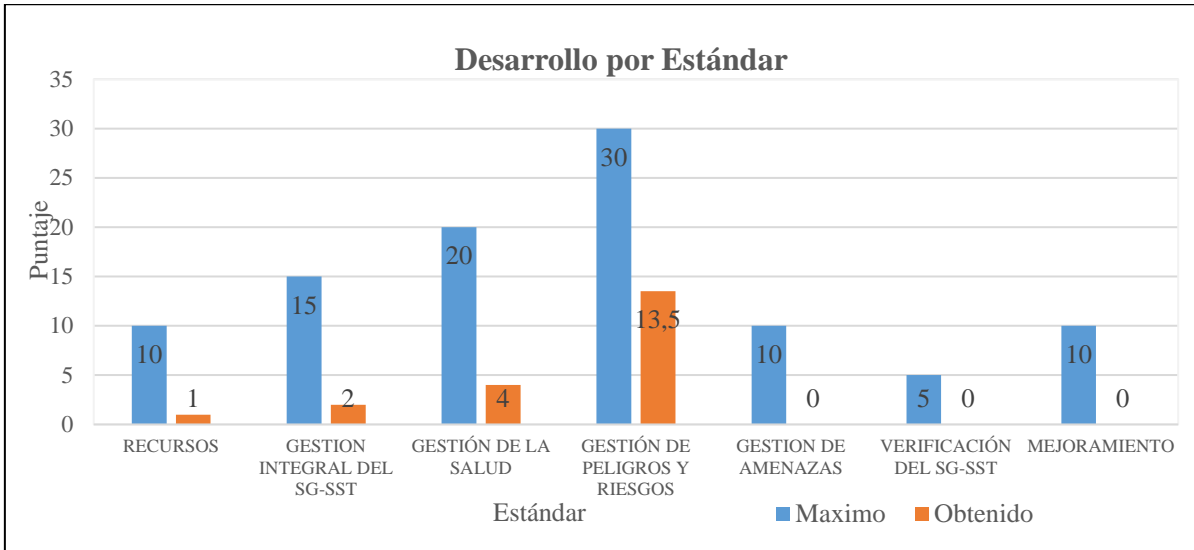


Fuente: Autoras

Los resultados también se analizaron considerando siete estándares y como se aprecia en la gráfica 2 tres de estos están sin puntaje, lo cual da continuidad a los resultados expresados en la gráfica anterior. Se puede evidenciar que el resultado con mayor puntuación, aunque se encuentra debajo del 50 % de cumplimiento es el estándar asociado a la gestión de peligros y riesgos, que obedece al cumplimiento de la entrega de EPP, la práctica de exámenes médicos de ingreso,

periódico y de retiro a los trabajadores, el seguimiento de las recomendaciones médicas, la gestión de residuos etc.

Gráfica 2 Desarrollo del SG-SST por estándar



Fuente: Autoras

A partir de este resultado se plantea la documentación del SG-SST para INNOVA 3D SAS basado en el enfoque por procesos, es decir planear una serie de actividades que le generen valor agregado y se logre la toma de conciencia desde las directivas, sobre la importancia de implementar el SG-SST para garantizar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, y demás partes interesadas que se puedan afectar debido a la materialización de eventos inesperados, así como el compromiso y el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de SST, para los empleadores.

## **8.2 Identificación de procesos y peligros por actividades**

Partiendo de la actividad económica de INNOVA 3D SAS, las necesidades para estandarizar la información documentada que se deriva de sus actividades administrativas y operativas, el tamaño de la empresa, los productos y servicios que comercializan u ofrecen al mercado, los requisitos legales, reglamentarios y otros aplicables. Se estructuraron y documentaron los procesos que integran el Sistema de Gestión, como punto de partida y basados en el enfoque a procesos que las Normas Técnicas Colombianas como la NTC-ISO 9001, NTC-ISO 14001, NTC-ISO 45001 manejan, dado que el enfoque de la empresa es poder contar con una herramienta de gestión a nivel estratégico para evaluar el desempeño del sistema y definir o redefinir objetivos y estrategias de sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo.

Este ejercicio fue realizado a partir de la verificación en sitio de las actividades y proceso que desarrolla INNOVA 3D SAS, la identificación de posibles peligros y riesgos para el personal y para sus procesos a continuación se detalla el resultado de estas actividades.

- **Recorrido por centros de trabajo**

Se realiza una visita por instalaciones de la empresa con el fin de indagar sobre el desarrollo del objeto social de la empresa, características de puestos de trabajo, personal, sedes, actividades rutinarias y no rutinarias, conocimiento de áreas operativas y áreas administrativas, indagación sobre el procesos de documentación, implementación, seguimiento y mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, gestión de residuos sólidos, revisión de permisos específicos que requieran para el funcionamiento (vertimientos, uso del suelo, etc.).



Como resultado de este recorrido se concluye que INNOVA 3D SAS para la prestación de sus servicios ejecutan trabajos de alto riesgo como lo estipula el Decreto 2090 de 2003 entre las que se tienen:

- Trabajo en alturas.
- Trabajos con sustancias químicas
- Izaje de cargas
- Trabajos en caliente (soldadura)

De ahí la importancia de adoptar medidas que le permitan el desarrollo de habilidades y competencias al personal trabajador y directivo para minimizar los riesgos con potencial de afectar el personal, la infraestructura y el entorno. Como parte de las medidas que se requieren en INNOVA 3D SAS para garantizar la seguridad y la protección de los trabajadores para mejorar en estos aspectos se plantea los siguiente:

- Adopción de metodologías y procedimientos para la ejecución de tares de alto riesgo:
- Identificación de peligros y riesgos
- Listas de chequeo
- Adopción de permisos de trabajo (ATS)
- Equipos de protección personal e individual
- Definición de normas de seguridad para todo el personal según su cargo y labores a desempeñar.
- Normas de orden y aseo

- Capacitación y entrenamiento para el personal en actividades operativas y administrativas
- Conocimiento del marco legal

En la ilustración 5 se pueden apreciar algunas de las actividades y características de la empresa INNOVA 3D SAS una vez realizado el recorrido por sus instalaciones y frentes de trabajo.

*Ilustración 4 Registro fotográfico*

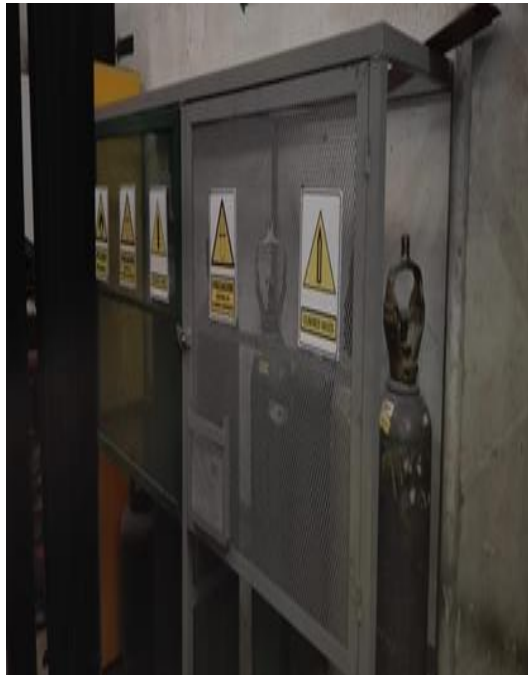
	
<p><b>Foto No. 1</b> Trabajo en alturas para una de las empresas contratista.</p>	<p><b>Foto No. 2</b> Soldadura de tubería en alturas</p>



**Foto No. 3** Atriles para cargue de vidrio en proceso de fabricación.



**Foto No. 4** Almacenamiento de estructuras metalmeccanicas fabricadas atriles y sus componentes.



**Foto No. 5** Almacenamiento de cilindros de nitrógeno para soldar.



**Foto No. 6** Desarrollo de pausas activas del personal operativo.



**Foto No. 6** Instalación de tejado en empresa de cliente.



**Foto No. 7** Fabricación y corte de estructuras metálicas para empresa de producción de vidrio.

### 8.2.1. Identificación de procesos

Para INNOVA 3D SAS, se definieron ocho procesos (dos estratégicos, tres procesos misionales y tres procesos de soporte) como se puede observar en el mapa de procesos y su presentación esquemática, donde se puede visualizar su interacción y la manera como la empresa busca la identificación de necesidades y expectativas sus clientes y otras partes interesadas, la retroalimentación de los mismos.

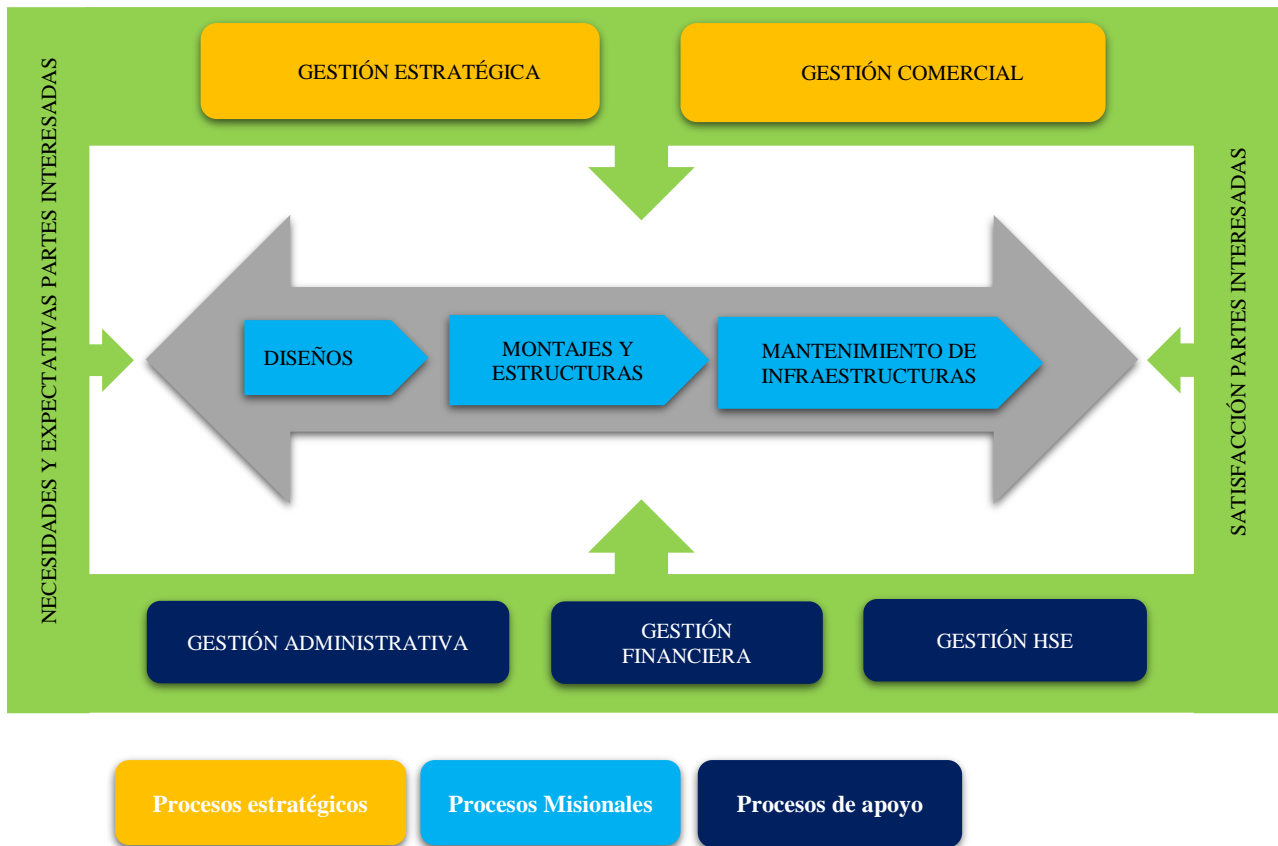
La cantidad de procesos planteados resultan de la información recolectada en sitio y la retroalimentación dada por uno de sus directivos.

En la estructura de los procesos se tuvieron en cuenta factores como:

- **Nombre del proceso:** Una vez revisadas las actividades, los responsables de su ejecución, sus interacciones se planteó el nombre para cada proceso.
  
- **Líder del proceso:** Persona encargada de hacer cumplir el objetivo del proceso, cuenta con las competencias y experiencia necesaria para liderar sus actividades, procedimientos y tareas.
  
- **Objetivo del proceso:** Se definió una vez se revisó cuál es su finalidad, importancia dentro de la organización, recursos que requiere para su funcionamiento, requisitos aplicables etc.
  
- **Riesgos del proceso:** Lo riesgos se revisaron teniendo en cuenta que elementos o factores podrían afectar de manera significativa el funcionamiento y operatividad del proceso.

En las tablas 8 a la tabla 11, se describe de forma detallada la planificación de los procesos y la manera cómo interactúan para suministrar productos y servicios de acuerdo al desarrollo del objeto social de INNOVA 3D SAS.

Figura 1 Mapa de procesos INNOVA 3D SAS



**8.2.2. Riesgos prioritarios**

Teniendo en cuenta que INNOVA 3D S.A.S se encuentra catalogada en su Registro Único Tributario dentro de la actividad comercial 2511, Fabricación de productos metálicos para uso estructural, se realizara mayor énfasis en los riesgos derivados de los procesos cuyas actividades presenten mayores niveles de exposición, probabilidad de ocurrencia y nivel más alto de clasificación.

Se pudo determinar con las actividades realizadas y de acuerdo a la metodología utilizada (matriz IPER) que los riesgos con mayor posibilidad son los que se relacionan en la tabla No. 4

*Tabla 4 Riesgos identificados*

<b>Clase de riesgo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Consecuencias</b>
<b>Psicosocial</b>	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor)	Estrés, fatiga y agotamiento
<b>Mecánico</b>	Uso de herramientas y equipos como (maseta, cincel pulidora) Proyección de fragmentos y partículas de objetos	Cortaduras lesiones en la piel lesiones manuales
<b>Físico</b>	Ruido (impacto intermitente y continuo)	Fatiga, estrés, Dolores de oído
	Exposiciones a radiaciones no ionizantes, lumínicas, y cambios bruscos de temperatura	Lesiones cutáneas Quemaduras Fatiga y afectaciones o pérdidas visuales
	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fatiga visual
<b>Locativo</b>	(Almacenamiento, superficies de trabajo (irregularidades, deslizantes, con diferencia del nivel) condiciones de orden y aseo, caídas de objetos)	Golpes, heridas, contusiones, asfixia, fracturas, politraumatismos.
	Presencia Cables, herramientas y piezas en el lugar de trabajo Almacenamiento de equipos, estructuras metálicas Superficies irregulares Presencia de escaleras Caídas a nivel	
<b>Eléctrico</b>	Contactos directos e indirectos con maquinaria que requiera Conexión de equipos a sistemas eléctricos	Quemaduras Lesiones cutáneas incluso la muerte

<b>Químico</b>	Humos metálicos y no metálicos y partículas por recubrimiento de piezas en el proceso de soldadura Generación de gases y vapores Usos de productos químicos para preparar superficies que se van a soldar	Afectaciones pulmonares Irritación de vías respiratorias
<b>Biomecánico</b>	Manipulación manual de cargas (herramientas equipos, piezas y estructuras soldadas)	Lesiones de espalda Dolores osteomusculares Caídas Atrapamientos
	Postura (prologada mantenida, forzada, anti gravitacionales)	Lesiones de espalda Dolores osteomusculares Caídas
<b>Tecnológico</b>	Explosión, fuga, derrame, incendio por el usos de gases y sustancias químicas para realizar la soldadura o conexiones eléctricas	Quemaduras Lesiones cutáneas incluso la muerte
<b>Trabajo en alturas</b>	Caídas a distinto nivel por montaje de piezas y estructuras, reparaciones en superiores a más 1.5 m de alto o de profundidad.	Atrapamientos Lesiones con incapacidad Amputaciones Golpes Muerte
<b>Ergonómico</b>	Posturas prolongadas	Dolores Osteomusculares
<b>Físico</b>	Exposición a rayos solares y cambios bruscos de temperatura (calor, frío) Contacto con superficies calientes Proyección de chispas y partículas de los materiales soldados	Lesiones cutáneas Quemaduras
<b>Público</b>	Exposición a riegos Públicos (Robos, atracos, asaltos, atentados, desorden público, etc.) Uso del celular, chat, distracciones Estado de la vía, huecos, glorietas, resaltos, cruces o giros peligrosos, vías sin asfalto Señalización, baja demarcación de vías, desconocimiento de señales de tránsito	Colisiones, traumas, accidentes de tránsito y laborales, incidentes en la vía incluso la muerte
<b>Fenómenos naturales</b>	Exposición a Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas) mientras conduce	Golpes, heridas, contusiones, asfixia, fracturas, politraumatismos, muerte.



Con la priorización de los riesgos se logró concientizar a los empleados y a la alta gerencia, de las amenazas que se tienen en la empresa en el desarrollo de las funciones, tanto inherentes a las actividades laborales, como a otras dimensiones: ergonómicas, psicosociales (Puentes, 2018).

Ahora bien por las actividades que desarrolla INNOVA 3D S.A.S es pertinente realizar un análisis de vulnerabilidad, ya que los niveles de riesgo visibles en la matriz aplicada bajo la GTC 45 y la NTC-ISO 31000 quedan al descubierto posibles situaciones de emergencia como caída de altura, quemaduras, intoxicación por inhalación, eventos de riesgo público, social y el causado por fenómenos naturales, entre otros, que al momento no cuentan con procedimientos de respuesta ante la emergencia, lo cual podría traerle INNOVA 3D S.A.S consecuencias negativas a nivel económico, de reputación, daños en la infraestructura y de personal contratado, razones por las cuales se realiza el análisis, como una herramienta que contribuirá a justificar procedimientos de acción ante situaciones de emergencia.

Es importante establecer medidas de control para los riesgos identificados, que aunque no representan un alto riesgo, pueden traer consigo consecuencias en la salud de los trabajadores dado que se presenten accidentes o enfermedades profesionales (Gonzalez, Universidad Javeriana, 2018).

### **8.3. Plan de acción para implementar el SG-SST**

Para definir el plan de acción para implementar el SG-SST se han considerado las etapas del ciclo PHVA de la mejora continua y estas a su vez se han subdividido por tareas de la siguiente forma:

- **Planear:** Esta etapa que busca definir los mecanismos que se usaran y la identificación de recursos para implementar el SG-SST se dividió en 3 tareas, que son Liderazgo, definición del control de la información documentada y un a propuesta de programas de gestión que deben desarrollar.
- **Hacer:** En esta etapa se considera la ejecución de las actividades propuestas por esto es vital que se definan tres tipos de controles estos son: El control operacional, documental y humano.
- **Verificar:** En la verificación se miran los resultados de indicadores, la revisión por la dirección de los diferentes ítems del SG-SST y se programan auditorías.
- **Actuar:** En esta última etapa el interés es gestionar el cierre de la acción correctiva que hayan surgido de la verificación.

A continuación, se explicará el alcance de cada una de las etapas con sus tareas, las cuales serán incluidas en un plan de trabajo en el que se indican los responsables de tratarlas.

*Tabla 5 Resumen del Plan de acción para implementar el SG-SST*

<b>Fase</b>	<b>Tarea</b>	<b>Tema</b>
<b>Planear</b>	Liderazgo	Política sistema de gestión Matrices Objetivos y Metas Definir el recursos
	Definición de control a la información documentada	Procedimiento detallado de aprobaciones y divulgaciones de los documentos del sistema e indicar el almacenamiento
	Programas de gestión (13)	1. Programa de inducción y reinducción 2. Programa de Higiene Industrial 3. Programa de Seguridad Industrial 4. Programa de medicina preventiva y del trabajo

<b>Hacer</b>	Control operacional	5. Programa de participación motivación y consulta 6. Programa de gestión del riesgo eléctrico y mecánico 7. Programa de capacitación y entrenamiento 8. Programa de inspecciones SST 9. Programa de gestión del riesgo biomecánico 10. Programa de gestión del riesgo Psicosocial 11. Programa de mantenimiento de instalaciones 12. Programa para la gestión ambiental 13. Programa de auditorías Procedimiento para soldadura segura Permisos de trabajo Campañas riesgos Procedimiento para la selección y compra de EPP Procedimiento para el control de contratistas Plan de emergencias
	Control documental	Matriz de registros Estructurar el almacenamiento de documentos digitales
	Control Humano	Incluir una matriz de seguimiento de los procesos operativos Definir funciones y responsabilidades
	Gestión de resultados	Capacitaciones, comunicación, participación Revisión por la dirección Accidentes de Trabajo y Enfermedades Laborales Capacitación para el manejo de ATEL Acciones correctivas y preventivas Realizar auditoría interna Verificar como están los registros Estado de la investigación de incidentes Auditoría interna
<b>Actuar</b>	Mejora continua	Objetivos Estado de las Acciones correctivas y preventivas Resultados de las investigaciones de incidentes Resultados de las auditorías Actas de COPASST y Comité de convivencia

### 8.3.1. Planear

#### I. Liderazgo

El liderazgo es una condición para el éxito. Con toda probabilidad, un enfoque preventivo resultará solo provechoso si recibe el apoyo de la dirección. Un liderazgo firme y visible y unos directivos comprometidos a todos los niveles proporcionan a este enfoque la dirección y el contenido adecuados. De esta forma se deja claro para todos que la seguridad y la salud constituyen

cuestiones estratégicas en la empresa (Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo, 2018).

Es muy importante en esta etapa definir los recursos, tanto financieros como de personal que apoyaran el diseño e implementación del SG-SST. También las políticas que orientaran el compromiso con la prevención de riesgos y el cuidado a los trabajadores.

El empleador debe definir los indicadores (cualitativos o cuantitativos según corresponda) mediante los cuales evalúe la estructura, el proceso y los resultados del SG-SST y debe hacer seguimiento a los mismos. Estos indicadores deben alinearse con el plan estratégico de la empresa y hacer parte del mismo (Ministerio de trabajo, 2015).

## **II. Definición de control a la información documentada**

Este es un punto de partida que debe ser definido desde el inicio ya que el sistema se estructura en la gestión de documentos como son el Manual, procedimientos y registros entre otros, así que definir la adecuada elaboración, revisión, aprobación y posterior divulgación de los documentos es fundamental para una adecuada apropiación de los documentos y mantener un orden para que sean fáciles de consultar y que se sepa también la forma adecuada de almacenarlos. Estos documentos serán evidencias de la implementación del SG-SST y deben ser de fácil acceso y recuperables en el tiempo, para evidenciar la gestión y el cumplimiento a los requisitos legales.

### **III. Programas de gestión**

Se proponen trece programas de gestión los cuales pueden aumentar de acuerdo a las necesidades de la empresa, sin embargo, los que se presentan son de acuerdo a los subprogramas de gestión que se mencionaban anteriormente y los programas de gestión que pide como requisito la guía RUC, la cual es una herramienta de gestión propuesta por el Consejo Colombiano de Seguridad

Anteriormente el Decreto 614 de 1984 definió la necesidad de implementar un Programa de Salud Ocupacional e indicaba 3 subprogramas de gestión que eran:

- **Subprograma medicina preventiva y del trabajo:** Tiene como finalidad la promoción, prevención y control de la salud de los trabajadores frente a los factores de riesgo ocupacionales.
- **Subprograma de higiene industrial:** Se encarga de tres diferentes clases de situaciones: los primeros estudios que se acometen en el seno del ámbito laboral para evaluar lo que es la exposición a los riesgos, el control y la vigilancia del seguimiento, y la evaluación final para lo que son los diversos estudios epidemiológicos.
- **Subprograma de seguridad industrial:** La protección de los trabajadores con elementos de protección personal acordes a los riesgos y su monitoreo médico, la implementación de controles técnicos y la formación vinculada al control de riesgos.

### **8.3.2. Hacer**

#### **IV. Control operacional**

En esta tarea específica se busca identificar os procedimientos seguros para realizar las actividades en INNOVA 3D SAS, a través del desarrollo de metodologías que estandaricen en las actividades y los permisos de trabajo para caliente.

#### **V. Control documental**

Este es uno de los controles más importantes para el sistema pues se busca identificar toda la documentación que se cree o que ya existiera para el SG-SST y consolidarla en un listado maestro de documentos y de registros, de tal forma que sea posible acceder a la información y recuperar los registros de implementación del SG-SST.

#### **VI. Control Humano**

Lograr capacitaciones efectivas para que los trabajadores se apropien del sistema y de las responsabilidades en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Para lograr la apropiación de las políticas, procedimientos y formatos es indispensable que se elaboren de forma participativa y se definan líderes comprometidos que den el ejemplo de la adecuada implementación del sistema.

### **8.3.3. Verificar**

## **VII. Gestión de resultados**

La forma en la que se realiza a medición de resultados y los mecanismos de presentarlos a los interesados constituirá una herramienta de impulso para el Sistema de Gestión, ya que lo que no se mide no se puede mejorar.

En esta tarea es necesario recurrir a personal externo que aplique nuevamente la lista de verificación de cumplimiento al Decreto 1072, para que se realice de forma objetiva y se identifiquen las no conformidades para que estas puedan ser tratadas de acuerdo al procedimiento de manejo de acciones correctivas.

Posteriormente, estos resultados deben ser presentados a en la Revisión por la Dirección junto con otros ítems del SG-SST, para que se definan los planes de acción

### **8.3.4. Actuar**

## **VIII. Mejora continua**

Las acciones correctivas que se definan a raíz de los hallazgos al sistema deben ser gestionadas por los responsables e implementadas en los plazos establecidos para continuar mejorando.

## 9. Conclusiones

- El resultado obtenido en diagnóstico del sistema de gestión (20,5) evidencia que se requiere un plan de mejoramiento inmediato para estructurar, documentar e implementar los requerimientos, actividades y procesos que integran el sistema de gestión desde un enfoque PHVA, para garantizar que el sistema cuente con herramientas de gestión que le permitan a la empresas establecer directrices para establecer metas a corto, mediano y largo plazo en materia de seguridad y salud en el trabajo así como la definición de programas que le permitan identificar sus riesgos y oportunidades desde el enfoque ambiental y de la calidad.

- Se logró caracterizar los procesos que requiere la empresa partiendo del análisis detallado del contexto interno y externo de la organización para determinar cuáles son los elementos que activan las fases de procesos, estratégicos, misionales o de apoyo, así como determinar quiénes son los usuarios finales y que productos se obtienen al procesar o transformar los insumos o elementos que ingresan a cada sistema.

- Aunque la empresa es nueva en el mercado, por sus características y actividad económica presenta una serie de riesgos con la probabilidad de ocurrencia muy alta, así como su posibles impactos o consecuencias para los trabajadores y partes interesadas dado que al materializarse situaciones se podrían presentar eventos con fatalidades, eventos que afectan la continuidad de la Empresa (Demandas o multas). Se requiere involucrar a todo el personal en las actividades del plan de implementación para que creen apropiación del SG-



SST y tener claridad en las fases y tareas, definiendo adecuadamente los entregable por cada actividad y las fechas establecida, de esta forma se crea una ruta clara para trabajar en pro de un SG-SST que se eficaz y coherente para los riesgos de la empresa.

## 10. Recomendaciones

- Documentar y estandarizar actividades que dese el enfoque legal y por optimización de procesos son oportunidades de mejora pero que por la manera como se desarrollan en la actualidad representan debilidades y grandes brechas de cumplimiento con el SG-SST como son: Programas de formación, definición de roles y responsabilidades frente al sistema, estandarización de procesos de selección y evaluación de proveedores de materias productos y servicios.
  
- Realizar mesas de trabajo con el equipo administrativo y operativo para conocer, evaluar y determinar la aplicabilidad de requisitos legales, reglamentarios y normativos en materia ambiental, de calidad y de Seguridad y Salud en el Trabajo teniendo en cuenta las características y actividad económica de la Empresa.
  
- Integrar las directrices y objetivos a nivel estratégicos con el sistema de gestión desde la alta dirección para lograr el despliegue a todos los niveles jerárquicos de la Empresa.
  
- Se requiere el empoderamiento desde la alta dirección, la toma de conciencia y la definición de recursos para poder estructura, documentar, implementar, mantener y mejorar el sistema de gestión.

- Se requiere capacitar y empoderar al personal trabajador para que participe en las diferentes fases del sistema de gestión.

## 11. Referencias bibliográficas

- Abarrataldea. (8 de 26 de 2016). *Abarrataldea*. Obtenido de <http://www.abarrataldea.org/manual.htm>
- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo. (31 de Octubre de 2018). *OHSA Europa*. Obtenido de OHSA Europa: [https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/management-leadership-in-OSH\\_guide](https://osha.europa.eu/es/tools-and-publications/publications/reports/management-leadership-in-OSH_guide)
- Agudelo Calderón, C.A, Cardona Botero, J, Ortega Bolaños, J, Robledo Martínez, R. (2011) *“Sistema de la salud en Colombia: 20 años de logros y problemas”* Facultad de Medicina, Instituto de Salud Pública Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá.
- Ariza, D.L, Criollo L.O & Farfán Márquez N.C (2017) *“Diseño del SG-SST en una comunidad cristiana del barrio Spring en la ciudad de Bogotá, Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI. Bogotá-Colombia.*
- Arroyave Villegas, L.E, (2018) *“Procedimiento para la Gestión de contratistas de obra civil en una Institución de educación superior de la ciudad de Manizales”* Universidad de Manizales Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Recuperado 03-02-2019 de: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/3408>
- Benitez, A., Martinez, O., & Hortua, R. (2018). *Diseño Del Sistema De Gestión De Salud Y Seguridad En El Trabajo, En La Empresa Ingecinco Ltda. Ubicada En Villavicencio* . Bogotá: Ecci.
- A.M. (01 de Abril de 2017). [http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/224727/guia\\_metalmecanica.pdf](http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/224727/guia_metalmecanica.pdf). Obtenido de [http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/224727/guia\\_metalmecanica.pdf](http://www.ambientebogota.gov.co/documents/10157/224727/guia_metalmecanica.pdf).
- Bueno Esteban, J.A (2017) *“Documentación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Teorema Shoes en la Ciudad de San José de Cúcuta – Norte de Santander”* Universidad Libre de Colombia Seccional Cúcuta, biblioteca Manuel José Vargas Durán, Pág. 127.
- Díaz Cáceres, N. &. (2013). *El valor compartido como nueva estrategia de desarrollo empresarial. Daena: International Journal of Good Conscience*, 99.
- Fondo Multilateral de Inversiones y Banco Interamericano de Desarrollo. (2011). *La Responsabilidad Social de la Empresa en América Latina*. New York: Antonio Vives y Estrella Peinado-Vara Editores. Recuperado el 17 de Marzo de 2017, de <http://mifftp.iadb.org/website/publications/8bb3ba36-bec1-42e3-acc2-4a1dd8186402.pdf>

- Garcia, C., & Flor, R. (2016). *Diseño Metodológico e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa de Calzado KIRA ASTRA*. Bogotá: Universidad Distrital.
- Gonzalez, N. (2009). *Diseño Del Sistema De Gestión En Seguridad Y Salud Ocupacional, Bajo Los Requisitos De La Norma Ntc-Ohsas 18001 En El Proceso De Fabricacion De Cosméticos Para La Empresa Wilcos*. Bogotá: Pontificie Universidad Javeriana.
- Gonzalez, N. (3 de Diciembre de 2018). *Universidad Javeriana*. Obtenido de Biblioteca Javeriana: <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/Tesis221.pdf>
- Loaiza, C., & Morales, V. (2008). *Evaluación del programa de Salud Ocupacional para una entidad de Salud del Eje Cafetero*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.
- Lobo K. (2016) “*Diseño del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, basado en la integración de la norma OHSAS 18001:2007 y libro 2 parte 2 título 4to capítulo 6 del decreto 1072 de 2015 en la empresa Ingeniería & Servicios Sarboh S.A.S.*” Escuela Colombiana De Ingeniería Julio Garavito, Bogotá, Colombia
- López, E.C, Martínez, Y, Garavito, A. (2018) “*Seguridad en el trabajo basadas en comportamientos seguros para trabajadores operativos de la empresa PINTUSEB LTDA*”, Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI. Bogotá-Colombia.
- Martinez, M., & Silva, M. (2016). *Diseño Y Desarrollo Del Sistema De Gestión De Seguridad Y Salud En El Trabajo Enfocado En El Decreto 1072/2015 Y Oshas 18001/2007 En La Empresa Los Angeles Ofs*. Bogotá: Universidad Distrital.
- Ministerio De Trabajo. (30 De Octubre De 2015). *Guía Técnica De Implementación Para Mipymes*. Obtenido De <Http://Www.Mintrabajo.Gov.Co/Documents/20147/51963/Guia+Tecnica+De+Implementacion+Del+Sg+Sst+Para+Mipymes.Pdf/E1acb62b-8a54-0da7-0f24-8f7e6169c178>
- Natalia Eugenia Gómez Rúa, F. T. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo en Colombia: retos frente a las personas con discapacidad*. Scielo, 7, 94.
- OIT. (23 de Octubre de 2011). *ILO*. Obtenido de ILO: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos\\_aires/documents/publication/wcms\\_248685.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@americas/@ro-lima/@ilo-buenos_aires/documents/publication/wcms_248685.pdf)
- Organización Internacional de Normalización -ISO. (23 de 09 de 2015). *Sistema de Gestión de la Calidad-Requisitos*. Bogotá, Colombia.
- Organización Internacional del Trabajo. (2018). *Organización Internacional del Trabajo*. (<http://www.ilo.org>, Ed.) Recuperado el 23 de 06 de 2018

- Páez Osorio, F.M, Meléndez S. (2018) “*Propuesta de fortalecimiento del programa de vigilancia epidemiológica para la prevención de riesgos asociados a la salud laboral de los docentes del colegio Nuevo San Luis Gonzaga*”, Escuela Colombiana de Carreras Industriales ECCI. Bogotá-Colombia.
- Peláez Arcila, S.M y Cuellar García, S. (2014) *Identificación de los factores de riesgo psicosociales, intralaborales, en los trabajadores de la fundación Sofía, de la ciudad de Manizales*, Universidad de Manizales Colombia. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas, Recuperado 03-02-2019 de: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/1271>
- Peña, K. y Santos, I. (2018). *Diseño del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en una empresa agroindustrial en Tambogrande* (Tesis para optar el título de Ingeniero Industrial y de Sistemas). Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Industrial y de Sistemas. Piura, Perú.
- Plano Danais, R. (16 De Mayo De 2012). *Historia De La Cocina Y La Gastronomía*. Obtenido De <Http://Www.Historiacocina.Com/Es/Cerveza-Colombia>
- Puentes, I. (2018). *Diseñar El SG-SST Para La Compañía Metta Assurance Services S.A.S.* . Bogotá: Eccí.
- Roa, D. (2017). *Tesis: Sistemas de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) Diagnóstico y análisis para el sector de la construcción* . Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Rojas, R. (2018). *Propuesta para la implementación inicial del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Modulares y Montajes Garcés S.A.S.* Medellín: ECCI.
- Sáenz, E. d.-O. (1999). *Guía para la aplicación de Sistema de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (ARCPC)*. 50.

## Anexos

### Anexo 1 Diagnóstico Resolución 1111 de 2017

	<b>Estándar</b>	<b>Ítem del estándar</b>	<b>Valor</b>	<b>Cumplimiento Innova 3D SAS</b>	
<b>RECURSOS (10%)</b>	Recursos financieros, técnicos, humanos y de otra índole requeridos para coordinar y desarrollar el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (SG-SST) (4%)	1.1.1. Responsable del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	0,5	0	
		1.1.2 Responsabilidades en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5	0	
		1.1.3 Asignación de recursos para el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo – SG-SST	0,5	0	
		1.1.4 Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	0,5	0,5	
		1.1.5 Pago de pensión trabajadores alto riesgo	0,5	0,5	
		1.1.6 Conformación COPASST / Vigía	0,5	0	
		1.1.7 Capacitación COPASST / Vigía	0,5	0	
		1.1.8 Conformación Comité de Convivencia	0,5	0	
		Capacitación en el Sistema de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (6%)	1.2.1 Programa Capacitación promoción y prevención PYP	2	0
			1.2.2 Capacitación, Inducción y Reinducción en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST, actividades de Promoción y Prevención PyP	2	0
1.2.3 responsables del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST con curso (50 horas)	2		0		
<b>GESTION INTEGRAL DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO (15%)</b>	Política de Seguridad y Salud en el Trabajo (1%)	2.1.1 Política del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST firmada, fechada y comunicada al COPASST/Vigía	1	0	
		2.2.1 Objetivos definidos, claros, medibles, cuantificables, con metas, documentados, revisados del SG-SST	1	0	
	Evaluación inicial del SG-SST (1%)	2.3.1 Evaluación e identificación de prioridades	1	0	
		2.4.1 Plan que identifica objetivos, metas, responsabilidad, recursos con cronograma y firmado	2	0	
	Plan Anual de Trabajo (2%)				

GESTIÓN DE LA SALUD (20%)

Conservación de la documentación (2%)	2.5.1 Archivo o retención documental del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2	0
Rendición de cuentas (1%)	2.6.1 Rendición sobre el desempeño	1	0
Normatividad nacional vigente y aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo (2%)	2.7.1 Matriz legal	2	0
Comunicación (1%)	2.8.1 Mecanismos de comunicación, auto reporte en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1	1
Adquisiciones (1%)	2.9.1 Identificación, evaluación, para adquisición de productos y servicios en Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1	1
Contratación (2%)	2.10.1 Evaluación y selección de proveedores y contratistas	2	0
Gestión del cambio (1%)	2.11.1 Evaluación del impacto de cambios internos y externos en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	1	0
Condiciones de salud en el trabajo (9%)	3.1.1 Evaluación Médica Ocupacional	1	0
	3.1.2 Actividades de Promoción y Prevención en Salud	1	0
	3.1.3 Información al médico de los perfiles de cargo	1	1
	3.1.4 Realización de los exámenes médicos ocupacionales: preingreso, periódicos	1	1
	3.1.5 Custodia de Historias Clínicas	1	0
	3.1.6 Restricciones y recomendaciones médico laborales	1	1
	3.1.7 Estilos de vida y entornos saludables (controles tabaquismo, alcoholismo, farmacodependencia y otros)	1	0
	3.1.8 Agua potable, servicios sanitarios y disposición de basuras	1	0
	3.1.9 Eliminación adecuada de residuos sólidos, líquidos o gaseosos	1	1
Registro, reporte e investigación de las enfermedades laborales, los incidentes y accidentes del trabajo (5%)	3.2.1 Reporte de los accidentes de trabajo y enfermedad laboral a la ARL, EPS y Dirección Territorial del Ministerio de Trabajo	1,6	0
	3.2.2 Investigación de Accidentes, Incidentes y Enfermedad Laboral	1,6	0



		3.2.3 Registro y análisis estadístico de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1,6	0
	Mecanismos de vigilancia de las condiciones de salud de los trabajadores (6%)	3.3.1 Medición de la severidad de los Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0
		3.3.2 Medición de la frecuencia de los Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0
		3.3.3 Medición de la mortalidad de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0
		3.3.4 Medición de la prevalencia de incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0
		3.3.5 Medición de la incidencia de Incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0
		3.3.6 Medición del ausentismo por incidentes, Accidentes de Trabajo y Enfermedad Laboral	1	0
	Identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos (15%)	4.1.1 Metodología para la identificación, evaluación y valoración de peligros	3,75	4
		4.1.2 Identificación de peligros con participación de todos los niveles de la empresa	3,75	4
		4.1.3 Identificación y priorización de la naturaleza de los peligros (Metodología adicional, cancerígenos y otros)	3,75	3
		4.1.4 Realización mediciones ambientales, químicos, físicos y biológicos	3,75	0
	Medidas de prevención y control para intervenir los peligros/riesgos (15%)	4.2.1 Se implementan las medidas de prevención y control de peligros	2,5	0
		4.2.2 Se verifica aplicación de las medidas de prevención y control	2,5	0
		4.2.3 Hay procedimientos, instructivos, fichas, protocolos	2,5	0
		4.2.4 Inspección con el COPASST o Vigía	2,5	0
		4.2.5 Mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas, herramientas	2,5	0
		4.2.6 Entrega de Elementos de Protección Persona EPP, se verifica con contratistas y subcontratistas	2,5	2,5
GESTION DE AMENAZAS (10%)	Plan de prevención, preparación y respuesta ante emergencias (10%)	5.1.1 Se cuenta con el Plan de Prevención y Preparación ante emergencias	5	0
		5.1.2 Brigada de prevención conformada, capacitada y dotada	5	0

<b>VERIFICACIÓN DEL SG-SST (5%)</b>	Gestión y resultados del SG-SST (5%)	6.1.1 Indicadores estructura, proceso y resultado	1,25	0
		6.1.2 La empresa adelanta auditoría por lo menos una vez al año	1,25	0
		6.1.3 Revisión anual por la alta dirección, resultados y alcance de la auditoría	1,25	0
		6.1.4 Planificar auditoría con el COPASST	1,25	0
<b>MEJORAMIENTO (10%)</b>	Acciones preventivas y correctivas con base en los resultados del SG-SST (10%)	7.1.1 Definir acciones de Promoción y Prevención con base en resultados del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST	2,5	0
		7.1.2 Toma de medidas correctivas, preventivas y de mejora	2,5	0
		7.1.3 Ejecución de acciones preventivas, correctivas y de mejora de la investigación de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedad laboral	2,5	0
		7.1.4 Implementar medidas y acciones correctivas de autoridades y de ARL	<b>2,5</b>	0

*Anexo 2 Fichas caracterización de procesos*

*Tabla 5 Caracterización proceso gestión estratégica*

<b>Caracterización de proceso</b>				
<b>Nombre proceso:</b>	Gestión Estratégica			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Definir las estrategias que le permitan a la Empresa su sostenibilidad en el mercado y el cumplimiento de directrices, políticas y objetivos del sistema de gestión.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuidad del negocio</li> <li>• Disponibilidad de recursos para mantener el sistema</li> <li>• No se identifiquen y gestionen riesgos mayores.</li> <li>• No alcanzar la rentabilidad esperada.</li> </ul>			
<b>Descripción del proceso</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salida</b>	<b>Usuario</b>
Entorno	Necesidades y expectativas	-Identificar contexto interno y externo de la organización	Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos
Todos los procesos	Resultados del desempeño de los procesos	-Identificar necesidades y expectativas de las partes interesadas. -Definir y mantener misión y visión de la Empresa. -Definir política y objetivos del sistema	Acciones de mejora para los procesos Requerimiento de personal	Partes interesadas Todos los procesos
Gestión Administrativa	Disponibilidad de personal Gestión de compras	-Participar activamente en las actividades de seguridad y salud en el trabajo. -Definir las estrategias para la sostenibilidad de la Empresa. -Representar a la Empresa. -Revisar de manera periódica el sistema de gestión y aprobar cambios que se requieran.	Necesidades de participación y consulta Requerimiento de compras Necesidades de adecuación de puestos de trabajo	Todos los procesos
Gestión HSE	Lineamientos HSE	-Identificar riesgos y oportunidades.	Lineamientos HSE	Todos los procesos
Gestión Financiera	Recursos	-Identificar y aplicar requisitos legales y normativos	Presupuesto del Sistema de Gestión	Gestión Estratégica

Tabla 6 Caracterización proceso Gestión Comercial

Caracterización de proceso				
<b>Nombre proceso:</b>	Gestión Comercial			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General-Subgerente			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Definir las estrategias que le permitan a la Empresa identificar necesidades y requerimientos de servicios por parte de posibles clientes, clientes actuales para la venta de servicios.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No lograr el nivel de ventas esperadas.</li> <li>• Baja recuperación de cartera.</li> </ul>			
Descripción del proceso				
Proveedor	Entradas	Actividades	Salida	Usuario
Entorno	Necesidades y expectativas		Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas		Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Clientes	Interés, solicitud de servicios. Aprobación de la propuesta Contrato u orden de servicio	-Búsqueda de clientes potenciales -Generación de propuestas -Negociaciones con clientes potenciales -Seguimiento y cierre de propuestas -Firma de acuerdos contractuales con clientes -Planeación de servicios	Propuestas Oferta comercial Contratos PQR tramitadas solucionadas	Cliente
Gestión Administrativa	Disponibilidad de personal Gestión de compras		Requerimiento de personal Requerimiento de compras Necesidades de adecuación de puestos de trabajo	Todos los procesos
Gestión HSE	Lineamientos HSE		Lineamientos HSE	Todos los procesos

Tabla 7 Caracterización proceso Diseños

<b>Caracterización de proceso</b>				
<b>Nombre proceso:</b>	Diseños			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Establecer los lineamientos para la verificación de especificaciones técnicas necesarias para el diseño de piezas metalmecánicas e infraestructuras requeridas por el cliente.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseños con errores técnicos.</li> <li>• Especificaciones generadas por clientes con fallas o errores</li> </ul>			
<b>Descripción del proceso</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salida</b>	<b>Usuario</b>
Entorno	Necesidades y expectativas	-Planificación de los diseños solicitados por el cliente. -Uso de programas como AutoCAD para el diseño de estructuras y piezas metalmecánicas -Definición de plan donde se identifique responsables para la supervisión y revisión de los diseños. -Delineamientos arquitectónicos -Ejecución de los diseños según aplique	Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas		Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Clientes	Especificación del servicio		Planos Diseños impresos o medio digital Presupuestos Especificaciones técnica Maquetas	Cliente
Gestión HSE	Lineamientos HSE		Lineamientos HSE	Todos los procesos

Tabla 8 Caracterización proceso Montajes y Estructuras

<b>Caracterización de proceso</b>				
<b>Nombre proceso:</b>	Montajes y estructuras			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General-Subgerente			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Asegurar los recursos necesarios para el montaje de estructuras metalmecánicas en las instalaciones de la empresa y al interior de las instalaciones del cliente garantizando la integridad del personal, la gestión de aspectos e impactos ambientales y la protección de la propiedad de terceros			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialización de peligros y riesgos de SST</li> <li>• Caída de estructuras</li> <li>• Eventos naturales que impidan la ejecución de actividades o tareas</li> </ul>			
<b>Descripción del proceso</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salida</b>	<b>Usuario</b>
Entorno	Necesidades y expectativas	-Planificación de los montajes y estructuras en instalaciones propias o de clientes	Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas	-Ensamble de piezas metálicas -Definición de plan donde se identifique responsables para la supervisión y revisión de los montajes.	Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Clientes	Especificaciones técnica Solicitud de servicio	-Definición y aplicación de Análisis de Trabajo Seguro -ATS -Soldadura de piezas -Uso de herramienta y maquinaria específica	Montajes Cambios y ajustes de montajes de estructuras y piezas metalmecánicas ATS	Cliente
Gestión HSE	Lineamientos HSE Profesiograma	-Revisión de planos y diseños generados para la elaboración de estructuras y posterior montaje -Actividades de pintura y limpieza -Gestión de residuos sólidos	Permisos de trabajo en alturas, espacios confinados Exámenes médicos	Todos los procesos
Diseños	Planos Diseños en físico y digital		Montajes Solicitud de ajustes y/o modificaciones a los diseños	Montajes y estructuras
Gestión Administrativa	Perfiles de cargo Requerimientos de EPP y dotación		Dotación y EPP, Afilación y seguridad social Pago de nóminas	Todo el personal

Tabla 9 Caracterización proceso Mantenimientos de Infraestructuras

<b>Caracterización de proceso</b>				
<b>Nombre proceso:</b>	Mantenimiento de infraestructuras			
<b>Líder del proceso:</b>	Supervisor Técnico			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Mantener y mejorar las condiciones de infraestructura requerida en los procesos de la Empresa y los servicios que lo requieran.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interrupción del proceso de Mantenimiento por fallas operacionales</li> <li>• Daño a la propiedad de terceros</li> <li>• Pérdida de activos de la empresa por fallas operacionales</li> </ul>			
<b>Descripción del proceso</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salida</b>	<b>Usuario</b>
Entorno	Necesidades y expectativas		Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas	-Identificación de servicios que requieren servicios de mantenimiento de infraestructura	Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Clientes	Interés, solicitud de servicios. Aprobación de la propuesta Contrato u orden de servicio	-Planeación del servicio. -Coordinación y desarrollo de mantenimiento de infraestructura. -Uso de equipos y herramientas según aplique.	Propuestas Oferta comercial Contratos PQR tramitadas solucionadas	Cliente
Gestión Financiera	Recursos para el desarrollo de las actividades	-Realización de trabajo en alturas -Definición y lineamientos HSE para la ejecución de la tarea	Recursos aprobados	Mantenimiento
Gestión Administrativa	Personal	-Manejo y gestión de residuos -	-Dotación y EPP -Cursos y formación -Afilaciones Seguridad social	
Gestión HSE	Lineamientos HSE Plan de emergencias		Permisos de trabajo Exámenes médicos	Todos los procesos

Tabla 10 Caracterización proceso Gestión Administrativa

<b>Caracterización de proceso</b>				
<b>Nombre proceso:</b>	Gestión Administrativa			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Planificar, organizar, dirigir y controlar las actividades transversales de apoyo para el mantenimiento de infraestructura, control de archivo, gestión de compras y contratistas, gestión del talento humano, así como de tecnología para el adecuado funcionamiento de los procesos de la Empresa.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demandas laborales</li> <li>• No contar Personal disponible para la operación de los procesos de la Empresa</li> <li>• Suplantación de personas y falsedad en documentos que soportan hoja de vida.</li> <li>• Nómina con errores e incumplimiento o retraso de la misma.</li> <li>• Selección inadecuada de proveedores.</li> <li>• No contar con el material disponible para la ejecución de trabajos</li> </ul>			
<b>Descripción del proceso</b>				
<b>Proveedor</b>	<b>Entradas</b>	<b>Actividades</b>	<b>Salida</b>	<b>Usuario</b>
Entorno	Necesidades y expectativas Requisitos legales y reglamentarios	-Gestión de archivo y recepción de documentos. -Gestión de proveedores -Generación de órdenes de compra, recepción y verificación de compras, -Gestión de infraestructura (mantenimiento, adecuación de puestos de trabajo, cafetería y aseo de instalaciones)	Cumplimiento de requisitos Id de necesidades de partes interesadas Contexto	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas	-Gestión de tecnología (inventario de equipos de tecnología y licenciamiento de software, atención de solicitudes, seguridad de la información, asignación y control de equipos) -Gestión del talento humano -Coordinar la selección, contratación y desvinculación de personal.	Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Proveedores	Portafolio de servicios	-Asegurar que se brinde la inducción, reinducción y formación al personal. Revisar y cargar la nómina en el sistema.	Propuestas	Gestión Administrativa
Gestión Financiera	Recursos para el desarrollo de las actividades	-Gestionar actividades de bienestar	Recursos aprobados	Mantenimiento
Gestión Administrativa	Personal	-Gestionar actividades de bienestar	-Dotación y EPP -Cursos y formación -Afilaciones Seguridad social	
Gestión HSE	Lineamientos HSE Plan de emergencias	-Controlar horarios de llegada y salida del personal. -Programar actividades de bienestar	Políticas de HSE Programas de SST Plan de trabajo SG-SST	Todos los procesos



Tabla 11 Caracterización proceso Gestión Financiera

Caracterización de proceso				
<b>Nombre proceso:</b>	Gestión Financiera			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General-Subgerente			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Planear, suministrar y controlar los recursos necesarios para la ejecución de los procesos de manera que se dé cumplimiento a los objetivos y metas de la Empresa, así como asegurar el flujo de caja de la Empresa.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sobreestimación presupuestal de ingresos y/o subestimación del gasto.</li> <li>• Pago inoportuno de las obligaciones (Pago de Impuestos y parafiscales)</li> <li>• Materialización de multas o llamados por entidades de control</li> </ul>			
Descripción del proceso				
Proveedor	Entradas	Actividades	Salida	Usuario
Entorno	Necesidades y expectativas		Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas	-Solicitud y gestión de financiación, cuando aplique. -Gestión de flujo de caja (movimiento de entradas y salidas de dinero) -Gestión de Tesorería (conciliaciones de ingresos y egresos)	Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Clientes	Interés, solicitud de servicios. Aprobación de la propuesta Contrato u orden de servicio	-Gestión de cuentas por pagar (proveedores, nómina, impuestos, servicios) -Gestión de cuentas por cobrar (Cartera) -Elaborar presupuesto anual con base en los gastos del año anterior.	Propuestas Oferta comercial Contratos PQR tramitadas solucionadas	Cliente
Gestión Financiera	Recursos para el desarrollo de las actividades	-Elaborar de cronograma tributario. -Actualizar de información ante entidades financieras. -Identificar riesgos de proceso	Recursos aprobados	Mantenimiento
Gestión Administrativa	Personal		-Dotación y EPP -Cursos y formación -Afilaciones Seguridad social	
Gestión HSE	Lineamientos HSE Plan de emergencias		Permisos de trabajo Exámenes médicos	Todos los procesos

Tabla 12 Caracterización proceso Gestión HSE

Caracterización de proceso				
<b>Nombre proceso:</b>	Gestión HSE			
<b>Líder del proceso:</b>	Gerente General y Subgerente			
<b>Objetivo del proceso:</b>	Implementar, revisar y mantener el Sistema de Gestión, en función de la misión y visión de INNOVA 3D S.A.S, el mejoramiento continuo del sistema y la satisfacción de las partes interesadas, así como garantizar el cumplimiento de lineamientos de SST en los diferentes frentes de trabajo.			
<b>Riesgos de proceso:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No estandarizar ni tener disponible la documentación del sistema de gestión acorde a los requerimientos legales, del cliente u otros que apliquen.</li> <li>• No se planifiquen los cambios del SG-SST</li> <li>• Materialización de multas por entes de control por incumplimiento de requisitos legales</li> </ul>			
Descripción del proceso				
Proveedor	Entradas	Actividades	Salida	Usuario
Entorno	Necesidades y expectativas		Directrices del sistema de gestión	Todos los procesos Partes interesadas
Gestión Estratégica	Directrices Corporativas	-Elaborar, actualizar y controlar la documentación del sistema de gestión -Seleccionar y aprobar los auditores internos.	Acciones de mejora para los procesos	Todos los procesos
Clientes	Interés, solicitud de servicios. Aprobación de la propuesta Contrato u orden de servicio	-Elaborar planes de e informes de auditoría. -Realizar análisis de causas de no conformidades, salidas no conformes. -Establecer controles frente a los riesgos de proceso y de Seguridad y Salud en el Trabajo. -Seguimiento de los indicadores del proceso.	Propuestas Oferta comercial Contratos PQR tramitadas solucionadas	Cliente
Gestión Financiera	Recursos para el desarrollo de las actividades	-Generar informe de gestión del proceso. -Actualizar matriz de requisitos legales.	Recursos aprobados	Mantenimiento
Gestión Administrativa	Personal	-Ofrecer programas de capacitación en HSE	-Dotación y EPP -Cursos y formación -Afilaciones Seguridad social	
Gestión HSE	Lineamientos HSE Plan de emergencias		Permisos de trabajo Exámenes médicos	Todos los procesos

### **Anexo 3** Matriz de peligros y riesgos en SST

Para revisar el contenido de matriz dar doble clic sobre el archivo.



Matriz riesgos  
Innova\_3d\_SAS


*Anexo 4 Plan de acción propuesto para documentar e implementar el sistema de gestión*

Para revisar el contenido del plan de acción dar doble clic sobre el archivo.



Planeación\_de\_acci  
ón\_SG\_SST\_Innova\_:

Anexo 5 Encuesta para la identificación de peligros

		<b>ENCUESTA PARA IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>							
<b>INFORMACIÓN PERSONAL</b>									
Nombre del trabajador:									
Indique cargo que ocupa en la empresa:									
<b>IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS</b>									
Marque con una x los riesgos a los que esta expuesto durante el desarrollo de sus actividades laborales.									
Peligro	Descripción		Peligro	Descripción		Peligro	Descripción		
	RUIDO			MATERIAL PARTÍCULADO			BACTERIAS		TRABAJO MONÓTONO
FÍSICO	VIBRACIONES		QUÍMICO	VAPORES		BIOLÓGICO	HONGOS		TRABAJO BAJO PRESIÓN
	TEMPERATURAS EXTREMAS (FRÍO O CALOR)			GASES			VIRUS		CARGA O SOBRECARGA DE TRABAJO
	BAJA ILUMINACIÓN			HUMOS			PARÁSITOS		ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO
	RADIACIONES IONIZANTES			POLVOS Y FIBRAS METÁLICOS			PICADURAS		CAPACITACIÓN INSUFICIENTE
	RADIACIONES NO IONIZANTES			ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS			MORDEDURAS		CONFLICTOS INTERPERSONALES
	PRESIÓN ANORMAL			TRANSPORTE DE PRODUCTOS QUÍMICOS			FLUIDOS O EXCREMENTOS CORPORALES		ESTILOS DE MANDO
	POSTURAS INADECUADAS			MECANISMOS EN MOVIMIENTO			SUPERFICIES DE TRABAJO		INUNDACIONES
ERGONOMÍCOS	MOVIMIENTOS REPETITIVOS		MECÁNICO	PROYECCIÓN DE PARTÍCULAS		LOCATIVO	INSTALACIONES Y ESTRUCTURAS		TORMENTAS ELÉCTRICAS
	SOBRESFUERZO FÍSICO			MANEJO DE HERRAMIENTAS MANUALES			ESPACIO DE TRABAJO		SISMOS
	DISEÑO DE PUESTO DE TRABAJO			MANIPULACIÓN DE MATERIALES			ALMACENAMIENTO		DERRUMBES
	CONFORT TÉRMICO			EQUIPOS Y HERRAMIENTAS A PRESIÓN			ORGANIZACIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO		GRANIZADAS HELADAS
	ALTA TENSIÓN			ROBOS			EXPLOSIÓN		TRABAJO EN ALTURAS
ELÉCTRICO	BAJA TENSIÓN		PÚBLICO	ATRACOS		TECNOLÓGICO	FUGAS		TRABAJO EN ESPACIOS CONFINADOS
	TENSIÓN ESTÁTICA			ATENTADOS Y TERRORISMO			DERRAME		ACCIDENTES DE TRÁNSITO
				DESORDEN PÚBLICO			INCENDIO		
A continuación describa otros peligros a los que esta expuesto durante el desarrollo de sus actividades									