



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

Propuesta de plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes en  
proyectos en L&G Contratistas Generales SRL Lima 2021

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero Industrial

**AUTOR :**

Tapia Huamani Luis Clemente (Orcid: 0000 0002 4542 3408)

Corrales Obando Juan Diego (Orcid: 0000 0002 6905 2593)

**ASESOR :**

Mgtr. Molina Vilchez, Jaime Enrique (Orcid: 0000 0001 7320 0618)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de gestión de la seguridad y calidad

**LIMA – PERÚ**

**2021**

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradecemos a Dios y a nuestras familias por el apoyo brindado.**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

|  |      |
|--|------|
| AGRADECIMIENTO.....                                      | ii   |
| ÍNDICE DE CONTENIDO.....                                 | iii  |
| ÍNDICE DE TABLAS .....                                   | iv   |
| RESUMEN .....  | vi   |
| ABSTRACT .....   | vii  |
| I. INTRODUCCIÓN.....                                     | viii |
| II MARCO TEÓRICO.....                                    | xv   |
| III METODOLOGÍA.....                                     | xxiv |
| 3.1. Tipo y diseño de investigación .....                | xxiv |
| 3.2. Variables y operacionalización .....                | xxv  |
| 3.3. Población y muestra.....                            | 28   |
| 3.4. Técnica de recojo de datos y los instrumentos ..... | 28   |
| 3.5. Procedimiento .....                                 | 30   |
| 3.6. Análisis de datos .....                             | 46   |
| 3.7. Aspectos éticos .....                               | 46   |
| IV RESULTADOS.....                                       | 47   |
| V. DISCUSIÓN.....  | 51   |
| VI. CONCLUSIONES .....                                   | 55   |
| VII. RECOMENDACIONES.....                                | 56   |
| REFERENCIAS.....   | 57   |
| ANEXOS .....   | 64   |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1: Codificación de causas de accidentabilidad .....                      | x   |
| Tabla 2: Matriz de correlación para accidentabilidad .....                     | x   |
| Tabla 3: Tabla de frecuencia de causas que originan accidentabilidad .....     | xi  |
| Tabla 4: Agrupación de causas por áreas .....                                  | xii |
| Tabla 5: Matriz de Operacionalización de la variable .....                     | 27  |
| Tabla 6: Técnicas de recolección de datos .....                                | 29  |
| Tabla 7: Línea base cumplimiento requisitos básicos para SST .....             | 32  |
| Tabla 8: Estadísticas de accidentabilidad 2021 .....                           | 33  |
| Tabla 9: Presupuesto de Implementación de un Plan de SST .....                 | 44  |
| Tabla 10: Gastos de accidentabilidad 2021 .....                                | 44  |
| Tabla 11: Análisis económico y financiero .....                                | 45  |
| Tabla 12: Cumplimiento de requisitos de SST 2021 y simulado .....              | 47  |
| Tabla 13: Comparativo de indicadores de SST .....                              | 47  |
| Tabla 14: Simulación de resultados de accidentabilidad simulado.....           | 48  |
| Tabla 15: Comparación de evaluación 2021 con simulación .....                  | 48  |
| Tabla 16: Análisis descriptivo comparativo del Índice de frecuencia.....       | 49  |
| Tabla 17: Análisis descriptivo comparativo del Índice de severidad.....        | 49  |
| Tabla 18: Análisis descriptivo comparativo del Índice de accidentabilidad..... | 50  |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |      |
|--|------|
| Figura 1: Diagrama causa efecto para alta accidentabilidad .....           | ix   |
| Figura 2: Diagrama de Pareto para accidentabilidad .....                   | xii  |
| Figura 3: Matriz de priorización de causas de accidentabilidad .....       | xiii |
| Figura 4: Organigrama de L&G Contratistas Generales SRL.....               | 30   |
| Figura 5: Pasos para elaborar un plan de SST .....                         | 32   |
| Figura 6: Políticas de SST .....   | 39   |
| Figura 7: Flujo del análisis de riesgos laborales de la construcción ..... | 40   |
| Figura 8: Matriz IPERC para obra .....                                     | 41   |
| Figura 9: Primeras tres páginas del Plan de SST.....                       | 42   |
| Figura 10: Programa anual de SST .....                                     | 43   |

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer un plan de seguridad y salud en el trabajo para mejorar los índices de accidentabilidad en una empresa del sector construcción como lo es L & G Contratistas Generales; para tal fin se desarrolló una investigación de tipo aplicada, de enfoque cuantitativo y diseño propositivo; donde la población estuvo conformada por los reportes de accidentes de la empresa en obra de los 12 meses del año 2021, por lo que la técnica de recopilación de datos fue la revisión documental, y el instrumento la ficha de recolección de datos.

Como el diseño fue propositivo, el análisis estadístico fue a través de una simulación, donde la base inicial fue los datos reales recopilados de la empresa, y los factores a tomar en cuenta para la proyección fueron tomados de los resultados mostrados en similares circunstancias de los trabajos previos que fueron tomados en cuenta en la presente investigación

Los resultados demuestran que el índice de frecuencia se mejora en 84%, el índice de severidad mejora en 15%, y la accidentabilidad en 31%.

Palabras Clave: Seguridad y Salud en el Trabajo, Índice de frecuencia, Índice de severidad, construcción

## **ABSTRACT**

The objective of this research is to propose a plan for safety and health at work to improve accident rates in a company in the construction sector such as L & G Contratistas Generales; For this purpose, an applied type of research was developed, with a quantitative approach and purposeful design; where the population was made up of the accident reports of the company at work for the 12 months of the year 2021, so the data collection technique was the documentary review, and the instrument was the data collection sheet.

As the design was purposeful, the statistical analysis was through a simulation, where the initial base was the real data collected from the company, and the factors to be taken into account for the projection were taken from the results shown in similar circumstances of the previous works that were taken into account in the present investigation

The results show that the frequency rate improves by 84%, the severity rate improves by 15%, and the accident rate by 31%.

Keywords: Safety and Health at Work, Frequency Index, Severity Index, construction

## I. INTRODUCCIÓN

El tema de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) son componentes esenciales del trabajo digno. Las condiciones del entorno del centro de labores determinan en buena medida la tranquilidad de los colaboradores. Los accidentes e incidentes de trabajo provocan enormes pérdidas humanas, sociales y económicas, debiendo hacer un esfuerzo para erradicar este mal garantizando que todo lugar de labor sea seguro (OIT, 2019).

Según reportes de la OIT las muertes originadas por enfermedades y accidentes que tienen origen laboral ascienden cada año al menos a 1.9 millones de personas; asimismo, existen 19 factores de riesgo laboral que en conjunto ocasionan 90 millones de años de vida por discapacidad, y en cuanto a los accidentes laborales no mortales con descanso médico mayor a cuatro días estos ascienden a 360 millones al año, o también se puede expresar como 1 millón de accidentes diarios, con incapacidad de cuatro días. (OIT, 2022). Asimismo, El costo económico asociado derivado de la indemnización por despido, tiempo perdido en el trabajo, interrupciones en la producción, capacitación, gastos médicos y similares se estiman en alrededor del 4% del PIB mundial anual (Díaz, 2020).

Según cifras del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE, 2020) se afirma que el Perú es el país con mayor número de accidentes de trabajo reportados en América Latina, y que sus índices de accidentes mortales se incrementaron en 13,8% durante el 2019; asimismo, refieren que en el sector construcción 80% de cada accidente se produjeron por un error de organización, control y planificación y el 20% se debe a errores en el proceso de ejecución. Asimismo, durante el 2020 se produjeron 21887 notificaciones de accidentes no mortales, y 155 accidentes mortales ambas relacionadas a actividades laborales, siendo el sector construcción el segundo en las estadísticas de accidentabilidad con un 15.38%, el primer lugar lo ocupa el sector económico dedicado a la explotación minera (22.7%); siendo que la mayor cantidad de accidentes se suceden en la Región Lima (74%), seguida del Callao (11%) (MTPE; 2020). Por otro lado, en el Perú las empresas están obligadas por Ley a implementar sistemas que gestionen la seguridad y salud ocupacional (Ley 29783 y modificatorias) y cumplir requisitos mínimos para garantizar la integridad física y mental de los trabajadores.

En el ámbito local, L&G Contratistas Generales SRL empresa del sector construcción, ha reportado durante los dos últimos años una serie de eventos catalogados como accidentes laborales, los cuales han tenido como origen o causa una serie de factores como la falta de experiencia del personal, la alta rotación muy característico en el sector, los elementos de protección personal en mal estado, la utilización de herramientas en mal estado, la presencia de materiales riesgosos como tablas con clavos, alambres y otros, el uso de maquinaria antigua, las maquinas que son reparadas o están mal ubicadas, la falta de capacitación en temas de seguridad y salud en el trabajo, el desorden y un entorno riesgoso, y la falta de registros de accidentes; las causas mencionadas han sido tomadas en cuenta en la construcción de un diagrama de causa efecto, las cuales han sido agrupadas en criterios de las 6 M, (Figura 1).

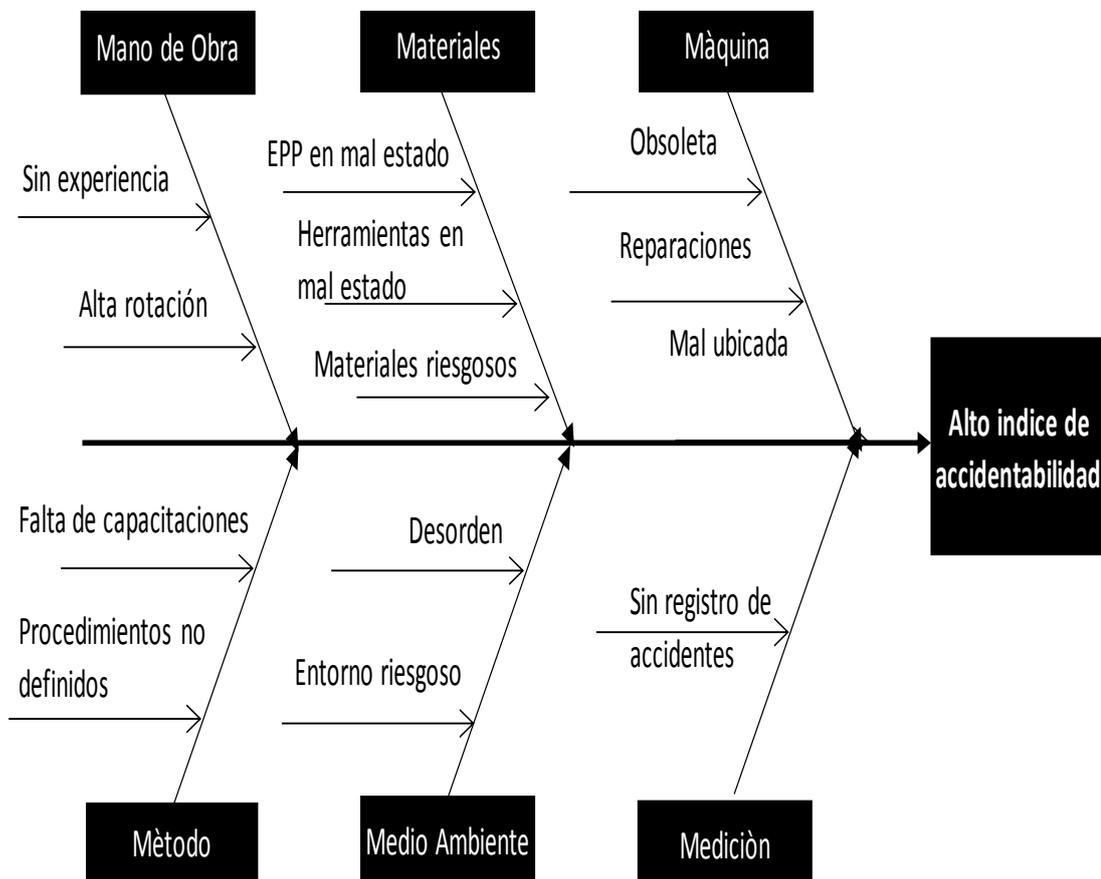


Figura 1: Diagrama causa efecto para alta accidentabilidad

Con la finalidad de identificar para cuantificar o darle valor a las causas que originan la accidentabilidad se le asigna un código a cada una de ellas, según:

Tabla 1: Codificación de causas de accidentabilidad

| Código | Causa                      | Código | Causa                       |
|--------|----------------------------|--------|-----------------------------|
| C1     | Sin experiencia            | C8     | Maquinaria mal ubicada      |
| C2     | Alta rotación              | C9     | Falta de capacitaciones     |
| C3     | EPP en mal estado          | C10    | Procedimientos no definidos |
| C4     | Herramientas en mal estado | C11    | Desorden                    |
| C5     | Materiales riesgosos       | C12    | Entorno riesgoso            |
| C6     | Maquinaria Obsoleta        | C13    | Sin registro de accidentes  |
| C7     | Reparaciones               |        |                             |

Con los códigos de la tabla 1, se elabora y construye la matriz de correlación a fin de identificar las causas de mayor incidencia (Figura 2).

Tabla 2: Matriz de correlación para accidentabilidad

| Códigos | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 | C7 | C8 | C9 | C10 | C11 | C12 | C13 | Valor |
|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|
| C1      |    | 3  | 3  | 3  | 1  | 0  | 3  | 3  | 3  | 1   | 3   | 1   | 0   | 24    |
| C2      | 3  |    | 3  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0   | 3   | 0   | 0   | 13    |
| C3      | 7  | 7  |    | 3  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3   | 3   | 3   | 1   | 28    |
| C4      | 0  | 1  | 1  |    | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 3   | 1   | 0   | 7     |
| C5      | 7  | 7  | 7  | 3  |    | 3  | 3  | 3  | 3  | 3   | 3   | 7   | 1   | 50    |
| C6      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |    | 7  | 3  | 1  | 0   | 0   | 0   | 0   | 11    |
| C7      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |    | 1  | 0  | 0   | 1   | 0   | 0   | 3     |
| C8      | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  |    | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1     |
| C9      | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 3  | 3  | 7  |    | 7   | 7   | 7   | 7   | 76    |
| C10     | 3  | 3  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 3  |     | 3   | 3   | 1   | 18    |
| C11     | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   |     | 0   | 0   | 4     |
| C12     | 7  | 7  | 3  | 7  | 7  | 3  | 7  | 7  | 3  | 3   | 7   |     | 1   | 62    |
| C13     | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7  | 7   | 7   | 7   |     | 84    |

La matriz de correlación (Tabla 2) que posibilita la valoración de las causas que originan la accidentabilidad a través de establecer la correlación que existe entre

ellas, para tal fin, se ha construido la tabla tomando como valores el 7 cuando la correlación es fuerte, se califica con 3 cuando la correlación media, 1 para una correlación débil y 0 para cuando no hay correlación.

Asimismo, para poder construir un diagrama de Pareto y determinar las causas que tienen mayor presencia en la accidentabilidad, conjuntamente con el encargado de operaciones se ponderó las causas a través de una mayor o menor puntaje, así es que cuando la causa ha tenido mayor puntaje o presencia en la empresa se califica con 5, cuando el puntaje es medio se califica con valor 3, y cuando su puntaje es bajo se califica con valor 1; luego el valor de los puntajes de cada causa se multiplica con el valor de la correlación y se obtiene un valor con el cual se puede determinar las causas que representan más en el problema. (tabla 3).

Tabla 3: Tabla de frecuencia de causas que originan accidentabilidad

| Códigos                     | Correlación | Puntaje | Ponderación total | %      | % acumulado |
|-----------------------------|-------------|---------|-------------------|--------|-------------|
| Sin registro de accidentes  | 84          | 5       | 420               | 25.7%  | 25.7%       |
| Falta de capacitaciones     | 76          | 5       | 380               | 23.2%  | 48.9%       |
| Entorno riesgoso            | 62          | 5       | 310               | 19.0%  | 67.9%       |
| Materiales riesgosos        | 50          | 5       | 250               | 15.3%  | 83.2%       |
| EPP en mal estado           | 28          | 3       | 84                | 5.1%   | 88.3%       |
| Sin experiencia             | 24          | 3       | 72                | 4.4%   | 92.7%       |
| Procedimientos no definidos | 18          | 3       | 54                | 3.3%   | 96.0%       |
| Alta rotación               | 13          | 3       | 39                | 2.4%   | 98.4%       |
| Maquinaria Obsoleta         | 11          | 1       | 11                | 0.7%   | 99.1%       |
| Herramientas en mal estado  | 7           | 1       | 7                 | 0.4%   | 99.5%       |
| Desorden                    | 4           | 1       | 4                 | 0.2%   | 99.8%       |
| Reparaciones                | 3           | 1       | 3                 | 0.2%   | 99.9%       |
| Maquinaria mal ubicada      | 1           | 1       | 1                 | 0.1%   | 100.0%      |
|                             | 381         |         | 1635              | 100.0% |             |

De la tabla de frecuencias (Tabla 3) se puede observar que las 4 primeras causas (30%) representan el 83.2% del problema; se obtiene que la causa con mayor presencia y que influye más sobre la accidentabilidad es el no contar con el registro de accidentes, seguido de la falta de capacitación entre los colaboradores, el trabajo en un entorno riesgoso propio de las edificaciones en construcción y el trabajar con materiales riesgosos; para una mejor visualización se construye el diagrama de Pareto (Figura 2).

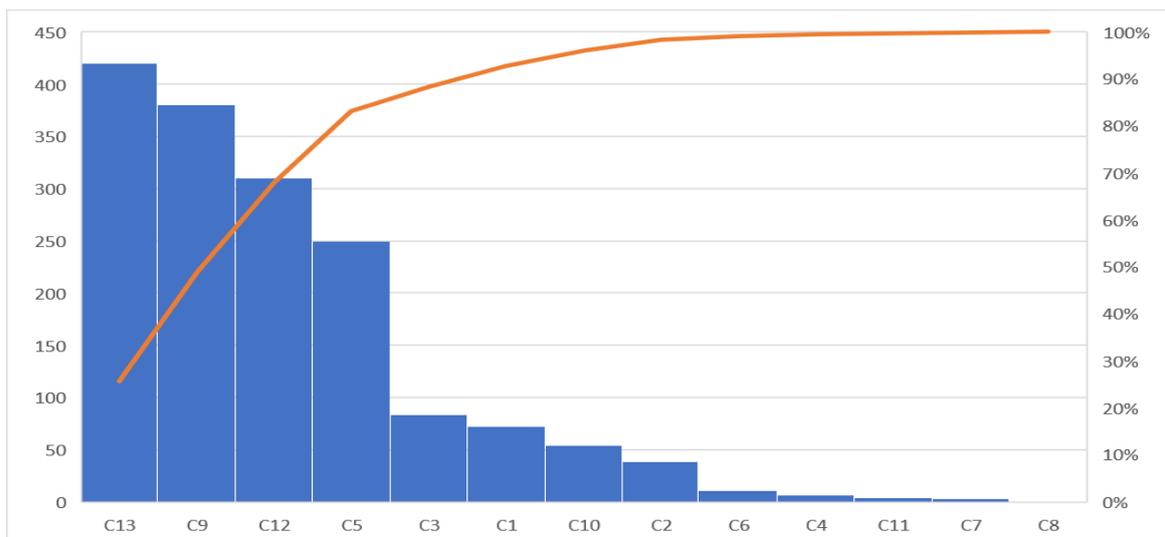


Figura 2: Diagrama de Pareto para accidentabilidad

A fin de tener una visión más integral se agrupa las causas, lo que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4: Agrupación de causas por áreas

| Código | Causa                       | Frecuencia | Área        | Frecuencia acumulada |
|--------|-----------------------------|------------|-------------|----------------------|
| C13    | Sin registro de accidentes  | 420        | SSOMA       | 1444                 |
| C9     | Falta de capacitaciones     | 380        | SSOMA       |                      |
| C12    | Entorno riesgoso            | 310        | SSOMA       |                      |
| C5     | Materiales riesgosos        | 250        | SSOMA       |                      |
| C3     | EPP en mal estado           | 84         | SSOMA       | 165                  |
| C1     | Sin experiencia             | 72         | RRHH        |                      |
| C10    | Procedimientos no definidos | 54         | RRHH        |                      |
| C2     | Alta rotación               | 39         | RRHH        | 15                   |
| C6     | Maquinaria Obsoleta         | 11         | GESTIÓN     |                      |
| C11    | Desorden                    | 4          | GESTIÓN     | 11                   |
| C4     | Herramientas en mal estado  | 7          | OPERACIONES |                      |
| C7     | Reparaciones                | 3          | OPERACIONES |                      |
| C8     | Maquinaria mal ubicada      | 1          | OPERACIONES |                      |

De la tabla 4 se puede apreciar que el área que concentra la mayor cantidad de puntaje acumulada es SSOMA (1444), seguido de RRHH (165), Gestión (15) y Operaciones (11).

| Problema Por Área | Mano de obra | Materiales | Maquinaria | Método | Medio Ambiente | Medición | NIVEL DE CRITERIO | TOTAL PROBLEMAS | TASA PORCENTUAL | IMPACTO | CALIFICACION | PRIORIDAD |
|-------------------|--------------|------------|------------|--------|----------------|----------|-------------------|-----------------|-----------------|---------|--------------|-----------|
| SSOMA             |              | 2          |            | 1      | 1              | 1        | ALTO              | 5               | 38%             | 7       | 35           | 1         |
| RRHH              | 2            |            |            | 1      |                |          | MEDIO             | 3               | 23%             | 3       | 9            | 2         |
| Gestión           |              |            | 1          |        | 1              |          | BAJO              | 2               | 15%             | 3       | 6            | 3         |
| Operaciones       |              | 1          | 2          |        |                |          | MEDIO             | 3               | 23%             | 1       | 3            | 4         |
| Total             | 2            | 3          | 3          | 2      | 2              | 1        |                   | 13              | 1               |         |              |           |

Figura 3: Matriz de priorización de causas de accidentabilidad

De la matriz de priorización (figura 3) se puede apreciar que la prioridad es dar solución a las causas que se agrupan sobre el área de SSOMA, siendo la alternativa desarrollar una propuesta basada en desarrollar un Plan de Seguridad y Salud Ocupacional que permita reducir la accidentabilidad en la empresa.

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el problema general de investigación se formula como; ¿Cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad de los colaboradores de L&G Contratistas Generales?; y los problemas específicos; ¿Cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de frecuencia de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL?; y, ¿Cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de gravedad de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL?

La justificación social, desde el punto de vista de Ñaupas et al. (2018) refiere que esto se sitúa cuando el estudio aborda una problemática social que afecta a los grupos sociales. Es por tal motivo que este estudio es importante, en primer lugar, para el diagnóstico e identificación del principal problema y riesgo laboral que afecta a todo colaborador de L&G Contratistas Generales S.R.L; por eso, gracias a esta investigación, los líderes empresariales cuentan con datos precisos sobre temas clave, incidentes y riesgos que afectan al negocio. Gracias a la investigación realizada se puede reducir la siniestralidad y los riesgos laborales de L&G Contratistas Generales S.R.L. y así podrán gozar de una mejor calidad de vida en el entorno laboral.

Se justifica económicamente, bajo la premisa que invertir en SST no es un gasto sino una inversión que origina beneficios económicos por ahorro en los gastos originados por los accidentes de trabajo se estima que el ahorro por este concepto puede alcanzar los S/. 5,000 anuales; asimismo, al contar los colaboradores con un centro de trabajo adecuado libre de riesgos generará incremento en los índices de producción, así como también, que al cumplir con los requisitos que la ley exige se evitará la imposición de multas por parte de la autoridad de trabajo.

Ñaupas et al. (2018) señala que se da justificación metodológica cuando parece el empleo de una determinada técnica investigativa puede ser utilizada en otro estudio similar. Estas pueden ser nuevas técnicas o herramientas como cuestionarios, pruebas, pruebas de hipótesis, esquemas modelo, muestreo, etc.; la presente investigación por ser un modelo propositivo servirá como ejemplo metodológico para futuras investigaciones

De acuerdo a lo señalado anteriormente y en coherencia con los problemas de investigación, el objetivo general de investigación se formula como; determinar cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad de los colaboradores de L&G Contratistas Generales; y los objetivos específicos; Determinar cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de frecuencia de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL; y, Determinar cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de gravedad de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL

## II MARCO TEÓRICO

Con la finalidad de comprender el comportamiento de las variables se recurre a los trabajos previos del ámbito nacional siguientes. .

Muñoz y Salas (2021), en su artículo de investigación de título, Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales, donde el **objetivo** fue reducir los riesgos laborales mediante la implementación de un SG SST; para tal fin los autores desarrollaron una **metodología** de investigación de tipo explicativa y diseño pre experimental, donde la población estuvo conformada por los reportes de accidentes de las cuales fueron parte los 70 trabajadores de la empresa. Los **resultados** demuestran que se redujo el índice de accidentes laborales en 4.28%, Se **concluye**, que la implementación de un SG SST reduce la accidentabilidad en una empresa. El **aporte**, del artículo es que de los resultados se apoya los objetivos de la investigación.

Ortega et al. (2021) los autores en su artículo de título, Gestión de seguridad y salud ocupacional y riesgos laborales en una empresa constructora del Perú, los investigadores plantean el objetivo de establecer la relación entre el SG SST y los riesgos laborales, para lo cual desarrollan una metodología de tipo básico, correlacional de diseño no experimental y enfoque cuantitativo, donde la población de estudio estuvo conformado por 82 colaboradores, a quienes se les aplicó un instrumento de confiabilidad 0.947; los resultados demostraron que existe relación entre ambas variables y su grado de asociatividad fue de 0.472, que indica una relación media. Se concluye, que entre ambas variables existe una correlación positiva media. El aporte, del presente artículo, es que demuestra que existe relación e influencia del SG SST y la accidentabilidad.

Tucto (2021) en su artículo de título Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales en la construcción de una obra de saneamiento en el distrito de Daniel Alomía Robles, planteando el objetivo de establecer la minimización de los riesgos laborales a través de un SG SST, definiendo la metodología como de diseño cuasi experimental, donde la población de estudio estuvo conformado por 140 trabajadores, los resultados muestran que en la evaluación inicial del cumplimiento de requisitos del SG SST se cumplió con

0%, no se cumplió con el 69%, en proceso 29%; el índice de gravedad inicial fue de 0.14, el índice de frecuencia 84.03; y el número de accidentes por mes fue de 3; en la segunda evaluación se aprecia una mejora en los índices, pero todo indica que se debe seguir mejorando los indicadores. Se concluye, que la implementación del SG SST mejora los índices de accidentabilidad de la empresa. El aporte del artículo se da en relación que se comprueba que la implementación de un SG SST permite que los índices de accidentabilidad de la empresa se reduzcan.

Alzamora (2020) cuya tesis denominada: “Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes e incidentes en Fapeca Hydrulic SAC. Lima, 2020”; cuyo objetivo de estudio fue la propuesta de un plan de salud y seguridad que reduzca todo accidente e incidente sobre referida organización; para tal fin utilizó una metodología de estudio con enfoque cuantitativo, nivel explicativo cuasiexperimental, donde la población de estudio en promedio fue los reportes de accidentes de 4 meses. Sobre el instrumento para los incidentes y accidentes se utilizó la ficha de registro y la observación cuyo resultado se presentó en el estudio. El resultado logró que se disminuya el grado porcentual de accidente de 38 a 15% y además sobre el índice porcentual se tuvo 38 y 15%, en consecuencia, se obtendrá un beneficio económico producto de la implementación de plan a implementar; se concluye que el plan de SST reduce los accidentes e incidentes en la empresa; la tesis aporta en cuanto a la metodología de investigación se toma como ejemplo para el desarrollo de la presente.

Tirado & Vega (2017), en su tesis cuyo título: “Propuesta para la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para controlar los riesgos y reducir los accidentes en la división de mantenimiento de la empresa de servicio de agua potable y alcantarillado de la Libertad - SEDALIB S.A.”; se planteó el objetivo de reducir los accidentes en la división de mantenimientos de la empresa; metodología trabajada fue descriptiva, no experimental, donde la población estuvo conformada por los reportes de accidentes de la empresa. Los resultados de la identificación demuestran una reducción de los niveles de accidentes en la empresa. Conclusión, la propuesta de la implementación reduciría los niveles de accidentabilidad, y por otro lado el análisis del VAN = S/.140.384.41, demuestra que la propuesta es viable.

Aporte, el presente estudio da soporte a la hipótesis de investigación respecto a que la propuesta de SG SST es viable y da resultados esperados en las empresas.

En cuanto a los aportes de los trabajos previos internacionales se mencionan a los autores siguientes.

Leal et al. (2019), los autores en su artículo de título, *Investigating the Impact of Establishing Integrated Management Systems on Accidents and Safety Performance Indices: A Case Study*; plantearon el Objetivo de implementar una gestión moderna de gestión de la seguridad y salud en el trabajo; para tal fin desarrollo una metodología de tipo aplicada, explicativa y diseño pre experimental, donde la población de estudio estuvo conformada por los registros de accidentes de las empresas iraníes del sector eléctrico. Resultados el análisis de los datos se inició con una prueba de normalidad con Kolmogorov Smirnov y el contraste con Chi Cuadrado, regresión lineal y prueba cúbicas mediante el software SPSS, los reportes indican que se emplearon 1189 trabajadores, registrándose 287 eventos de accidentes, dando como resultado que la accidentabilidad, y los índices de gravedad se redujeron en el periodo de estudio, de 32.65 antes a 29.26 después, y los índices de frecuencia de 1.74 a 0.56. Conclusión, se concluye que como consecuencia de la implementación de un sistema de gestión de SST se redujo la accidentabilidad. Aporte, el artículo propone un nuevo modelo de implementación de SST.

Ayob et al, (2018) los autores en su artículo de investigación de título, *fatal occupational injuries in the Malaysian construction sector—causes and accidental agents*, cuyo objetivo fue determinar las causas de los accidentes y lesiones de los trabajadores del sector construcción en Malasia; la metodología fue descriptiva con enfoque cuantitativo y diseño no experimental donde el corte fue transversal, y el levantamiento de los datos fue de fuente secundaria obtenidos del Departamento de Salud Ocupacional, Organización de Seguridad y Salud, y Seguridad Social; Resultados señalan que el sector construcción es el sector que más riesgos tiene, entre 13.33% y 18,18% de los mismos han ocasionado consecuencias mortales, de los cuales el 46.28% han sido originados por caídas, aplastamiento con 9% al 17%. Conclusiones, se concluye que el sector construcción es el de más alto riesgo, y que los factores son múltiples. Aporte el artículo ayudó a comprender mejor los

alcances de los riesgos asociados a los accidentes mortales en el sector construcción.

Karim y Hariyono (2018) los autores en su artículo de título, *Implementation of occupational safety and health (OSH) at Universitas Gadjah Mada (UGM)*, plantearon el objetivo el implementar un sistema de SST, por lo que desarrollaron una investigación cuya metodología fue de estudio del caso, donde los elementos de estudio fueron los reportes de accidentes de la universidad *Gadjah Mada* en Malasia. Resultado, los autores constataron que el 82.35% de requisitos fueron cumplidos por la universidad, no cumpliendo 3 de los 17 criterios, siendo que los accidentes se redujeron en 50%. Conclusión, se confirma que la implementación de un SG SST ayuda a la institución a que se cumpla con los estándares exigidos por las normas. El aporte del artículo, confirma que la implementación de los SG SST ayudan a las empresas a controlar y reducir los accidentes en el trabajo.

Hasan et al. (2017) los investigadores en su artículo, *Occupational health and safety status of ongoing construction work in Patuakhali Science and Technology University (PSTU)*, plantearon el objetivo de analizar los riesgos que tenían relación con sus actividades en el sector construcción, cuya metodología fue de tipo básica, descriptiva, con diseño no experimental, siendo los elementos de estudio 30 colaboradores a quienes se les aplicó un cuestionario. Los resultados señalan que el 50% de los colaboradores sufrieron accidentes laborales, un 18% han sufrido caídas, y de estas caídas el 95% tuvieron como consecuencia fractura óseas; asimismo, se presentaron un 85 de resbalones que fueron ocasionados por el no uso adecuado de los calzados, por otro lado, los investigadores manifiestan que un 2% de los trabajadores han sufrido percances eléctricos, y el 30% han sufrido lesiones lumbares por el exceso de carga de bultos pesados, Conclusión, el estudio identifica las principales causas de accidentes en el sector construcción. Aporte, el artículo ayuda a comprender mejor las características de la accidentabilidad en el sector construcción.

Kim et al, (2017) los autores en su artículo de investigación cuyo título es, *Safety climate and occupational stress according to occupational accidents experience and employment type in shipbuilding industry of korea*, plantearon el objetivo de identificar las diferencias en el clima de seguridad según la experiencia en

accidentes y tipo de empleo; para tal fin desarrollaron una metodología de campo, explicativa y cuantitativa de diseño no experimental, donde la medición del fenómeno se desarrolló durante dos años en el mismo lugar de trabajo del sector construcción y que comprende a 284 trabajadores. Resultados del análisis efectuado se desprende que el 32.3% de trabajadores directos sufrieron algún tipo de accidente, el 25.7% de trabajadores sub contratados sufrieron accidentes. Conclusión, del estudio se desprende que independiente del tipo de trabajo los accidentes se presentan entre los colaboradores de la empresa. Aporte, el artículo ayuda a entender el comportamiento de la accidentabilidad entre los diferentes trabajadores.

En cuanto a los fundamentos teórico de las variables, se señala:

La Gestión de seguridad y salud en el trabajo, se comprende como aquel subsistema de la gestión empresarial que se dirige al desarrollo de un sistema preventivo buscando que alcance bajas siniestras y que se mantengan un lugar laboral saludable y seguro, tomando en cuenta una condición laboral digna. Quijada & Ortiz (2010) Estos subsistemas tienen una profunda interrelación con otro subsistema, tal como la gestión medio ambiental y de calidad y responsabilidad social, con la finalidad de minimizar y evitar todo riesgo.

Cisneros y Cisneros (2015) argumentan que la SST es el proceso que se establece para garantizar las condiciones libres de riesgo o condiciones seguras que eviten daños que afecten la integridad de los colaboradores, de la infraestructura de la empresa o afecte al medio ambiente. En el mismo sentido, Hernández, Assia & Rojas (2017) coinciden al señalar que la SST propugna un entorno de trabajo donde la gestión de prevención de los riesgos permita dar un ambiente o un entorno seguro, digno y libre de riesgos para el trabajador.

Verastegui (2017), refiere que el SST propone un entorno seguro libre de riesgos para poder desarrollar las actividades laborales, donde se permite identificar y clasificar los riesgos para la salud y seguridad del colaborador, disminuyendo la potencialidad de los eventos causantes de accidentes.

Kielbasa et al. (2017) señalan que en la SST los factores que intervienen son variados, y se pretende que los trabajadores cumplan con sus funciones de la

manera más eficiente posible, donde las actividades que se planifican dependen de una serie de factores que se deben analizar sobre las condiciones de trabajo para programarlas adecuadamente.

La SST estudia las situaciones que alteran negativamente en la salud y seguridad de los colaboradores y terceros que se encuentren en el entorno de trabajo (BSI, 2017).

La salud y seguridad en el trabajo, se define como aquel factor y condición que influye en la actitud de todo empleado, visitante, contratista y otros en el lugar laboral (Valencia et al., 2018).

La OIT (2017) precisa que implementar un SG SST implica tener presente estándares y directrices para promover procedimientos de mejora para prevenir accidentes en el entorno de trabajo a través de una administración adecuada de los peligros y los riesgos laborales.

Según Madrid, García y Caicedo (2019) para la implementación del SG SST se incluye un listado de actividades conducentes a definir políticas y procedimientos que aseguran un entorno de trabajo seguro para los colaboradores y personas interesadas que acuden al centro de trabajo, fomentando una cultura de prevención de riesgos. Entre las actividades se mencionan la identificación de riesgos en el centro de labores, y procedimientos definidos de actuación acorde con directivas claras, que se comunican a los colaboradores mediante inducciones y capacitaciones, así como, talleres y simulacros de eventos que puedan ocasionar por la presencia de accidentes y catástrofes.

Siguiendo con Madrid, García y Caicedo (2019) para asegurar el buen funcionamiento del SG SST es necesario asegurarse el cumplimiento de los lineamientos contemplados en los objetivos trazados por la empresa y previstos en las normativas de la autoridad laboral, para tal fin se deben desarrollar auditorías de cumplimiento y verificación de requisitos o lineamientos.

Almost *et al.* (2018), coinciden al señalar que la ISO 45000: Occupational Health and Safety Management Systems (OHSMS), es un conjunto de lineamientos que trabajan coordinadamente para mejorar el desempeño de la seguridad y salud de

los colaboradores de la empresa y de aquellas personas que se encuentren en el entorno de trabajo; la característica principal de la ISO 45000 es que su sistema es más proactiva y van de la mano con la mejora continua de sus procedimientos, analizan continuamente los peligros y los riesgos que se puedan presentar, lo que les permite anticiparse a los hechos tomando decisiones que eliminan los riesgos, los reducen, los controlan o mitigan sus consecuencias.

Por otro lado, la norma ISO 45001 (2018), señala que para la implementación del SG SST en la planificación se determina los riesgos más relevantes del entorno de trabajo mediante la identificación de los peligros, y la valoración de los riesgos, a fin de establecer actividades que puedan eliminar, controlar o mitigar los efectos provocados por estos; por otro lado, durante la ejecución, se define la organización del sistema, se asignan recursos, se definen funciones, se asignan responsabilidades, se programan actividades de capacitación, talleres, simulacros, entre otros que aseguren el buen funcionamiento del sistema y se asegure la prevención del riesgo de accidentes; asimismo, en el control, se identifican los estándares para cumplir con las políticas, los lineamientos, los objetivos trazados por la empresa, la ejecución eficiente de las capacitaciones, el entrenamiento, los simulacros entre otros.

Sin embargo, independiente del sistema que se desee emplear hay que tener presente los lineamientos y requisitos que establece la normativa peruana a través de la Ley 29783, sus modificatorias y reglamentos (Miñan et al, 2020).

Ponce (2019), refiriéndose a la Ley 29783, señala que la SST es una serie de acciones que permiten garantizar una cultura de prevención de los riesgos de trabajo, donde los actores que garantizan su funcionamiento son los empleadores, el Estado y los colaboradores, quienes unen esfuerzos para una adecuada gestión de la SST.

Por otro lado, Riaño (2015) indica que muchas empresas no cumplen con las normativas de implementar los SG SST aduciendo factores económicos, y que el retorno de la inversión va más allá de sus expectativas; sin embargo, en sus análisis no consideran posibles eventos con consecuencias graves, como una pensión vitalicia, funerales, gastos de atención médica, entre otros; así como tampoco

consideran las posibles imposiciones de multas por incumplimiento de las normas de SST.

Barrera (2016), Los accidentes pueden ocurrir en cualquier área de la actividad humana, pero es más probable que se produzcan en el lugar de trabajo. Es fundamental que los trabajadores comprendan los papeles sobre las prevenciones de cualquier accidente, puesto que su participación es importante en cada factor de los riesgos ocupacionales.

En cuanto a los accidentes laborales, estos son definidos como los sucesos no esperados ni deseados que no dan espacio a una pérdida de lesión o salud sobre cada persona pudiendo generar un daño a cada equipo, producto, propiedad, pérdida de producción, aumento de responsabilidad o medio ambiente. En las organizaciones existe la posibilidad de consecuencias que podrían generar incidentes transformándose en accidentes laborales (Capa et al., 2018)

El Incidente laboral se define como el suceso no esperado ni deseado que no dando lugar a pérdidas de la salud o lesiones a las personas pueden ocasionar daños a la propiedad, equipos, productos o al medio ambiente, pérdidas de producción o aumento de las responsabilidades (Mejia et al., 2020). En las organizaciones existe la posibilidad de consecuencias que podrían generar incidentes transformándose en accidentes laborales.

El DS 005-2012-TR, menciona que la frecuencia de accidentes como aquella cantidad de accidentes que se presentan en un periodo definido de tiempo; a fin de establecer el índice de frecuencia se aplica las fórmulas siguientes:

Fórmula para empresas con menos de 100 trabajadores

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{número de accidentes} \times 200,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

Fórmula para empresas con más v de 100 trabajadores

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{número de accidentes} \times 1'000,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

El índice de gravedad se refiere a la severidad de las consecuencias con que se presenta un accidente (DS 005-2012-TR), siendo las fórmulas que permiten calcularla:

Fórmula para empresas con menos de 100 trabajadores

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{días no laborados} \times 200,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

Fórmula para empresas con más v de 100 trabajadores

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{días no laborados} \times 1'000,000}{h - h \text{ trabajadas}}$$

De acuerdo a Morales y Zenosain (2020), la elaboración de un plan de SST, pasa por desarrollar las siguientes actividades:

- Elaborar un diagnóstico de la situación inicial de la SST
- Definir los objetivos de la SST
- Definir la política de SST para la organización
- Elaborar el IPERC
- Definir estrategias para disminuir la accidentabilidad
- Efectuar la viabilidad económica del Plan
- Elaborar cronograma de implementación del Plan.

Por otro lado, Márquez (2019) indica que, para proponer un plan de SST, se deben desarrollar los siguientes pasos:

- Diagnóstico de línea base
- Planificación
- Evaluación

### III METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El enfoque de investigación fue cuantitativo, esto en razón de que la medición de la SG SST y la accidentabilidad se efectuó mediante escala numérica y trabajada con métodos estadísticos; al respecto Apuke (2017), señala que las investigaciones cuantitativas son aquellas que para analizar las variables de estudio recurren a métodos estadísticos, y las miden en escala numérica.

En lo que respecta al nivel de estudio, la presente investigación fue descriptiva esto en razón de que se describe las características y comportamiento del SST y la accidentabilidad, la finalidad es proponer un plan de SG SST; al respecto Bairagi & Munot (2019) coinciden al señalar que las investigaciones descriptivas son aquellas que detallan las características y el comportamiento de las variables en un momento dada tal como se presentan en la realidad.

La presente tesis se desarrolló como un diseño no experimental, dado que las variables de estudio no han sido modificadas ni alteradas donde el desarrollo de la misma; para Leatherdale, (2019), los diseños no experimentales son aquellos donde las variables de estudio han sido estudiadas tal como se encuentran en la realidad de su entorno, sin haberlas alterados ni modificados.

Asimismo, la investigación fue diagnóstico propositivo esto en razón de que se describe la situación actual del SST y de la accidentabilidad a fin de desarrollar una estrategia a manera de propuesta o una alternativa de solución a la problemática hallada. Al respecto Herrera (2021), señala que los estudios propositivos son aquellos que buscan la solución de un problema a través de un diagnóstico inicial, establecimiento de metas y diseño de estrategias para alcanzarlas, sin llegar a su aplicación o ejecución de la propuesta.

Por su temporalidad la investigación se desarrolló transeccional o transversal, la medición del SST y de la accidentabilidad se desarrolló en un solo momento. Zangirolami et al. (2018) argumenta que los estudios transversales son aquellos en que las variables son medidas en un solo instante en un entorno dado.

### 3.2. Variables y operacionalización

#### **Variable independiente: Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Es un Sub sistema de la gestión de la empresa que se encarga del desarrollo preventivo que busca un lugar saludable y seguro de trabajo (Quijada & Ortiz, 2010).

#### **Dimensiones: Diagnóstico de línea base**

Se refiere a la verificación del cumplimiento de los requisitos o lineamientos necesarios establecidos en la normativa peruana para una gestión de SST en la empresa, y cumplimiento de los mismos según las regulaciones o normativas que sobre el particular ha emitido la autoridad de trabajo. SUNAFIL (2020).

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{\text{N}^\circ \text{ lineamientos cumplidos}}{\text{Total lineamientos}} \times 100$$

#### **Dimensión: Planificación**

Se refiere a la elaboración del plan de trabajo, en el que se incorporan los objetivos, metas, actividades responsabilidades, cronograma de actividades, distribución de recursos entre otros. (Márquez, 2019)

$$\text{Planificación}\% = \frac{\text{Planes elaborados}}{\text{Planes programados}} \times 100$$

#### **Variable dependiente: Accidentes laborales**

Sucesos imprevistos que dan lugar a una lesión de los colaboradores o daño a la infraestructura de la empresa. (Atencia y García, 2019)

$$\text{Accidentabilidad} = \frac{\text{Indice de frecuencia} \times \text{Indice de Gravedad}}{1000}$$

#### **Dimensiones: Índice de frecuencia**

Atencia y García (2019) argumentan que el índice de frecuencia muestra la cantidad de accidentes que ocurren durante la ejecución de las actividades laborales en un periodo de tiempo determinado.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes} \times 200000 \text{ horas hombre}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

### **Dimensiones: Índice de gravedad**

Según Atencia y García (2019) indican que corresponde al número de días dejados de trabajar como consecuencia de un accidente o una enfermedad ocupacional.

$$\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{días perdidos} \times 200000 \text{ horas hombre}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$$

La constante 200,000 corresponde al valor que se debe asumir en el cálculo de los índices de frecuencia y de gravedad, según lo previsto en la Norma técnica peruana G-050 para empresas de construcción. Por otro lado, corresponde un valor de 1'000,000 cuando las actividades se desarrollan en el continente europeo, y en Latinoamérica 200,000. (Atencia y García, 2019).

Tabla 5: Matriz de Operacionalización de la variable

| Variables   | Definición conceptual  | Definición operacional   | Dimensiones            | Indicadores   | Escala |
|---|--|--|------------------------|---|--------|
| Independiente<br><br>Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo | Sub sistema de la gestión de la empresa que se encarga del desarrollo preventivo que busca un lugar saludable y seguro de trabajo (Quijada & Ortiz, 2010). | Se mide mediante el cumplimiento de lineamientos de SG SST, y del cumplimiento de la elaboración de planes             | Diagnóstico línea base | $\% \text{ de cumplimiento} = \frac{N^{\circ} \text{ lineamientos cumplidos}}{\text{Total lineamientos}} \times 100$                  | Razón  |
|   |  |  | Planificación          | $\text{Planificación}\% = \frac{\text{Planes elaborados}}{\text{Planes programados}} \times 100$                                      |        |
| Dependiente<br><br>Accidentes   | Sucesos imprevistos que dan lugar a una lesión de los colaboradores o daño a la infraestructura de la empresa. (Capa et al., 2018)                         | Los accidentes se miden a través de la accidentabilidad, y estos mediante el Índice de frecuencia e Índice de Gravedad | Índice de frecuencia   | $\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes} \times 200000 \text{ horas hombre}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ | Razón  |
|   |  |  | Índice de gravedad     | $\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{días perdidos} \times 200000 \text{ horas hombre}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$          |        |

### **3.3. Población y muestra**

Arias et al., (2016) sobre la población se define como aquella conjunción definida de casos, limitada y accesible, que lograra formar una referencia para elegir a la muestra, y cumpliendo con un criterio predeterminado.

Por otro lado, "Población es la suma de la muestra de investigación, incluidos todos los elementos de investigación incluidos en dicha muestra, y esta debe ser cuantificada para un estudio dado que incorpore el grupo N de entidades que participarán en un estudio específico, como se llama a la población, consiste en la muestra completa asociada con el escaneo (Tamayo, 2003).

Precisando que la población esta compuesta por los reportes mensuales de la empresa, en los cuales se detallan los accidentes y enfermedades ocurridas en el área de operaciones de la empresa, donde laboran 19 trabajadores, cabe señalar que el plazo de recogida de datos es de 12 meses y será apoyado por los supervisores SSOMA que realizan actividades en campo.

La muestra es un sub conjunto de la población, es una parte representativa que permite tomar datos cuyos resultados reflejan a la totalidad de la población; en el presente caso, la población por ser en cantidad manejable, es igual a la muestra, es decir se desarrolló un censo.

Siendo el muestreo aquella técnica que permite seleccionar y escoger a los elementos que conforman la muestra y son elegidos de la población; y siendo que la población y la muestra en cantidad son iguales se ejecutó un censo, por lo que no se utilizó la técnica de muestreo

Por otro lado, la unidad de análisis es el reporte mensual de accidentes, del cual se extrae la información para analizar la accidentabilidad en la empresa.

### **3.4. Técnica de recojo de datos y los instrumentos**

Sobre la técnica para recabar la información se refiere a los procedimientos para generar datos válidos y fiables que puedan utilizarse como datos científicos (Yuni, 2006).

Tabla 6: Técnicas de recolección de datos

| Variable         | Técnica                                      | Instrumento                                 | Fuente  |
|------------------|--|---|---|
| SG SST           | Observación directa<br>Revisión documentaria | Check List<br>Ficha de recolección de datos | Verificación de condiciones de SG SST<br>Reportes de la empresa |
| Accidentabilidad | Revisión documentaria                        | Ficha de recolección de datos               | Reportes de la empresa  |

En el presente estudio se utilizó la observación directa a través de un check list para determinar el grado de cumplimiento de los requisitos de la Ley; para medir la accidentabilidad se utilizó la revisión documentaria de los reportes de accidentes de la empresa.

El instrumento de obtención de información, se denomina instrumento de medición o instrumentos de registro. Se comprende que para recolectar todo dato es aquel proceso extenso que es específico sobre una cierta técnica sobre los alcances generales (Yuni y Urbano, 2006).

El instrumento a utilizar son las fichas para recolectar datos para luego realizar una comparación de la información recopilada (Gomez, 2012); las mismas que fueron construidas utilizando las tablas de Excel.

La validez, es el grado de pertinencia que tiene un instrumento para medir un elemento, en el presente caso la validez será determinado por medio del juicio de expertos, que consiste en un juicio de valor sobre la pertinencia, claridad y relevancia que realizan tres especialistas en el tema de estudio y validan con su firma.

Para la validez del instrumento en la presente tesis, los expertos que participaron firmaron las fichas que se encuentran en los anexos 2, 3 y 4; y fueron, los ingenieros:

- Dr. Percy Sixto, Sunohara Ramírez
- Mgtr. Lino Rodriguez Alegre
-

En cuanto a la confiabilidad, este se define como el grado que tiene el instrumento para medir repetidamente un elemento y siempre obtener resultados similares. En el presente caso como se utiliza la revisión documentaria, con la cual se confecciona las fichas de recolección de datos, y estos corresponden a datos oficiales de la empresa, los instrumentos y sus datos son confiables, por lo que no se requirió técnica de validación estadística.

### 3.5. Procedimiento

La empresa en la cual se desarrolló la presente tesis es L&G Contratistas Generales S.R.L. la cual se dedica al sector construcción, a la fecha cuenta con 16 años de servicios en el mercado, estando su sede principal en el distrito de San Juan de Lurigancho, Lima; teniendo también una sede en la Urb. Bellapampa en Huaraz, Región Ancash

Sus principales actividades, siempre en el sector construcción, están dirigidas a la ejecución de obras completas, elaboración de proyectos, expedientes técnicos, proyectos estructurales, servicios eléctricos, de saneamiento; para los cual cuenta con la infraestructura adecuada y capacidad de contratación exigidas por las normas del Estado.

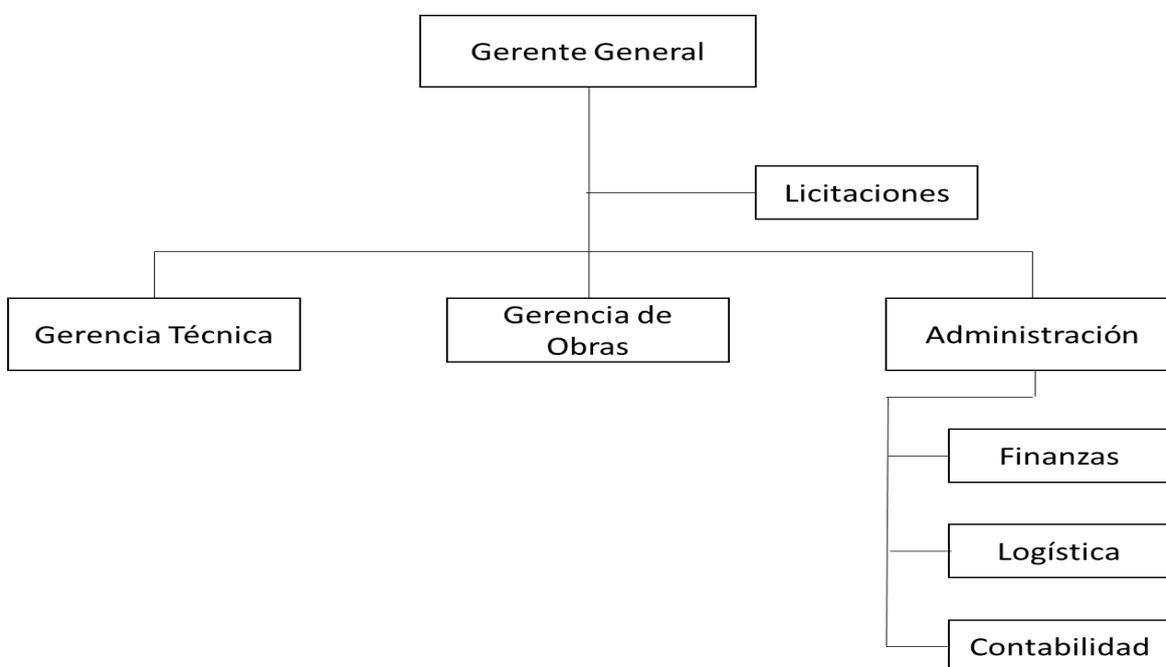


Figura 4: Organigrama de L&G Contratistas Generales SRL

De la figura 4, se puede apreciar el organigrama actual de la empresa, lo que se puede inferir es que la empresa de ejecutar obras pequeñas a principios de sus operaciones, se ha visto a la fecha con obras que sobrepasan los 2 millones de soles, que han motivado un crecimiento rápido sin lograr adaptar sus procedimientos y organización a sus necesidades actuales de operación y comerciales, dado que para atender sus obras se ha tenido que asociar con empresas de mayor capacidad de contratación; en el actual organigrama no se aprecia un área que tenga a cargo la SST, ni tiene un supervisor de SST por lo que no cumple las disposiciones normativas que sobre SST emitió el gobierno.

### Visión

“Ser una empresa líder en construcción de obras civiles, reconocida por su capacidad, calidad y cumplimiento con sus clientes y las regulaciones del sector; utilizando procedimientos y materiales estandarizados que permiten construir obras que mejoran la calidad de vida de los habitantes en armonía con el medio ambiente”

### Misión

“Ejecutar obras civiles con los estándares más altos de calidad, contribuyendo al desarrollo urbano y crecimiento de la infraestructura necesaria para la atender las necesidades de la población, respetando la seguridad de los trabajadores y el medio ambiente”

### Valores

Los valores que rigen las actividades de la empresa son:

- Honestidad
- Responsabilidad
- Puntualidad
- Respeto

En cuanto a las operaciones que se han desarrollado en las obras que se han ejecutado, se han presentado una serie de eventos que han motivado altos índices de accidentabilidad, como entorno riesgoso, uso de materiales riesgosos, elementos de protección en mal estado, personal sin experiencia, no capacitado, la no existencia de procedimiento definidos, alta rotación del personal, la utilización

de maquinaria obsoleta, desorden, herramientas en mal estado, si como equipos y herramientas fuera de su ubicación.

Con la finalidad de elaborar un Plan de SST, se efectuaron los pasos que se muestran en la figura 5, acorde con lo pasos sugeridos por Márquez (2019), quienes señalan que para llevar adelante una propuesta es necesario primero hacer un diagnostico inicial, luego efectuar la planificación de las actividades a desarrollar, para finalmente efectuar la evaluación de los posibles resultados.



Figura 5: Pasos para elaborar un plan de SST

### **PASO 1: Diagnostico línea Base**

Con la finalidad de conocer el estado actual del SST, se traza la línea base a través de la ejecución de una auditoria inicial sobre el cumplimiento de los lineamientos básicos de la SST, para tal fin recurrimos a los lineamientos básicos de la SUNAFIL, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 7: Línea base cumplimiento requisitos básicos para SST

| <b>Títulos</b>                           | <b>Total</b> | <b>Cumple</b> | <b>No cumple</b> | <b>%</b>   |
|--|--------------|---------------|------------------|------------|
| I. Compromiso e Involucramiento          | 10           | 5             | 5                | 50%        |
| II. Política de SST                      | 11           | 4             | 9                | 36%        |
| III. Planeamiento y aplicación           | 17           | 5             | 15               | 29%        |
| IV. Implementación y operación           | 24           | 1             | 22               | 4%         |
| V. Evaluación Normativa                  | 12           | 1             | 12               | 8%         |
| VI. Verificación                         | 24           | 2             | 24               | 8%         |
| VII. Control de Información y documentos | 18           | 1             | 18               | 6%         |
| VIII. Revisión por dirección             | 6            | 1             | 6                | 17%        |
| <b>Total</b>                             | <b>122</b>   | <b>20</b>     | <b>116</b>       | <b>17%</b> |

Fuente: L & G Contratistas Generales

En la tabla 7, se muestra la evaluación inicial de la SST, la cual se ha efectuado en base a una auditoria ejecutada por la propia empresa en base a un check list del formato proporcionado por el portal oficial de la SUNAFIL, y que obra en el anexo

5, se puede verificar que el nivel de cumplimiento es del 17% por lo que la brecha a cubrir está en el orden del 83%.

En cuanto a los indicadores iniciales de la variable independiente se tiene que:

**% de cumplimiento de lineamientos:**

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{N^{\circ} \text{ lineamientos cumplidos}}{\text{Total lineamientos}} \times 100$$

$$\% \text{ de cumplimiento} = \frac{20}{122} \times 100 = 17 \%$$

**% de planificación:**

$$\text{Planificación}\% = \frac{\text{Planes elaborados}}{\text{Planes programados}} \times 100$$

$$\% \text{ de planificación} = \frac{0}{0} \times 100 = 0 \%$$

**Indicadores de la Accidentabilidad:**

**Tabla 8: Estadísticas de accidentabilidad 2021**

|              | Accidentes | H-H          | Índice de frecuencia | Días perdidos | Índice de severidad | Accidentabilidad |
|--------------|------------|--------------|----------------------|---------------|---------------------|------------------|
| Enero        | 2          | 3952         | 101.21               | 1             | 50.61               | 5.12             |
| Febrero      | 1          | 3648         | 54.82                | 0             | 0.00                | 0.00             |
| Marzo        | 1          | 4104         | 48.73                | 0             | 0.00                | 0.00             |
| Abril        | 2          | 3952         | 101.21               | 1             | 50.61               | 5.12             |
| Mayo         | 1          | 3800         | 52.63                | 1             | 52.63               | 2.77             |
| Junio        | 1          | 3952         | 50.61                | 0             | 0.00                | 0.00             |
| Julio        | 2          | 3800         | 105.26               | 0             | 0.00                | 0.00             |
| Agosto       | 1          | 3952         | 50.61                | 1             | 50.61               | 2.56             |
| Setiembre    | 3          | 3952         | 151.82               | 1             | 50.61               | 7.68             |
| Octubre      | 1          | 3952         | 50.61                | 0             | 0.00                | 0.00             |
| Noviembre    | 1          | 3800         | 52.63                | 1             | 52.63               | 2.77             |
| Diciembre    | 1          | 3496         | 57.21                | 1             | 57.21               | 3.27             |
| <b>Total</b> | <b>17</b>  | <b>46360</b> | <b>73.34</b>         | <b>7</b>      | <b>30.20</b>        | <b>2.21</b>      |

Fuente: L & G Contratistas Generales

En la tabla 8, se muestra el reporte de accidentabilidad del 2021, el mismo que ha sido recopilado de hasta las 8 obras que ejecuto la empresa; teniendo presente las

horas trabajadas en cada mes por los 19 operarios de la empresa, ejemplo en enero las horas fueron calculadas por los 26 días laborados por los 19 operarios durante 8 horas cada día, (3952 h-h) se debe señalar que los datos han sido contruidos en base a los reportes de obra, los mismos que no han sido informados a la autoridad de trabajo; se desprende que el índice de frecuencia indica que se presentan 73.34 accidentes por cada 200,000 horas hombre trabajadas; los días perdidos representan 30.20 días perdidos por cada 200000 horas hombre trabajadas, y el índice de accidentabilidad es igual a 2.21 por mil.

## **PASO 2: Planificación**

### **Definición de Objetivos de SST**

La definición de los objetivos forma parte importante del Plan de SST, guía las actividades y fija líneas de acción para garantizar el bienestar de los colaboradores en los centros de trabajo, las obras y permitir su bienestar físico y mental. A fin de cumplir con los propósitos se han establecido objetivos y metas para tenerlas como referencias en el alcance para cubrir las brechas y garantizar un entorno seguro de trabajo.

Entre los objetivos y metas se señalan:

- Cumplir con los requisitos y lineamientos básicos de seguridad y salud en obras constructivas, garantizando la correcta implementación y uso de los implementos de seguridad personal, el cual debe cubrir al 100% de los colaboradores.
- Alcanzar altos niveles de conocimiento en temas de prevención de riesgos en obras constructivas a través de la asistencia de los colaboradores en los programas de capacitación en SST.
- Mantener actualizado el sistema documentario del SST, cumpliendo con la elaboración oportuna y adecuada y custodia de todos los formatos que las normas que exige la autoridad
- Definir roles y responsabilidades dentro de la empresa y las obras respecto a la SST.

## **Roles y responsabilidades en la empresa y obra**

### **De la gerencia de la empresa.**

- Es responsable de dotar de todos los recursos necesarios para la correcta funcionalidad del SST, capacitaciones, talleres, simulacros, y otros que sean indispensables, con la finalidad de cumplir con los objetivos de la empresa y ganar atizar la integridad física y mental de los colaboradores en obra.
- Debe liderar la gestión de la SST y apoyar la política de prevención de riesgos en las obras constructivas.
- Establecer y poner en marcha el plan de SST y garantizar su funcionalidad, y proveer la supervisión adecuada para la implementación de los programas que lo contemplan.

### **Del Ingeniero residente en obra.**

- Coordina con el supervisor de SST en obra y está a cargo de las actividades de la gestión del SST.
- Es el responsable del cumplimiento del Plan de SST, delegando al maestro de obra y jefes de cuadrilla la ejecución del plan.
- Debe difundir los objetivos y directivas de procedimientos de trabajo seguro con la finalidad de garantizar su ejecución en obra.
- Liderar los programas de capacitaciones como instructor o inspector, así como de los programas de inspecciones.
- Verificar personalmente la implementación de los programas de prevención de riesgos y de las acciones correctivas necesarias para cumplir con los objetivos y estándares definidos con la empresa.
- Coordina con la gerencia todo lo relacionado a la ejecución de la obra y el cumplimiento de la implementación de las actividades de SST.

## **Ingeniero de campo**

- En coordinación con el ingeniero prevencionista debe planificar y garantizar la ejecución de las actividades laborales tomando en cuenta las directivas establecidas en los procedimientos de prevención de riesgos al inicio de actividades.
- Debe desarrollar y tener actualizado el análisis de riesgos de todas actividades que se realizan en la obra en coordinación con el prevencionista, en todas las etapas de la obra constructiva.
- Verificar la asistencia de todos los trabajadores y que los mismos se encuentren adecuadamente protegidos con sus equipos de protección personal.
- Coordinar con el ingeniero residente la adecuada inducción y capacitación en temas de desarrollo de sus actividades y conocimiento de las disposiciones que se deben tener presente en materia de seguridad y salud ocupacional.

## **De los capataces**

- Es el representante de los trabajadores ante el supervisor de seguridad y salud en el trabajo.
- Comprobar que los operarios a su cargo hayan recibido la inducción y capacitación diaria en obra, y antes del inicio de obra haber firmado un compromiso de cumplimiento de disposiciones en materia de SST
- Verificar que todos los trabajadores y personas que permanezcan en obra el contar con equipos de protección adecuados.
- Ejecutar antes de cada inicio de actividad el análisis de trabajo seguro a fin de informar a los operarios los riesgos asociados a la actividad, así como las medidas preventivas, de control a fin de evitar accidentes que puedan originar lesiones personales, o sobre la infraestructura.

- Asegurarse de que el personal tenga adecuado conocimiento de los procedimientos de prevención de riesgos y verificar el cumplimiento de las disposiciones al respecto.
- Coordinar con el ingeniero residente, la dotación de equipos de protección personal a todos los operarios de la obra.
- Debe instruir al personal el correcto uso de los EPPs y de los procedimientos de trabajo en altura.
- Debe garantizar un entorno seguro y libre de riesgos, verificar el orden la limpieza y señalización de lugares riesgosos.
- Debe participar en todas las actividades de capacitación, simulacro, talleres con fines de prevención de riesgos.
- Debe haber sido capacitado en temas de primeros auxilios y atención temprana de accidentes y eventos catastróficos.
- Debe reportar inmediatamente las ocurrencias que se presenten en materia de SSTy tener actualizado los registros correspondientes.

#### **Del administrador de obra**

- Garantiza el proceso de contratación de personal para la obra, siguiendo las disposiciones legales vigentes sobre la materia.
- Velar por que a todos los trabajadores cuenten con el seguro Complementario de Trabajo de riesgo.
- Coordinador con el prevencionista el ingreso de personal contrato, a fin de que se les dé una adecuada inducción y participe de las actividades de capacitación.
- Coordinar con el encargado de almacén la dotación de equipos de protección personal.

## **Almacenero**

- Verificar que en obra se cuente con los equipos, herramientas, materiales, EPPs, y otros en cantidad y buen estado, a fin de garantizar el flujo correcto de trabajo.
- Verificar el correcto funcionamiento y almacenamiento de los EPPs y de los sistemas de protección colectiva, a fin de garantizar su buen estado antes de su uso.
- Mantener actualizado la entrega de EPPs al personal en obra, así como la estadística de tiempo de vida de estos a fin de garantizar la adecuada dotación.
- Efectuar oportunamente el requerimiento de adquisición de EPPs, y sistemas de protección colectiva, y mantener en Stock una cantidad mínima que garantice un reemplazo inmediato en caso de necesidad o deterioro de los existentes, durante la ejecución de la etapa constructiva.

## **Del prevencionista**

- Tomar conocimiento de los alcances de la obra y de las obligaciones de la empresa en materia de SST
- Desarrollar el plan de SST para la obra en base a los lineamientos generales que disponga la empresa y alineados a la normatividad que en SST este vigente.
- Asegurarse del cumplimiento de los dispuesto en temas de SST, en su implementación, ejecución y control del Plan de SST
- En coordinación con el ingeniero residente, el ingeniero de campo y el capataz, debe elaborar la Matriz de Identificación de Riesgos, los programas de capacitación, los reportes de accidentes y la investigación de los mismos, el programa y ejecución de auditorías internas, y tener los registros de las actas de reunión con el supervisor de SST.

## Definición de Políticas de SST

Conforme el compromiso asumido por la dirección de la empresa, y enmarcada dentro de su gestión estratégica, donde se busca el bienestar de los trabajadores a través de garantizarles un entorno seguro libre de riesgos y peligros, donde se priorice la tranquilidad y una mejor calidad de vida dentro del trabajo, es que la empresa ha definido sus políticas de SST, la misma que se muestra a continuación y que en texto completo obra en el Anexo 6.

|  |   |  |
|--|---|--|
| L & G<br>Contratistas Generales  | Política de Seguridad y Salud en el Trabajo | Código: P-SST-P-002<br>Fecha: 10.02.2022<br>Versión: 01<br>Página 1 de 1 |
| <p style="text-align: center;"><b>POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b></p> <p>L &amp; G Contratistas Generales, señala que sus colaboradores son el capital más importante con que cuentan, por lo que dispone de los recursos indispensables para velar por su tranquilidad e integridad física y mental durante el desarrollo de sus actividades laborales, por lo que las acciones que realice para conseguirla forman parte de una cultura de prevención, la misma que es de alcance de sus trabajadores infraestructura, equipos, máquinas, e instalaciones que den la tranquilidad y garanticen la seguridad y salud del trabajo.</p> <p>A fin de cumplir con los propósitos de la empresa en SST, se ha asumido las siguientes políticas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, analizar y valorar los riesgos que se originan por la ejecución de las actividades que desarrolla la empresa.</li><li>• Disponer acciones con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos que se originen en la ejecución de sus actividades.</li><li>• Coordinar con los trabajadores la identificación de los riesgos con la finalidad de garantizar la SST</li><li>• Desarrollar programas de capacitación y talleres dirigidos a todos los trabajadores.</li><li>• Todo el personal que desarrolle actividades laborales en la empresa debe contar con el perfil necesario, y deben haber sido capacitados previamente</li><li>• Se debe garantizar la adecuada funcionalidad de la infraestructura de la empresa, con el propósito de evitar o mitigar los accidentes y enfermedades en los colaboradores.</li><li>• Garantizar la adecuada y mejora de la presente política cuando las condiciones así lo estimen.</li></ul> <p>La presente política brinda pauta que deben formar parte de la cultura organizacional de la empresa, y se debe tener presente en el desarrollo de todas las actividades laborales, por lo que también se deben tener presente los reglamentos conexos al presente documento.</p> <p>A partir de la fecha la política forma parte de la SST, debiéndose publicar y difundir entre todos los colaboradores de la empresa y publicarlos en lugar visible.</p> <p style="text-align: center;"><br/>Gerencia General<br/>L &amp; G G SAC</p> |   |  |

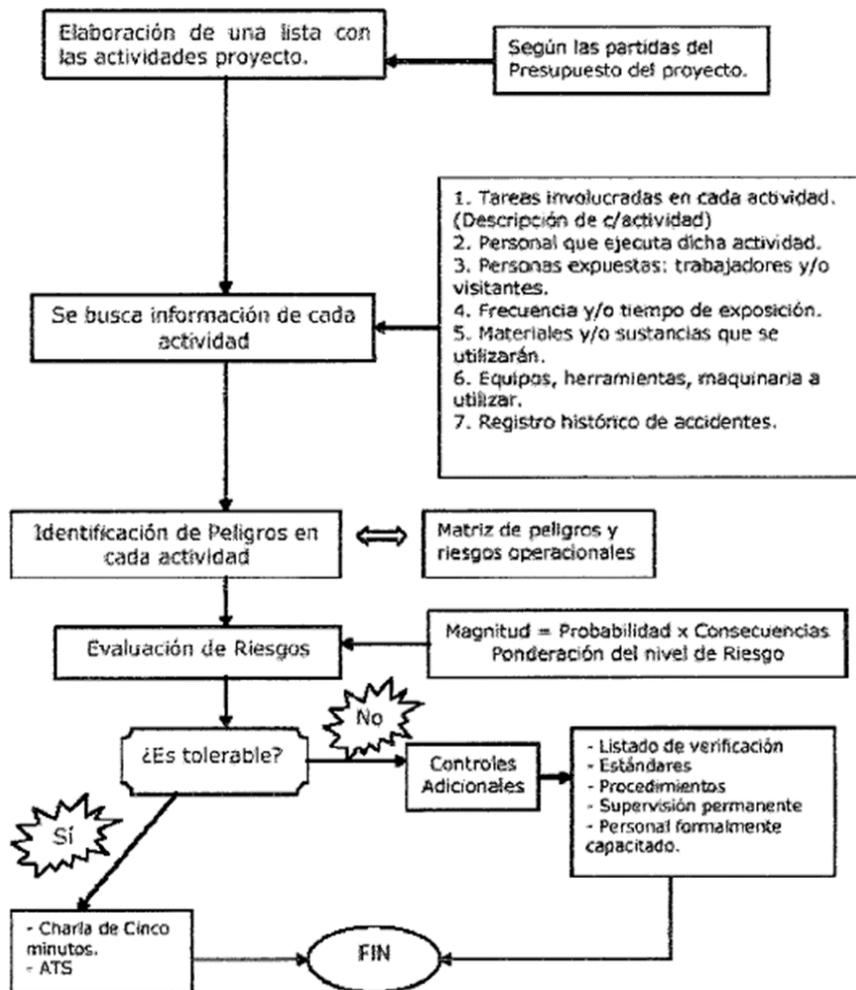
**Figura 6: Políticas de SST**

Fuente: L & G Contratistas Generales

## Elaboración de IPERC

La Matriz de Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles, es elaborado para cada obra, teniendo presente el tipo de obra, las operaciones y actividades que se desarrollen en la etapa constructiva.

Su objetivo principal es identificar los riesgos y peligros que están asociados a las actividades que se desarrollan en la obra; siendo parte primordial establecer los niveles de riesgo de los peligros identificados, a fin de tomar las medidas necesarias y que se requieren para controlarlos y reducirlos hasta niveles tolerables para el trabajador; y su alcance es a todas las operaciones y actividades que desarrolle la empresa durante la etapa de ejecución de la obra, y se actualiza conforme va avanzando la misma y aparecen nuevos entornos de trabajo,



**Figura 7: Flujo del análisis de riesgos laborales de la construcción**

Fuente: Diaz et al. (2010)

Den la figura 7 se muestra el flujo del análisis de riesgos de la construcción, el mismo que se aplica en cada obra que tiene a su cargo la empresa, este es el primer paso en la elaboración de la matriz IPERC; posteriormente a esta

identificación se establece el riesgo, la probabilidad de ocurrencia, y las posibles consecuencias; con lo que se pueden disponer de las medidas de control, acciones preventivas o alternativas de solución para la, mitigación de los sucesos imprevistos.

La identificación de los riesgos y peligros se debe efectuar en cada una de las operaciones que se realiza en obra, en el movimiento de tierras, en el trabajo con el acero de construcción, en los encofrados o trabajos de carpintería, en el concreto, la mampostería, los acabados, las instalaciones eléctricas y sanitarias, los trabajos en caliente, y en trabajo vertical ce material. (izaje).

| L & G<br>Contratistas generales  |                              | IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES. |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                |   | CODIGO                      | Codigo: SST P 003     |             |                                 |   |                |                |
|--|------------------------------|--|-----------------|------------------------------------|--|----------------------|------------------------------------|---|----------------|----------------|---|-----------------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------|---|----------------|----------------|
|  |                              |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                |   | FECHA                       | Fecha : 10-02-2022    |             |                                 |   |                |                |
| DATOS DE LA EMPRESA  |                              |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                | VERSION        | Versión: 1  |                             |                       |             |                                 |   |                |                |
| EMPRESA  | L & G Contratistas Generales |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                | RUBRO   |                             |                       | FECHA       | 10.02.2022                      |   |                |                |
| RUC  |                              |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                |   |                             |                       | AREA/SECTOR | Operaciones                     |   |                |                |
| SEDE   | Ancash                       | Lima   |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                |   |                             | DEPARTAMENTO          | Operaciones |                                 |   |                |                |
| DISTRITO   | Urb Bellapampa               |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                | PROVINCIA   |                             |                       |             |                                 |   |                |                |
| DIRECCION  |                              |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                | Huaraz  |                             |                       |             |                                 |   |                |                |
| PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES |                              |  |                 |                                    |  |                      |                                    |   |                |                |   |                             |                       |             |                                 |   |                |                |
| PUESTO DE TRABAJO  | ACTIVIDADES                  | PELIGRO  | TIPO DE PELIGRO | RIESGO                             | CONSECUENCIA                                 | TIEMPO DE EXPOSICION | VEL Y VALORACION DE RIESGO INICIAL |   |                |                | PLAN DE MINIMIZACION  |                             |                       |             | EL Y VALORACION DE RIESGO RESID |   |                |                |
|  |                              |  |                 |                                    |  |                      | P                                  | C | VALOR DE RANGO | NIVEL DE RANGO | MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS / CORRECTIVA   | RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO | FECHA DE CUMPLIMIENTO | AVANCE      | P                               | C | VALOR DE RANGO | NIVEL DE RANGO |
| Operario   | Movimiento de tierra         | Ejecucion de tarea en posicion incorrecta                                  | Ergonómico      | Trastornos musculosos esqueléticos | Tendinitis, lumbalgias cervicales o dorsales | 8                    | 2                                  | 2 | 4              | MODERADO       | Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto | Jefe de Área                | Permanente            | 100%        | 2                               | 1 | 2              | TOLERABLE      |
| Operario   | Movimiento de tierra         | Uso de herramienta   | Mecánico        | Manipulación Inadecuada            | Golpes, luxaciones, fracturas                | 8                    | 2                                  | 2 | 4              | MODERADO       | Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ charla de 5min./ uso de EPP                    |                             | Permanente            | 100%        | 2                               | 1 | 2              | TOLERABLE      |

**Figura 8: Matriz IPERC para obra**

Fuente: L & G Contratistas Generales

En la figura 8, se muestra la primera parte de la Matriz IPERC, la cual ha sido elaborado en conjunto con el ingeniero residente, el ingeniero de campo y el capataz, en el que se incluye todas las actividades que se desarrollan en la etapa constructiva, la misma es actualizada conforme se va avanzando la obra, y los entornos se van diferenciando; la Matriz completa se encuentra en el anexo 7.

### Elaboración de Plan de SST

El Plan de SST, es el documento normativo interno en el cual se define y se indica las actividades a desarrollar para la implementación, ejecución, control y evaluación de la SST; ha sido elaborado tomando como base las políticas de proponer un

ambiente seguro y libre de riesgos para el personal y las personas que permanecen por alguna razón operativa o comercial en las obras a cargo, así como también considerando los lineamientos y requisitos que la Ley exige para las empresas en temas de SST, a fin de cumplir con la responsabilidad social hacia el trabajador, la comunidad y con el Estado, y también evitar la imposición de multas por incumplimiento de la Ley. (Anexo 8)

|  |  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
|--|--|--|---|------------|---|---------------|---|---|---|--|---|----------------------|---|--|---|---|---|-------------------------------------|---|---|---|---|---|----------------------|---|---------------------------------|---|---|---|--------------------|------------------------------|--|---|-----------------------|---|----------------------------------|---|------------------------|---|--|---|----------------|---|------------------|---|-----------------------------|---|--------------------------------|---|--|---|--|
| <p>L &amp; G<br/>Contratistas<br/>Generales</p> <p>Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Código: LS 027 P 001<br/>Fecha: 10.02.2022<br/>Versión: 01<br/>Página 1 de 9</p> | <p>L &amp; G<br/>Contratistas<br/>Generales</p> <p>Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Código: LS 027 P 001<br/>Fecha: 10.02.2022<br/>Versión: 01<br/>Página 2 de 9</p>   | <p>L &amp; G<br/>Contratistas<br/>Generales</p> <p>Plan Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>Código: LS 027 P 001<br/>Fecha: 10.02.2022<br/>Versión: 01<br/>Página 3 de 9</p> |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| <p><b>PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b></p> <p>Febrero – 2022</p>  | <p style="text-align: center;">Contenido</p> <table border="0"> <tr><td>1. Introducción</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>2. Alcance</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>3. Base Legal</td><td style="text-align: right;">3</td></tr> <tr><td>4. Línea base del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>5. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo</td><td style="text-align: right;">4</td></tr> <tr><td>6. Objetivos y metas</td><td style="text-align: right;">5</td></tr> <tr><td>7. Comité de seguridad y salud en el trabajo</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td>8. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC y Mapa De Riesgo</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td>9. Organización y responsabilidades</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td>9.1 Hi Tech Group representada por su Gerente General</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td>9.2 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo</td><td style="text-align: right;">6</td></tr> <tr><td>9.3 Recursos humanos</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>9.4 Colaboradores de la empresa</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>10. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>11. Procedimientos</td><td style="text-align: right;">Error! Marcador no definido.</td></tr> <tr><td>12. Inspecciones Internas en Seguridad</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>13. Salud Ocupacional</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>14. Administrador y Contratistas</td><td style="text-align: right;">7</td></tr> <tr><td>15. Plan de emergencia</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>16. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>17. Auditorías</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>18. Estadísticas</td><td style="text-align: right;">8</td></tr> <tr><td>19. Implementación del Plan</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> <tr><td>20. Mantenimiento de Registros</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> <tr><td>21. Revisión del Sistema de Gestión de SST</td><td style="text-align: right;">9</td></tr> </table> | 1. Introducción  | 3 | 2. Alcance | 3 | 3. Base Legal | 3 | 4. Línea base del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo | 4 | 5. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo | 4 | 6. Objetivos y metas | 5 | 7. Comité de seguridad y salud en el trabajo | 6 | 8. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC y Mapa De Riesgo | 6 | 9. Organización y responsabilidades | 6 | 9.1 Hi Tech Group representada por su Gerente General | 6 | 9.2 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo | 6 | 9.3 Recursos humanos | 7 | 9.4 Colaboradores de la empresa | 7 | 10. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo | 7 | 11. Procedimientos | Error! Marcador no definido. | 12. Inspecciones Internas en Seguridad | 7 | 13. Salud Ocupacional | 7 | 14. Administrador y Contratistas | 7 | 15. Plan de emergencia | 8 | 16. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales | 8 | 17. Auditorías | 8 | 18. Estadísticas | 8 | 19. Implementación del Plan | 9 | 20. Mantenimiento de Registros | 9 | 21. Revisión del Sistema de Gestión de SST | 9 | <p><b>1. Introducción</b></p> <p>L &amp; G Contratistas Generales, es una empresa privada de capitales peruanos, del sector construcción que desarrolla proyectos tanto al sector privado como al Estado, y dentro de sus objetivos empresariales considera el crecimiento en el mercado y velar por el bienestar y la salud de sus trabajadores en el desarrollo de sus actividades en el cumplimiento de sus actividades constructivas; por tal motivo desarrolla y promueve entre sus colaboradores un clima adecuado donde la cultura de prevención de accidentes es parte de sus día a día, garantizando de tal forma un entorno libre de riesgos y peligros y que se pueda alinear con las normas vigentes sobre el SST, como son la Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222 y sus reglamentos DS 005-2012-TR y DS 006-2014-TR y lo previsto en el DS 002-2013-TR Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.</p> <p><b>2. Alcance</b></p> <p>El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es de alcance anual, y debe alcanzar a todos los colaboradores de la empresa, que pertenezcan a la planta estable y de los eventuales, así como debe ser tenido en cuenta por todas las personas que por alguna razón labores operativa o comercial se encuentren dentro de las instalaciones de las obras que ejecuta la empresa.</p> <p><b>3. Base Legal</b></p> <p>El presente plan, además de cumplir con los objetivos de la empresa se alinea con los artículos de las siguientes normas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de Seguridad y Salud del Trabajo (Ley 29783)</li> <li>• Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 30222)</li> <li>• Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud (Ley 26790)</li> <li>• Ley General de Salud (Ley 26842)</li> <li>• Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS N° 005-2012-TR)</li> <li>• Modificatoria del DS N° 005-2012-TR (DS N° 006-2014-TR)</li> <li>• Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS N° 020-2019-TR)</li> <li>• Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo (DS N° 019-2006-TR)</li> <li>• Modifica el Reglamento de la Ley General de Inspecciones de Trabajo, el DS N° 019-2006-TR (DS N° 007-2011-TR)</li> <li>• Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS N° 002-2013-TR)</li> <li>• Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud y modificatorias (DS N° 009-97-SA.)</li> <li>• Documento Técnico Protocolos de Exámenes Médico-Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad (RM N° 312-2011-MINSA)</li> </ul> |
| 1. Introducción  | 3  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 2. Alcance   | 3  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 3. Base Legal  | 3  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 4. Línea base del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo  | 4  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 5. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo   | 4  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 6. Objetivos y metas   | 5  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 7. Comité de seguridad y salud en el trabajo   | 6  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 8. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC y Mapa De Riesgo  | 6  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 9. Organización y responsabilidades  | 6  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 9.1 Hi Tech Group representada por su Gerente General  | 6  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 9.2 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo  | 6  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 9.3 Recursos humanos   | 7  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 9.4 Colaboradores de la empresa  | 7  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 10. Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo  | 7  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 11. Procedimientos   | Error! Marcador no definido.   |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 12. Inspecciones Internas en Seguridad   | 7  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 13. Salud Ocupacional  | 7  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 14. Administrador y Contratistas   | 7  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 15. Plan de emergencia   | 8  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 16. Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales   | 8  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 17. Auditorías   | 8  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 18. Estadísticas   | 8  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 19. Implementación del Plan  | 9  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 20. Mantenimiento de Registros   | 9  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |
| 21. Revisión del Sistema de Gestión de SST   | 9  |  |   |            |   |               |   |   |   |  |   |                      |   |  |   |   |   |                                     |   |   |   |   |   |                      |   |                                 |   |   |   |                    |                              |  |   |                       |   |                                  |   |                        |   |  |   |                |   |                  |   |                             |   |                                |   |  |   |  |

**Figura 9: Primeras tres páginas del Plan de SST**

Fuente: L & G Contratistas Generales

## Definición de Estrategias de SST

En concordancia a lo indicado por la OIT, la estrategia principal debe estar fundamentada en la adopción de una cultura de prevención en materia de SST, y la introducción de un enfoque sistémico que permita la participación de todo el personal y de cada uno de ellos en la prevención en temas de SST respetando la filosofía de trabajo en un entorno seguro libre de riesgos y peligros, donde los derechos, responsabilidades y deberes de cada uno están claramente definidos.

Involucrar a los interesados de la empresa (Stakeholder) en el desarrollo de las actividades inherentes al SST, definiendo políticas, marcos normativos, herramientas ágiles (en temas ergonómicos y riesgos biológicos), que permiten una adecuada y oportuna funcionalidad de la SST no solo en temas de seguridad sino también en temas de salud física y mental.

Se debe convocar a la Sunafil y a expertos en temas de prevención de SST a fin de que actualicen constantemente los conocimientos de los trabajadores e ingenieros responsables sobre estos temas, fomentando el efecto multiplicador mediante la socialización de los mismos.

Fomentar las reuniones con el supervisor de SST a fin de promover una cultura de mejora continua en temas de SST.

Buscar y fortalecer alianzas con otras empresas del sector para intercambiar experiencias en temas de SST, a fin de optimizar la SST en base a las mejores prácticas en el sector. (bechmarking)

### Elaboración de Programa anual de SST

El programa anual de SST, es el documento en que se plasma las actividades que dispone la organización para cumplir con los objetivos de SST que se han diseñado, en el mismo se define plazos, responsabilidades, metas e indicadores. Es elaborado por la empresa en coordinación con el supervisor de SST, y tiene vigencia de un año, y tanto en prevencionista como el jefe de obra están encargados de velar por su cumplimiento y de liderar la ejecución de las actividades contempladas. El documento se muestra en parte en la figura 10 y completo en el Anexo 9

| PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2016 |  |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
|--|--|--------------------------|--|--|------|--------|---------------------|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------------|
| DATOS DEL EMPLEADOR:                                   |  |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL                     |  | RUC                      | DOMICILIO<br>(Dirección, distrito, departamento, provincia)                |  |      |        | ACTIVIDAD ECONÓMICA | N° TRABAJADORES |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| L & G CONTRATISTAS GENERALES                           |  | 20530813127              | P.J. LOS CIPRECES MZA. J LOTE. 12 URB. BELLAPAMPA ANCASH - HUARAZ - HUARAZ |  |      |        | 40                  | 40              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| <b>Objetivo General I</b>                              | Cumplimiento de la legislación en Seguridad y Salud en el Trabajo  |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| <b>Objetivos Específicos</b>                           | Implementación de la documentación del sistema de Gestión de SST   |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
|  | Capacitación en forma continua al CSST   |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
|  | Cumplimiento de Normas Legales y mejora continua de los documentos   |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
|  | Cumplimiento de las actividades del CSST   |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| <b>Meta</b>  | 100%   |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| <b>Presupuesto</b>                                     | OGA-OPER   |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| <b>Recursos</b>  | Ley N° 29783 Ley de SST, D.S. N°005-2012-TR Reglamento de la Ley de SST, (50-2013-TR Registros obligatorios del SGSST, R.M. 321-2011-MINSA |                          |  |  |      |        |                     |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| N°   | Descripción de la Actividad  | Responsable de ejecución | Área   | Indicador  | Meta | Avance | AÑO : 2016          |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ESTADO (Realizado - Pendiente - En Proceso) | OBSERVACIONES |
|  |  |                          |  |  |      |        | E                   | F               | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |   |               |
| 1  | Aprobar el Programa Anual de SST   | CSST                     | -  | Aprobación del Documento   | 100% | P      | 1                   |                 |   |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
|  |  |                          |  |  |      | E      | 0%                  |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| 2  | Aprobar el Programa Anual del Servicio SST (Planificación de Actividades Preventivas)  | CSST                     | -  | Aprobación del Documento   | 100% | P      | 1                   |                 |   | X |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
|  |  |                          |  |  |      | E      | 0%                  |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| 3  | Difundir la Política de Seguridad y salud en el Trabajo  | CSST / SSST              | Todas  | (N° de eventos de difusión realizados / N° Total de eventos de difusión programados) x 100 | 100% | P      | 2                   |                 | X |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |               |
|  |  |                          |  |  |      | E      | 0%                  |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| 4  | Difundir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo  | OPER/CSST                | Todas  | (N° Total de documentos entregados / N° Total de Trabajadores) x 100                       | 100% | P      | 2                   |                 | X |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |               |
|  |  |                          |  |  |      | E      | 0%                  |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |
| 5  | Publicación del IPERC  | CSST / SSST              | Todas  | (Verificación de Publicación de IPERC / N° total de IPERC elaborado) x 100                 | 100% | P      | 1                   |                 |   |   |   |   |   | X |   |   |   |   |   |               |
|  |  |                          |  |  |      | E      | 0%                  |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |               |

Figura 10: Programa anual de SST

Fuente: L & G Contratistas Generale

### PASO 3: Evaluación

A fin de evaluar el plan se desarrolla una evaluación económica financiera de la propuesta, para tal fin se ha elaborado un presupuesto el cual se muestra en la tabla 9, y que asciende a S/. 6,800,

**Tabla 9: Presupuesto de Implementación de un Plan de SST**

| Actividades                          | S/.             |
|--------------------------------------|-----------------|
| Diagnostico línea base               | 500             |
| <b>Planificación</b>                 |                 |
| Definición de objetivos              | 500             |
| Definición de Políticas de SST       | 500             |
| Elaboración de IPER C                | 1500            |
| Elaboración del Plan de SST          | 1500            |
| Definición de estrategias            | 800             |
| Elaboración de Programa anual de SST | 1000            |
| <b>Evaluación Final</b>              | 500             |
| <b>Total presupuesto</b>             | <b>S/. 6800</b> |

Fuente: Elaboración propia

A fin de contrastar los resultados se considera también los egresos incurridos por concepto de la accidentabilidad los cuales tienen como fuente de información la contabilidad de la empresa, estos se muestran en la tabla 10, y ascendió a la suma de S/. 7,568.

**Tabla 10: Gastos de accidentabilidad 2021**

| Concepto        | S/.         |
|-----------------|-------------|
| Transporte      | 1700        |
| Atención médica | 2040        |
| Medicamentos    | 1618        |
| Tratamientos    | 2210        |
| <b>total</b>    | <b>7568</b> |

Fuente: L & G Contratistas Generales

A fin de elaborar la evaluación económica financiera se determina el valor actual neto y la tasa interna de retorno, para tal fin se considera como tasa de descuento 15.62 % anual, que es la que reporta como promedio la Superintendencia de Banca y Seguros, para el mes de marzo del 2022.

Por otro lado, como el modelo es propositivo, se ha considerado el beneficio que ha reportado en promedio dos antecedentes que forman parte de la presente investigación, como es el caso de Alzamora (2020) quien reportó una reducción de la accidentabilidad del 60.52%; Leal et al. (2019) quienes indicaron que la accidentabilidad mejoró en 71.08%; si se toma en cuenta el promedio de los dos antecedentes, la accidentabilidad mejora en 65.08%; por lo que se tomó en cuenta esta última cifra para simular el beneficio que se puede obtener.

Simulando una proyección de los gastos de accidentabilidad para los siguientes 12 meses, estos tendrían una mejora del 65% de los gastos del periodo anterior; por lo que los gastos proyectados serían:

$$\text{Gastos proyectados} = 7568 \times (1 - 0.65) = \text{S/ } 2,649$$

**Tabla 11: Análisis económico y financiero**

| Año   | 0            | 1           | 2           |
|---|--------------|-------------|-------------|
| Gastos accidentabilidad 2021                |              | 7568        | 7568        |
| Gastos proyectados de accidentabilidad 2022 |              | 2649        | 2649        |
| Ahorro en gastos de accidentabilidad        |              | 4919        | 4919        |
|   |              |             |             |
| Inversión                                   | 6,800        |             |             |
|   |              |             |             |
| <b>Flujo de caja</b>                        | <b>-6800</b> | <b>4919</b> | <b>4919</b> |
|   |              |             |             |

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| Valor Actual Neto (1 año)       | <b>-S/2,545.55</b> |
| Tasa Interna de retorno (1 año) | <b>-28%</b>        |
| Valor Actual Neto (2 año)       | <b>S/1,134.14</b>  |
| Tasa Interna de retorno (2 año) | <b>29%</b>         |

De la tabla 11, se puede verificar que el VAN dio como resultado para el primer año un VAN negativo, y un TIR al primer año negativo -28%; lo que indica que los resultados al primer año hacen que el proyecto no se viable ni rentable; por lo que se efectuó un análisis a dos años, de donde el VAN resulto positivo lo que indica que el proyecto es viable, y el TIR 29% mayor a la tasa de descuento de 16.25%, lo que indica que el proyecto es rentable.

### **3.6. Análisis de datos**

En razón de que el estudio es propositivo, se realizó un diagnóstico inicial, una primera y única medición del SST y la accidentabilidad, con la cual se determinó una línea base o datos iniciales, los cuales fueron proyectados mediante simulación tomando como factor de conversión los datos que forman parte de los resultados de Alzamora (2020) y Leal et al. (2019).

Siendo el estudio propositivo, no hay contraste de hipótesis por lo que el tratamiento estadístico es solo descriptivo, el mismo que se realizó mediante el uso del software SPSS en su versión 26; se efectuó comparación de los datos reales con los simulados, tomando como base las medidas de tendencia central y de dispersión.

Con los resultados obtenidos se efectuó un análisis económico financiero a fin de evaluar la factibilidad económica y financiera del plan propuesto.

### **3.7. Aspectos éticos**

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo en cuenta lo previsto en la guía de elaboración de trabajos de investigación, y el código de ética de la universidad.

Se ha respetado la autoría intelectual de los diversos autores cuyos conceptos o artículos han sido citados y por ende referenciados adecuadamente, siendo que la similitud del trabajo esta por debajo de los límites permitidos por la universidad, según se puede verificar del reporte del índice de similitud del software Turnitin.

Asimismo, durante el tratamiento de los datos, estos se han realizado en forma objetiva, sin sesgo, con total independencia, y sin interferir en los resultados.

## IV RESULTADOS

### Resultados descriptivos

#### Variable independiente: Plan de SST

Con el fin de simular los resultados del Plan de SST, se toma como valor referencial posible el resultado obtenido por Karim y Hariyono (2018) cuyo trabajo forma parte de los antecedentes de esta tesis, y que consiguió un 82.35% de cumplimiento de requisitos

**Tabla 12: Cumplimiento de requisitos de SST 2021 y simulado**

| Títulos                                  | 2021 | Simulado |
|--|------|----------|
| I. Compromiso e Involucramiento          | 50%  | 82.35%   |
| II. Política de SST                      | 36%  | 82.35%   |
| III. Planeamiento y aplicación           | 29%  | 82.35%   |
| IV. Implementación y operación           | 4%   | 82.35%   |
| V. Evaluación Normativa                  | 8%   | 82.35%   |
| VI. Verificación                         | 8%   | 82.35%   |
| VII. Control de Información y documentos | 6%   | 82.35%   |
| VIII. Revisión por dirección             | 17%  | 82.35%   |
| <b>Total</b>                             | 17%  | 82.35%   |

Por otra parte, a fin de obtener resultados de los indicadores del plan de SST se toma en cuenta el trabajo de Tucto (2021) que forma parte de la presente tesis, por lo que se considera su resultado para el 2022.

**Tabla 13: Comparativo de indicadores de SST**

| Dimensión          | 2021 | 2022   | Incremento |
|--------------------|------|--------|------------|
| % de cumplimiento  | 17%  | 82.35% | 384.41%    |
| % de planificación | 0%   | 100%   | 100%       |

#### Variable dependiente: Accidentabilidad

Con la finalidad de simular los resultados de los indicadores de la variable accidentabilidad, se toma en cuenta los resultados de la investigación de Tucto

(2021), quien encontró como resultado 84.03% de mejora en el índice de frecuencia, por lo que para el índice de gravedad se tomó una mejora de 15%, para que el resultado de la accidentabilidad mejora en 65%, dato que se tomó para la evaluación económico financiera de la tabla 11.

**Tabla 14: Simulación de resultados de accidentabilidad simulado**

|           | Índice de frecuencia 2021 | Mejora | Simulación | Índice de severidad 2021 | Mejora | Simulación | Accidentabilidad |
|-----------|---------------------------|--------|------------|--------------------------|--------|------------|------------------|
| Enero     | 101.21                    | 84.03% | 16.16      | 50.61                    | 15.00% | 43.02      | 2.177            |
| Febrero   | 54.82                     | 84.03% | 8.76       | 0.00                     | 15.00% | 0.00       | 0.000            |
| Marzo     | 48.73                     | 84.03% | 7.78       | 0.00                     | 15.00% | 0.00       | 0.000            |
| Abril     | 101.21                    | 84.03% | 16.16      | 50.61                    | 15.00% | 43.02      | 2.177            |
| Mayo      | 52.63                     | 84.03% | 8.41       | 52.63                    | 15.00% | 44.74      | 2.355            |
| Junio     | 50.61                     | 84.03% | 8.08       | 0.00                     | 15.00% | 0.00       | 0.000            |
| Julio     | 105.26                    | 84.03% | 16.81      | 0.00                     | 15.00% | 0.00       | 0.000            |
| Agosto    | 50.61                     | 84.03% | 8.08       | 50.61                    | 15.00% | 43.02      | 2.177            |
| Setiembre | 151.82                    | 84.03% | 24.25      | 50.61                    | 15.00% | 43.02      | 2.177            |
| Octubre   | 50.61                     | 84.03% | 8.08       | 0.00                     | 15.00% | 0.00       | 0.000            |
| Noviembre | 52.63                     | 84.03% | 8.41       | 52.63                    | 15.00% | 44.74      | 2.355            |
| Diciembre | 57.21                     | 84.03% | 9.14       | 57.21                    | 15.00% | 48.63      | 2.782            |
| Total     | 73.34                     | 84.03% | 11.71      | 30.20                    | 15.00% | 25.67      | 0.775            |

**Tabla 15: Comparación de evaluación 2021 con simulación**

|           | Índice de frecuencia 2021 | Índice de frecuencia simulado | Índice de severidad 2021 | Índice de severidad simulado | Accidentabilidad 2021 | Accidentabilidad simulada |
|-----------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Enero     | 101.21                    | 16.16                         | 50.61                    | 29.51                        | 5.12                  | 2.18                      |
| Febrero   | 54.82                     | 8.76                          | 0.00                     | 0.00                         | 0.00                  | 0.00                      |
| Marzo     | 48.73                     | 7.78                          | 0.00                     | 0.00                         | 0.00                  | 0.00                      |
| Abril     | 101.21                    | 16.16                         | 50.61                    | 35.77                        | 5.12                  | 2.18                      |
| Mayo      | 52.63                     | 8.41                          | 52.63                    | 37.48                        | 2.77                  | 2.35                      |
| Junio     | 50.61                     | 8.08                          | 0.00                     | 0.00                         | 0.00                  | 0.00                      |
| Julio     | 105.26                    | 16.81                         | 0.00                     | 0.00                         | 0.00                  | 0.00                      |
| Agosto    | 50.61                     | 8.08                          | 50.61                    | 28.11                        | 2.56                  | 2.18                      |
| Setiembre | 151.82                    | 24.25                         | 50.61                    | 28.11                        | 7.68                  | 2.18                      |
| Octubre   | 50.61                     | 8.08                          | 0.00                     | 0.00                         | 0.00                  | 0.00                      |
| Noviembre | 52.63                     | 8.41                          | 52.63                    | 21.08                        | 2.77                  | 2.35                      |
| Diciembre | 57.21                     | 9.14                          | 57.21                    | 20.12                        | 3.27                  | 2.78                      |
| Total     | 73.34                     | 11.71                         | 30.20                    | 16.33                        | 2.21                  | 0.78                      |

En la tabla 15, se puede apreciar los resultados de la simulación por mes, siendo que los resultados al año muestran las cifras previstas. Una reducción del 84.03%

en el índice de frecuencia, 15% en el índice de severidad y 65% en la accidentabilidad.

*Tabla 16: Análisis descriptivo comparativo del Índice de frecuencia*

|                     | Índice de frecuencia 2021 | Índice de frecuencia simulado |
|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| Media               | 73.11                     | 11.68                         |
| Desviación estándar | 33.50                     | 5.35                          |
| Mínimo              | 48.73                     | 7.78                          |
| Máximo              | 151.82                    | 24.25                         |
| Rango               | 103.09                    | 16.47                         |
| Rango Inter cuartil | 50.60                     | 8.08                          |
| Asimetría           | 1.42                      | 1.42                          |
| Curtosis            | 1.26                      | 1.27                          |

En la tabla 16, se puede apreciar la comparación del promedio del índice de frecuencia, donde la media del índice de frecuencia del 2021 pasó de 73.11 a 11.68 en la media del índice de frecuencia simulado, se aprecia también que la desviación estándar se redujo de 33.5 a 5.35, lo que evidencia una estabilidad de los datos y reducción de la variabilidad; en cuanto a la asimetría y curtosis los datos obtenidos y simulados son similares, no muestran diferencias significativas

*Tabla 17: Análisis descriptivo comparativo del Índice de severidad*

|                     | Índice de severidad 2021 | Índice de severidad simulado |
|---------------------|--------------------------|------------------------------|
| Media               | 30.41                    | 16.60                        |
| Desviación estándar | 26.90                    | 15.40                        |
| Mínimo              | 0.00                     | 0.00                         |
| Máximo              | 57.20                    | 37.48                        |
| Rango               | 57.20                    | 37.48                        |
| Rango Inter cuartil | 52.12                    | 29.16                        |
| Asimetría           | -0.37                    | -0.07                        |
| Curtosis            | -2.25                    | -1.95                        |

En la tabla 17, se puede apreciar la comparación del índice de severidad de accidentes, donde la media del índice del 2021 pasó de 30.41 a 16.60 en la media del índice simulado, se aprecia también que la desviación estándar se redujo de 26.90 a 15.40, lo que evidencia una estabilidad de los datos y reducción de la variabilidad; en cuanto a la dispersión, la asimetría paso de -0.37 a -0.07, lo que indica que los datos simulados han mostrado un acercamiento a la media una

mejora para el cumplimiento de objetivos; y la curtosis paso de -2.25 a -1.95 que significa un acercamiento de los datos simulados a la media, lo que concuerda con los datos de la desviación estándar y asimetría

*Tabla 18: Análisis descriptivo comparativo del Índice de accidentabilidad*

|                     | Accidentabilidad 2021 | Accidentabilidad simulada |
|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| Media               | 2.44                  | 1.36                      |
| Desviación estándar | 2.57                  | 1.21                      |
| Mínimo              | 0.00                  | 0.00                      |
| Máximo              | 7.68                  | 2.78                      |
| Rango               | 7.68                  | 2.78                      |
| Rango Inter cuartil | 4.66                  | 2.33                      |
| Asimetría           | 0.71                  | -0.32                     |
| Curtosis            | -0.28                 | -2.18                     |

En la tabla 18, se puede apreciar la comparación del índice de accidentabilidad, donde la media del índice del 2021 pasó de 2.44 a 1.36 en la media del índice simulado, se aprecia también que la desviación estándar se redujo de 2.57 a 1.21, lo que evidencia una estabilidad de los datos y reducción de la variabilidad en 46%; en cuanto a la dispersión, la asimetría mostró una mejora al acercarse más a la media pasó de 0.71 a -0.32, que indica menos dispersión y variabilidad en la accidentabilidad, y la curtosis mostró un mayor agrupamiento cerca a la media.

## V. DISCUSIÓN

La presente investigación reviste especial importancia en razón de que toma en cuenta un tema que todas las empresas deben tener presente dentro de sus políticas de responsabilidad hacia sus trabajadores, al deber dotarles de un entorno seguro y libre de riesgos de trabajo. Un tema en el cual la responsabilidad de la seguridad física y mental de los colaboradores debe ser garantizada por la empresa y los interesados a través de una cultura de prevención; lo cual está respaldado por estudios que forman parte de la presente tesis como los de Kim et al, (2017) quienes demostraron que el 32.3% de trabajadores directos sufrieron algún tipo de accidente, el 25.7% de trabajadores sub contratados sufrieron accidentes; asimismo, Ayob et al, (2018) los investigadores demostraron que en el sector construcción es el sector que más riesgos tiene, entre 13.33% y 18,18% de los mismos han ocasionado consecuencias mortales, de los cuales el 46.28% han sido originados por caídas, aplastamiento con 9% al 17%; asimismo, Hasan et al. (2017) los investigadores concluyeron que el 50% de los colaboradores sufrieron accidentes laborales, un 18% han sufrido caídas, y de estas caídas el 95% tuvieron como consecuencia fractura óseas; asimismo, se presentaron un 85 de resbalones que fueron ocasionados por el no uso adecuado de los calzados, por otro lado, los investigadores manifiestan que un 2% de los trabajadores han sufrido percances eléctricos, y el 30% han sufrido lesiones lumbares por el exceso de carga de bultos pesados; en el mismo sentido, Karim y Hariyono (2018) concluyeron en su investigación que el 82.35% de requisitos fueron cumplidos por la universidad, no cumpliendo 3 de los 17 criterios, siendo que los accidentes se redujeron en 50%.

Por otro lado, como la investigación es propositiva, se ha tomado como base algunos estudios que forman parte como antecedentes para referenciar la simulación, se tomó a Karim y Hariyono (2018) quien en su trabajo demostró que después de la implementación de un plan de SST el cumplimiento de los objetivos o lineamientos exigidos por la Ley alcanzó un nivel de 82.35%.

En cuanto a la accidentabilidad, en la simulación se tomó como base el promedio de los estudios efectuados por Alzamora (2020) quien reportó una reducción de la accidentabilidad del 60.52%; y el de Leal et al. (2019) quienes indicaron que la

accidentabilidad mejoró en 71.08%; por lo que se tomó como referencia el promedio de 65.08%.

Entre las investigaciones consideradas en la presente tesis y que coinciden con los resultados de la simulación se menciona a Tirado & Vega (2017), que en su investigación demostraron que se redujeron los niveles de accidentes en la empresa y su valor neto actual fue S/.140.384.41; asimismo, Muñoz y Salas (2021), quienes demostraron que se redujo el índice de accidentes laborales en 4.28%; se infiere también resultados similares de la investigación de Ortega et al. (2021) los cuales demostraron que existe relación entre ambas variables y su grado de asociatividad fue de 0.472 que indica una relación media; asimismo, Tucto (2021) que en su investigación demostró que el índice de accidentabilidad mejoró significativamente; Leal et al. (2019), quienes investigaron el comportamiento de la accidentabilidad en una empresa con 1189 trabajadores, donde se registraron 287 accidentes, dando como resultado que la accidentabilidad se redujo en el periodo de estudio de 32.65 antes a 29.26 después.

Teniendo presente las teorías que forman parte de la presente tesis, menciona a Quijada & Ortiz (2010); quienes argumentan que el SST tiene la finalidad de minimizar y evitar todo riesgo de accidentes; asimismo, Cisneros y Cisneros (2015) argumentan que la SST garantiza condiciones libres de riesgo o condiciones seguras que eviten daños que afecten la integridad de los colaboradores; así como, Hernández, Assia & Rojas (2017) quienes argumentan que la SST propugna un entorno de trabajo donde la gestión de prevención de los riesgos permita dar un entorno seguro, digno y libre de riesgos para el trabajador.

Se debe tener presente que la empresa tiene como estrategia competitiva lograr un entorno seguro de trabajo, lo cual no solo reduce los gastos en la accidentabilidad, sino también permite que los trabajadores puedan desempeñar sus funciones con tranquilidad lo cual redundará en un mejor desempeño y mejores índices de productividad.

Respecto al índice de frecuencia de accidentes, se tomó como referencia el estudio tomado como antecedente de Tucto (2021) quien en su investigación demostró que hubo una mejora de 84.03% después de la implementación de un plan de STT.

Respecto a las investigaciones que forman parte de la presente tesis, se menciona a Tucto (2021) que en su investigación demostró que el índice de frecuencia índice mejoro significativamente.

En cuanto a los fundamentos teóricos que sustentan los resultados encontrados se menciona a, Verastegui (2017), refiere que el SST propone un entorno seguro libre de riesgos para poder desarrollar las actividades laborales, disminuyendo la potencialidad de los eventos causantes de accidentes; La OIT (2017) que precisa la SST promueve procedimientos de mejora para prevenir accidentes en el entorno de trabajo.

La implementación de un plan de SST, reduce drásticamente la ocurrencia o frecuencia de accidentes, esto al tener los trabajadores el conocimiento de los puntos de riesgo, que figuran en el mapa de riesgo, al saber cómo deben desarrollar sus actividades al tomar conocimiento en las capacitaciones programadas sobre ejecución de operaciones y de SST, al mejorar su experiencia al participar de talleres y simulacros.

Respecto al índice de severidad o gravedad de accidentes, se tomó como referencia los estudios antes mencionados de Alzamora (2020), Leal et al. (2019) y de Tucto (2021) por lo que se determinó una mejora del 15%.

Las investigaciones que forman parte de la presente tesis se mencionan a, Leal et al. (2019), quienes investigaron el comportamiento de la accidentabilidad en una empresa con 1189 trabajadores, donde se registraron 287 accidentes, dando como resultado el índice de gravedad se redujeron en el periodo de estudio, de 32.65 antes a 29.26 después; y de Tucto (2021) que en su investigación demostró que el índice de gravedad mejoro significativamente.

En cuanto a los fundamentos teóricos que sustentan los resultados encontrados se menciona a, Madrid, García y Caicedo (2019) quienes argumentan que la implementación de SST previene mediante una serie de acciones la presencia de accidentes y catástrofes; asimismo, Almost *et al.* (2018), señalan que el SST permite anticipar a los hechos tomando decisiones que eliminan los riesgos, los reducen, los controlan o mitigan sus consecuencias.

Por otro lado, está demostrado que al tener conocimiento de cómo actuar en casos de accidentes y desastres, se mejora la gravedad de las consecuencias, el uso de EPPs mitiga las consecuencias de los accidentes; los simulacros de incendio, sismos o desastres reduce las posibilidades de consecuencias severas entre los trabajadores y la infraestructura de la empresa; la participación y el involucramiento de los trabajadores en temas de SST es importante en razón de que garantiza una mayor experiencia de los mismos.

.

;

## **VI. CONCLUSIONES**

### Primero

Respecto al objetivo general, se demuestra que un plan de SG SST puede reducir la accidentabilidad en 50% según se demuestra de la investigación efectuada por Karim y Hariyono (2018) y 60.52% según la investigación de Alzamora. (2020); y en el presente caso de la simulación efectuada la reducción de la accidentabilidad puede llegar a 65%.

### Segundo

Respecto al primer objetivo específico, se demuestra que un plan de SG SST puede reducir la frecuencia de accidentes en 84.03% según se demuestra de la investigación efectuada por Tucto (2021).

### Tercero

Respecto al segundo objetivo específico, se demuestra que un plan de SG SST puede reducir la severidad de accidentes en 15% según lo demuestran las investigaciones de Alzamora (2020), Leal et al. (2019) y Tucto (2021).

## **VII. RECOMENDACIONES**

### Primero

A la gerencia de la empresa L & G Contratistas Generales, se debe implementar un sistema de gestión de SST, a fin de completar el proceso de garantizar un entorno seguro y libre de riesgos.

### Segundo

A la gerencia de la empresa L & G Contratistas Generales, se debe procurar seguir con las capacitaciones al personal, la inducción a los trabajadores nuevos sobre el lugar de trabajo y procedimientos, a fin de evitar eventos no deseados que provoquen accidentes.

### Tercero

A la gerencia de la empresa L & G Contratistas Generales, se hace necesario seguir con los programas de talleres, simulacros de accidentes y siniestros a fin de brindar mayor experiencia a respuesta de accidentes y siniestros y de esa forma mitigar los posibles accidentes severos que se puedan presentar.

## REFERENCIAS

- Almost, J., Vandenberg, E., Strahlendorf, P. (2018). A study of leading indicators for occupational health and safety management systems in healthcare. *BMC Health Serv Res* **18**, 296. <https://doi.org/10.1186/s12913-018-3103-0>.
- Alzamora, Diego. 2020. Propuesta del plan de seguridad y salud ocupacional para reducir los accidentes e incidentes en Fapeca Hydraulic SAC. Lima, 2020. Lima: Repositorio institucional, 2020.
- Apuke, O. D. (2017). Quantitative research methods: A synopsis approach. Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review, 33(5471), 1-8. <https://platform.almanhal.com/Files/Articles/107965>
- Arias, Jesús, Villasís, Miguel y Miranda, María. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. 2, México: Revista Alegría México, 2016, Vol. 63.
- Atencia, N. y García, C. (2019). Indicadores de gestión de seguridad y salud para mejorar el desempeño del trabajo, Lima Metropolitana, año-2019. Tesis (Título en Ingeniero Civil). Universidad Ricardo Palma. <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2581>
- Ayob, A., Shaari, A. A., Zaki, M. F. M., & Munaaim, M. A. C. (2018). *Fatal occupational injuries in the Malaysian construction sector—causes and accidental agents*. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 140, No. 1, p. 012095). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/140/1/012095/meta>
- Barrera, Aníbal, Gonzáles, Alejandro Y Pérez, Damayse. (2016). Identificación de factores incidentes en la accidentalidad laboral en empresas de Cienfuegos. Cuba: Ingeniería industrial, 2016. Vol. 37.
- Bairagi, V., & Munot, M. V. (Eds.). (2019). *Research methodology: A practical and scientific approach*. CRC Press.

BSI (2017). Seguridad y salud en el trabajo en la construcción. [www.bsigroup.com](http://www.bsigroup.com)

Capa, Lenny, Flores, Christian y Sarango, Yesenia. 2018. Evaluación de factores de riesgos que ocasionan accidentes laborales en las empresas de Machala-Ecuador. Loja, Ecuador: Revista Universidad y Sociedad, 2018. Vol. 10

Capacitación y desarrollo de los recursos humanos: reflexiones integradoras. BOHRT, Mario. 2000. 8, s.l.: Revista Ciencia y Cultura, 2000.

Cisneros-Prieto y Cisneros-Rodríguez (2015) Los accidentes laborales, su impacto económico y social. Revista Ciencias Holguín, vol. XXI, núm. 3, pp. 1-11. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Holguín, Cuba <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181541051002.pdf>. ISSN: 1027-2127

Cubillos, María y Rozo, Diego. (2009). El concepto de calidad: Historia de calidad: Historia, evolución e importancia. 48, Bogotá: Revista la Universidad de la Salle, 2009, Vol. 2009.

De la gestión de riesgos a la gestión de la seguridad. Aspectos humanos. BLASCO, Ricardo. 2000. 3, Madrid, España: Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 2000, Vol. 16.

Díaz, N., Alegría, V. y Aliaga, G. (2010). Propuesta de un plan de seguridad y salud para obras de construcción. Tesis Ingeniero. Universidad Nacional de San Martín. <http://repositorio.unsm.edu.pe/handle/11458/295>

Gándara, Felipe (2014). Herramientas de calidad y trabajo en equipo para disminuir la reprobación escolar. México: Conciencia tecnológica, 2014.

García, Enrique (2021). Función del mando intermedio en la prevención de riesgos laborales. Madrid, España: 2da edición, 2021.

García, Ernesto y Granda, Antonio (2012). La inspección de la seguridad y salud en el trabajo en el nuevo contexto de las relaciones. s.l: Revista salud de los trabajadores, 2012. Vol. 20.

Gómez, Sergio (2012). Metodologías de la investigación. México: Red Tercer Milenio, 2012.

González, A., y otros. 2016. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Colombia: s.n., 2016. Vol. 31.

Hasan, M. M., Khanam, R., Zaman, A. K. M. M., & Ibrahim, M. (2017). Occupational health and safety status of ongoing construction work in Patuakhali Science and Technology University, Dumki, Patuakhali. *Journal of Health and Environmental Research*, 3(5), 72-83. doi: 10.11648/j.jher.20170305.11 <http://www.pstu.ac.bd/files/publications/1537286637.pdf>

Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. 2014. Metodología de la investigación. México: McGraw Hill Education sexta edición, 2014.

Hernández, H., Assia, F., & Rojas, D. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Advocatus*, (28), 35-42. <https://doi.org/10.18041/0124-0102/advocatus.28.889>.

Herrera, B. (2021). Propuesta metodológica fundamentada en la investigación en el aula mediada por las TIC para el mejoramiento de la calidad educativa en educación básica y media del distrito de Barranquilla. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/8954>

ISO 45001 (2018). Sistemas de gestión de la seguridad y salud en el trabajo – Requisitos con orientación para su uso. [www.iso.org](http://www.iso.org).

Jornadas de enseñanza de la Ingeniería. (2012). Programa de tecnología educativa y enseñanza de la ingeniería. 2012. Vol. 2.

Karim, M. A., & Hariyono, W. (2018). Implementation of occupational safety and health (OSH) at Universitas Gadjah Mada Indonesia. *IJAEDU-International E-Journal of Advances in Education*, 4(10), 93-99. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/458082>

Kiełbasa, Ł., Szatkowski, B., Wejman, M. (2017). The impact of shift work on the safety and health of workers – a hazardous or normal phenomenon? *Scientific Journals of Poznan University of Technology series of „Organization and Management”*, 72, 99-116. <https://doi.org/10.21008/j.0239-9415.2017.072.08>.

Kim, K. W., Park, S. J., Lim, H. S., & Cho, H. H. (2017). Safety climate and occupational stress according to occupational accidents experience and employment type in shipbuilding industry of Korea. *Safety and health at work*, 8(3), 290-295. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2093791117301038>

Laal, F., Pouyakian, M., Madvari, R. F., Khoshakhlagh, A. H., & Halvani, G. H. (2019). Investigating the impact of establishing integrated management systems on accidents and safety performance indices: A case study. *Safety and health at work*, 10(1), 54-60. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.04.001>

Leatherdale, S. T. (2019). Natural experiment methodology for research: a review of how different methods can support real-world research. *International Journal of Social Research Methodology*, 22(1), 19-35.

Madrid, J. y García, P. & Caicedo, R. (2019). *Articulación entre la resolución 0312 del 2019 y la ISO 45001: 2018 para la estructuración de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en microempresas* (Doctoral dissertation, Universidad Santiago de Cali). <https://repository.usc.edu.co/handle/20.500.12421/1217>

Maquez, K. (2019). Diseño de un Plan de SST en la empresa GT Constructores y Consultores SAC. San Jacinto. 2018. Tesis Título Ingeniero Industrial. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/30971>

Mejia, C. et al. (2020). Incidentes laborales en trabajadores de catorce ciudades del Perú: causas y posibles consecuencias. Madrid: Revista de la asociación española de especialista en medicina de trabajo, 2020. Vol. 28.

Miman, G., Monja, J., Gonzales, O., Simpalo, D., & Castillo, E. (2020). Gestión de riesgos implementando la ley peruana 29783 en una empresa pesquera. *Ingeniería Industrial*, 41(3). ISSN 1815-5936.

Morales, E. y Zenosain, J. (2020). Plan de SST y el nivel de riesgos laborales en la Planta N° 2 de la Atarjea Sedapal, Lima, 2020. Tesis (Ingeniero Industrial). Universidad César Vallejo.  
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/64401>

MTPE (2020). Estadísticas de accidentes de trabajo.  
<https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>

Muñoz, E., & Salas, V. (2021). Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo y la reducción del Índice de Riesgos Laborales. *Llamkasun*, 2(2), 88-97.  
<http://llamkasun.unat.edu.pe/index.php/revista/article/view/43>

Ñaupas, Humberto, y otros. 2014. Metodología de investigación. Cuantitativa - Cualitativa y redacción de la tesis. Bogotá - México: Ediciones de la U 5ta edición, 2014.

OIT (2017). Garantizar la Seguridad y Salud en el Trabajo de la OIT – ILO.  
[www.oit.org](http://www.oit.org)

OIT (2019). Seguridad y salud en el trabajo. <https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work/lang-es/index.htm>

OIT (2022). La OIT estima que se producen más de un millón de muertos en el trabajo cada año. [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_008562/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_008562/lang-es/index.htm)

Ortega, J., Mauricio, R., Macedo, J., & Yumpo, C. (2021). Gestión de seguridad y salud ocupacional y riesgos laborales en una empresa constructora del Perú: Occupational health and safety management and occupational risks in a construction company in Perú. *South Florida Journal of Development*, 2(4), 5195-5207. <https://southfloridapublishing.com/ojs/index.php/jdev/article/view/672>

Ponce, C. (2019). Diseño de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la fábrica de postes de concreto Eimersol S.c.r. Ltda cusco 2018.

Quijada, Nobel y Ortiz, Alexis. 2010. Gestión de seguridad y salud en el trabajo: aplicación en las Pymes industriales. Guyana: Universidad, ciencia y tecnología, 2010. Vol. 14.

Ragab, M. A., & Arisha, A. (2018). Research methodology in business: A starter's guide. *Management and Organizational Studies*, 5(1), 1-14. <http://www.sciedupress.com/journal/index.php/mos/article/view/12708>

Real, Grether, y otros. (2018). La evaluación de riesgos en la prevención de enfermedades profesionales, incidentes y accidentes laborales en el cultivo intensivo de tilapia. Cuba: Revista médica electrónica, 2018. Vol. 40.

Riaño-Casallas, M., & Palencia-Sánchez, F. (2015). Los costos de la enfermedad laboral: revisión de literatura. Obtenido de Revista Facultad Nacional de Salud Pública: <https://www.redalyc.org/pdf/120/12039090009.pdf>

Romeral, Josefa (2012). Gestión de la seguridad y salud laboral, y mejora de las condiciones de trabajo. El modelo español. Madrid: Boletín mexicano de derecho comparado, 2012. Vol. 45.

SUNAFIL . 2016. Lineamientos de fiscalización en seguridad y salud en MYPES. Lima, Perú : s.n., 2016.

Superintendencia Nacional De Fiscalización Laboral. (2020). Manual para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. Lima, Perú: s.n., 2020.

Tamayo, Mario. (2003). Proceso de la investigación científica. Incluye evaluación y administración de proyectos de investigación. 2003.

Tirado, Jefferson y Vega, Victor (2017). Propuesta para la implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional para controlar los riesgos y reducir los accidentes en la división de mantenimiento de la empresa de servicio de agua potable y alcantarillado de la Libertad - SEDALIB S.A. Trujillo, Perú: s.n., 2017.

Tucto, A. (2021). Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para minimizar los riesgos laborales en la construcción de una obra de saneamiento en

el distrito de Daniel Alomía Robles. Revista de Ingeniería e Innovación, 2(3). <https://bit.ly/3F8ogrK>

Valencia, Nelly, Obando, José y Rubira, Katuska (2018). Riesgo laboral en docentes de instituciones de educación superior, análisis de la aplicación de plan de prevención. s.l.: RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 2018. Vol. 2.

Vásquez, Santiago, Correa, Juan y Hincapié, Luis (2015). Medición del impacto en la rentabilidad dada la implementación de un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo en la empresa americana de curtidos LTDA. & CIA. S.C.A. Pereira, Colombia: Scientia et Technica Año XX, 2015. Vol. 20.

Verastegui, O. (2017). Minimización de accidentes e incidentes de trabajo mediante la aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Sirius Seguridad Privada SRL.

Vicente, J. (2018). Incapacidad laboral, riesgo moral y riesgo laboral. Murcia, España: s.n., 2018.

Yuni, J. y Urbano, C. (2006). Técnicas para investigar y formular proyectos de investigación Volumen 2. Argentina: Editorial Brujas 2da edición, 2006.

Zangirolami-Raimundo, Juliana, Echeimberg, Jorge de Oliveira, & Leone, Claudio. (2018). Research methodology topics: Cross-sectional studies. Journal of Human Growth and Development, 28(3), 356-360. <https://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152198>

| Bibliografías        | Cantidad |
|----------------------|----------|
| Artículos en español | 21       |
| Artículos ingles     | 13       |
| Libros               | 9        |
| Tesis                | 9        |
| Web                  | 8        |
| Total referencias    | 60       |

## ANEXOS

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

| PROBLEMA GENERAL  | OBJETIVOS ESPECIFICOS  | METODO  | VARIABLES                                 | METODOLOGÍA  |
|---|--|---|---|--|
| ¿Cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad de los colaboradores de L&G Contratistas Generales?;                  | Determinar cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad de los colaboradores de L&G Contratistas Generales                   | La propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría la accidentabilidad de los colaboradores de L&G Contratistas Generales | Variable Independiente:                   | Tipo:<br>Aplicada  |
| <b>PROBLEMAS ESPECIFICOS</b>  | <b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>   |   | Plan de Seguridad y Salud en el trabajo   | Enfoque<br>Cuantitativo  |
| ¿Cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de frecuencia de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL? | Determinar cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de frecuencia de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL |   | Nivel<br>Explicativo                      |  |
| ¿Cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de gravedad de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL?   | Determinar cómo una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo reduciría el índice de gravedad de los trabajadores en la empresa L&G Contratistas Generales SRL   |   | Variable dependiente:<br>Accidentabilidad | Diseño:<br>No experimental                                     |
|   |  |   |   | Población<br>Reportes de accidentabilidad<br>Muestra<br>Censal |

**Anexo2: Validación por juicio de experto: Dr Percy Sixto Sunohara Ramírez**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA VARIABLE INDEPENDIENTE GESTIÓN DE ALMACÉN**

| Nº   | DIMENSIONES / ítems   | Pertinencia <sup>1</sup> |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>3</sup> |    | Sugerencias |
|--|---|--------------------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|  |   | Si                       | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
| <b>PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> |   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIONES</b>                             |   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | <b>DIMENSIÓN 1: DIAGNOSTICO LÍNEA BASE</b>  |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|  | $\% \text{ de cumplimiento} = \frac{\text{N}^\circ \text{ lineamientos cumplidos}}{\text{Total lineamientos}} \times 100$             | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| 2  | <b>DIMENSIÓN 2: PLANIFICACIÓN</b>   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
|  | $\text{Planificación}\% = \frac{\text{Planes elaborados}}{\text{Planes programados}} \times 100$                                      | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| <b>ACCIDENTABILIDAD</b>                        |   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 1, ÍNDICE DE FRECUENCIA</b>       |   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | $\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Número de accidentes} \times 200000 \text{ horas hombre}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$ | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |
| <b>DIMENSIÓN 2, ÍNDICE DE GRAVEDAD</b>         |   |                          |    |                         |    |                       |    |             |
| 2  | $\text{Índice de Gravedad} = \frac{\text{días perdidos} \times 200000 \text{ horas hombre}}{\text{Horas hombre trabajadas}}$          | X                        |    | X                       |    | X                     |    |             |

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** Hay suficiencia

**Opinión de aplicabilidad:** Aplicable [ X ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Ing PERCY SUNOHARA RAMIREZ    DNI: .....

**Especialidad del validador:** Ingeniero Industrial

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....

Anexo 3: Validación por juicio de experto: Mgtr. Lino Rodríguez Alegre

**b) Certificado de validez de contenido del instrumento que mide**

| N° | DIMENSIONES / ítems   | Coheren<br>cial |    | Relevancia <sup>2</sup> |    | Claridad <sup>2</sup> |    | Sugerencias |
|----|---|-----------------|----|-------------------------|----|-----------------------|----|-------------|
|    |   | Si              | No | Si                      | No | Si                    | No |             |
|    | <b>VARIABLE INDEPENDIENTE: ESTUDIO DEL TRABAJO</b>  |                 |    |                         |    |                       |    |             |
| 1  | Dimensión 1: Estudio de Métodos<br>$AP = \left( \frac{TAV - TANV}{TAV} \right) \times 100\%$                    | x               |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 2  | Dimensión 2: Estudio de Tiempo<br>$TE = (TN) * (1 + S)$   |                 |    |                         |    |                       |    |             |
|    | <b>VARIABLE DEPENDIENTE: PRODUCTIVIDAD</b>  |                 |    |                         |    |                       |    |             |
| 3  | Dimensión 1: Eficiencia<br>$Eficiencia = \frac{\text{Tiempo trabajado}}{\text{Tiempo programado}} \times 100\%$ | x               |    | x                       |    | x                     |    |             |
| 4  | Dimensión 2: Eficacia<br>$Eficacia = \frac{\text{Producción real}}{\text{Producción programados}} \times 100\%$ | x               |    | x                       |    | x                     |    |             |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): HAY SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ] Aplicable después de corregir [  ] No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. Rodríguez Alegre Lino

Especialidad del validador: Ingeniero Pesquero Tecnólogo Mg Administrac. CIP 25095

16 de Febrero 2022

- <sup>1</sup> **Coherencia:** El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo
- <sup>2</sup> **Relevancia:** El ítem es esencial o importante, para representar al componente o dimensión específica del constructo
- <sup>3</sup> **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

**Anexo 4: Validación por juicio de experto:**

## Anexo 5: Formato de auditoría inicial SUNAFIL

| ESTUDIO DE LINEA BASE  |  | Elaborado por: |    |    |             |
|--|--|----------------|----|----|-------------|
|  |  | Revisado por:  |    |    |             |
|  |  | Codigo:        |    |    |             |
|  |  | Fecha:         |    |    |             |
| <b>A.- LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b> |  |                |    |    |             |
| LINEAMIENTOS   | INDICADOR  | CUMPLIMIENTO   |    |    | OBSERVACIÓN |
|  |  | FUENTE         | SI | NO |             |
| <b>I. Compromiso e Involucramiento</b>   |  |                |    |    |             |
| <b>Principios</b>  | El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.  |                |    |    |             |
|  | Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.  |                |    |    |             |
|  | Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.   |                |    |    |             |
|  | Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.  |                |    |    |             |
|  | Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.  |                |    |    |             |
|  | Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.   |                |    |    |             |
|  | Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.  |                |    |    |             |
|  | Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.  |                |    |    |             |
|  | Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.  |                |    |    |             |
|  | Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.   |                |    |    |             |
| LINEAMIENTOS   | INDICADOR  | CUMPLIMIENTO   |    |    | OBSERVACIÓN |
|  |  | FUENTE         | SI | NO |             |
| <b>II. Política de seguridad y salud ocupacional</b>   |  |                |    |    |             |
| <b>Política</b>  | Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.  |                |    |    |             |
|  | La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.  |                |    |    |             |
|  | Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.   |                |    |    |             |
|  | Su contenido comprende:<br>* El compromiso de protección de todos los miembros de la<br>* Cumplimiento de la normatividad.<br>* Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo organización.<br>por parte de los trabajadores y sus representantes.<br>* La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso. |                |    |    |             |
| <b>Dirección</b>   | Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.  |                |    |    |             |
|  | El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.   |                |    |    |             |
| <b>Liderazgo</b>   | El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.   |                |    |    |             |
|  | El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.  |                |    |    |             |
| <b>Organización</b>  | Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.   |                |    |    |             |
|  | Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.   |                |    |    |             |
|  | El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.   |                |    |    |             |
| <b>Competencia</b>   | El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.  |                |    |    |             |

## Anexo 6: Política de SST de L & G Contratistas Generales

|                                 |   |                      |
|---------------------------------|---|----------------------|
| L & G<br>Contratistas Generales | Política de Seguridad y Salud en el Trabajo | Código: P SST P. 002 |
|                                 |   | Fecha: 10.02.2022    |
|                                 |   | Versión: 01          |
|                                 |   | Página 1 de 1        |

### POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

L & G Contratistas Generales, señala que sus colaboradores son el capital más importante con que cuentan, por lo que dispone de los recursos indispensables para velar por su tranquilidad e integridad física y mental durante el desarrollo de sus actividades laborales, por lo que las acciones que realice para conseguirla forman parte de una cultura de prevención, la misma que es de alcance de sus trabajadores infraestructura, equipos, máquinas, e instalaciones que den la tranquilidad y garanticen la seguridad y salud del trabajo.

A fin de cumplir con los propósitos de la empresa en SST, se ha asumido las siguientes políticas.

- Identificar, analizar y valorar los riesgos que se originan por la ejecución de las actividades que desarrolla la empresa.
- Disponer acciones con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos que se originen en la ejecución de sus actividades.
- Coordinar con los trabajadores la identificación de los riesgos con la finalidad de garantizar la SST
- Desarrollar programas de capacitación y talleres dirigidos a todos los trabajadores.
- Todo el personal que desarrolle actividades laborales en la empresa debe contar con el perfil necesario, y deben haber sido capacitados previamente
- Se debe garantizar la adecuada funcionalidad de la infraestructura de la empresa, con el propósito de evitar o mitigar los accidentes y enfermedades en los colaboradores.
- Garantizar la adecuada y mejora de la presente política cuando las condiciones así lo estimen.

La presente política brinda pauta que deben formar parte de la cultura organizacional de la empresa, y se debe tener presente en el desarrollo de todas las actividades laborales, por lo que también se deben tener presente los reglamentos conexos al presente documento.

A partir de la fecha la política forma parte de la SST, debiéndose publicar y difundir entre todos los colaboradores de la empresa y publicarlos en lugar visible.

  
Gerencia General  
L & G CG SAC

## Anexo 7: Matriz IPERC

| <b>L &amp; G</b><br><b>Contratistas Generales</b>                        |                              | IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES. |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       | CODIGO  |                                 | Codigo: SST P 003  |                |                |  |
|--|------------------------------|--|-----------------|---|--|----------------------|----------------------------------|---|----------------|----------------|---|-----------------------------|-----------------------|---------|---------------------------------|--------------------|----------------|----------------|--|
|  |                              |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       | FECHA   |                                 | Fecha : 10-02-2022 |                |                |  |
|  |                              |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       | VERSION |                                 | Versión: 1         |                |                |  |
| DATOS DE LA EMPRESA  |                              |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       |         |                                 |                    |                |                |  |
| EMPRESA  | L & G Contratistas Generales |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   | RUBRO                       |                       |         |                                 |                    | FECHA          | 10.02.2022     |  |
| RUC  |                              |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       |         |                                 |                    |                |                |  |
| SEDE   | Ancash                       | Lima   |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       |         |                                 |                    |                | Operaciones    |  |
| DISTRITO   | Urb Bellapampa               |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   | PROVINCIA                   |                       |         |                                 |                    | DEPARTAMENTO   | Operaciones    |  |
| DIRECCION  |                              |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       |         |                                 |                    |                |                |  |
| PROCESO DE IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS OCUPACIONALES |                              |  |                 |   |  |                      |                                  |   |                |                |   |                             |                       | Huaraz  |                                 |                    |                |                |  |
| PUESTO DE TRABAJO  | ACTIVIDADES                  | PELIGRO  | TIPO DE PELIGRO | RIESGO  | CONSECUENCIA                                 | TIEMPO DE EXPOSICIÓN | VEL Y VALORACION DE RIESGO INICI |   |                |                | PLAN DE MINIMIZACION  |                             |                       |         | EL Y VALORACION DE RIESGO RESID |                    |                |                |  |
|  |                              |  |                 |   |  |                      | P                                | C | VALOR DE RANGO | NIVEL DE RANGO | MEDIDAS DE CONTROL PREVENTIVAS / CORRECTIVA   | RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO | FECHA DE CUMPLIMIENTO | AVANCE  | P                               | C                  | VALOR DE RANGO | NIVEL DE RANGO |  |
| Operario   | Movimiento de tierra         | Ejecucion de tarea en posicion incorrecta                                  | Ergonómico      | Trastornos musculosos esqueléticos                | Tendinitis, lumbalgias cervicales o dorsales | 8                    | 2                                | 2 | 4              | MODERADO       | Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ capacitación en ergonomía al personal expuesto | Jefe de Área                | Permanente            | 100%    | 2                               | 1                  | 2              | TOLERABLE      |  |
| Operario   | Movimiento de tierra         | Uso de herramienta   | Mecánico        | Manipulación Inadecuada                           | Golpes, luxaciones, fracturas                | 8                    | 2                                | 2 | 4              | MODERADO       | Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ charla de 5min./ uso de EPP                    |                             | Permanente            | 100%    | 2                               | 1                  | 2              | TOLERABLE      |  |
| Operario   | Movimiento de tierra         | deslizamiento de material  | Mecánico        | Trastornos musculosos esqueléticos                | Golpes, cortes                               | 8                    | 2                                | 2 | 4              | MODERADO       | Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ uso de EPP                                     |                             | Permanente            | 100%    | 2                               | 1                  | 2              | TOLERABLE      |  |
| Operario   | Movimiento de tierra         | Atropello  | Mecánico        | Trastornos musculosos esqueléticos, fallecimiento | Golpes, fracturas, muerte                    | 8                    | 1                                | 2 | 2              | MODERADO       | Capacitación e inducción de SST en torno a los peligros y riesgos de la actividad/ Observar la zona antes de ingresar             |                             | Permanente            | 100%    | 1                               | 2                  | 2              | TOLERABLE      |  |
| Operario   | Movimiento de tierra         | Residuos   | Locativo        | Desorden en área                                  | Golpes, contusiones, cortes                  |                      | 1                                | 3 | 3              | MODERADO       | Disposicion adecuada de residuos. Uso de EPP básicos  |                             | Permanente            | 100%    | 1                               | 2                  | 2              | TOLERABLE      |  |

**Anexo 8: Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo**

# **PLAN ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

**Febrero – 2022**

## Introducción

L & G Contratistas Generales, es una empresa privada de capitales peruanos, del sector construcción que desarrolla proyectos tanto al sector privado como al Estado, y dentro de sus objetivos empresariales considera el crecimiento en el mercado y velar por el bienestar y la salud de sus trabajadores en el desarrollo de sus actividades en el cumplimiento de sus actividades constructivas; por tal motivo desarrolla y promueve entre sus colaboradores un clima adecuado donde la cultura de prevención de accidentes es parte de sus día a día, garantizando de tal forma un entorno libre de riesgos y peligros y que se pueda alinear con las normas vigentes sobre el SST, como son la Ley N° 29783 y su modificatoria Ley N° 30222 y sus reglamentos DS 005-2012-TR y DS 006-2014-TR y lo previsto en el DS 002-2013-TR Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

## Alcance

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es de alcance anual, y debe alcanzar a todos los colaboradores de la empresa, que pertenezcan a la plantilla estable y de los eventuales, así como debe ser tenido en cuenta por todas las personas que por alguna razón labora, operativa o comercial se encuentren dentro de las instalaciones de las obras que ejecuta la empresa.

## Base Legal

El presente plan, además de cumplir con los objetivos de la empresa se alinea con los articulados de las siguientes normas:

Ley de Seguridad y Salud del Trabajo (Ley 29783)

Ley que modifica la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley 30222,)

Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud. (Ley 26790)

Ley General de Salud (Ley 26842)

Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (DS N° 005-2012-TR)

Modificatoria del DS N° 005-2012-TR (DS N° 006-2014-TR)

Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (DS N° 020-2019-TR)

Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo (DS N° 019-2006-TR)

Modifica al Reglamento de la Ley General de Inspecciones de Trabajo, el DS N°019-2006-TR. (DS N° 007-2017-TR)

Política Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. (DS N° 002-2013-TR)

Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud y modificatorias (DS N° 009-97-SA,)

Documento Técnico Protocolos de Exámenes Médico-Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad. (RM N° 312- 2011/MINSA)

Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo. (DS N° 003-98-SA)

Modificatoria del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, del Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el DS N° 017-2012-TR y el DS N° 007-2017-TR. (DS N° 020-2019-TR)

RM 375-2008-TR, que aprueba la Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgos Disergonómico: RM N° 510-2005-MINSA, que aprueba el Manual de Salud Ocupacional.

RM N° 480-2008-MINSA, que aprueba la Norma Técnica de Salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales.

RM N° 069-2011-MINSA, que aprueba el Documento Técnico: Evaluación y Calificación de la Invalidez por Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales.

DS No 058-2014-PCM, Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones

Línea base de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La determinación de la línea base, fue efectuada en febrero del 2022, y se efectuó mediante la verificación de los requisitos de los VIII Capítulos de la Ley, obteniendo como resultado un cumplimiento no aceptable (17%), por lo que se hace necesario cerrar esa brecha de incumplimiento a fin de alcanzar los objetivos de la empresa respecto a la SST y a la vez alinear los propósitos con los lineamientos que exige la SUNAFIL.

### **Política de Seguridad y Salud en el Trabajo**

De acuerdo a los objetivos de la empresa y conforme a lo establecido por la Ley 29783 y sus modificatorias y reglamento, se ha establecido la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, el mismo que se redacta a continuación.

#### **POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

L & G Contratistas Generales, señala que sus colaboradores son el capital más importante con que cuentan, por lo que dispone de los recursos indispensables para velar por su tranquilidad e integridad física y mental durante el desarrollo de sus actividades laborales, por lo que las acciones que realice para conseguirla forman parte de una cultura de prevención, la misma que es de alcance de sus trabajadores infraestructura, equipos, máquinas, e instalaciones que den la tranquilidad y garanticen la seguridad y salud del trabajo.

A fin de cumplir con los propósitos de la empresa en SST, se ha asumido las siguientes políticas.

Identificar, analizar y valorar los riesgos que se originan por la ejecución de las actividades que desarrolla la empresa.

Disponer acciones con la finalidad de prevenir y controlar los riesgos que se originen en la ejecución de sus actividades.

Coordinar con los trabajadores la identificación de los riesgos con la finalidad de garantizar la SST

Desarrollar programas de capacitación y talleres dirigidos a todos los trabajadores.

Todo el personal que desarrolle actividades laborales en la empresa debe contar con el perfil necesario, y deben haber sido capacitados previamente

Se debe garantizar la adecuada funcionalidad de la infraestructura de la empresa, con el propósito de evitar o mitigar los accidentes y enfermedades en los colaboradores.

Garantizar la adecuada y mejora de la presente política cuando las condiciones así lo estimen.

La presente política brinda pauta que deben formar parte de la cultura organizacional de la empresa, y se debe tener presente en el desarrollo de todas las actividades laborales, por lo que también se deben tener presente los reglamentos conexos al presente documento.

A partir de la fecha la política forma parte de la SST, debiéndose publicar y difundir entre todos los colaboradores de la empresa y publicarlos en lugar visible.

#### Objetivos y metas

Los objetivos están alineados con la mejora continua y con la consecución de altos niveles de operatividad de la SST. Asimismo, por efectos de la aún presente coyuntura de la presencia del virus Covid19, y los elevados índices de contagio entre los colaboradores cuando desarrollen sus actividades habituales se ha hecho necesario desarrollar medidas de prevención, vigilancia, control y mitigación del Covid19.

En cuanto a la cuantificación de las metas que se plantean estas se muestran en la siguiente tabla:

| <b>Objetivo</b> | <b>Resultados</b> | <b>Meta</b> | <b>Responsable</b> |
|-----------------|-------------------|-------------|--------------------|
|-----------------|-------------------|-------------|--------------------|

|   |          |  |   |             |
|---|----------|--|---|-------------|
|   |          | Colaboradores con sus EPP  | 100% de los colaboradores                   | Operaciones |
| Promover cultura de prevención riesgo         | la de al | Brindar un entorno seguro de trabajo   | 100% libre de riesgos                       | Operaciones |
|   |          | Contratar coberturas de riesgo para los trabajadores                               | 100% de los colaboradores                   | GTH         |
|   |          | Controlar eventos sospechosos de salud entre los colaboradores                     | 100% de los colaboradores                   | GTH         |
| Aplicar Políticas Seguridad Salud Ocupacional | las de y | Dar seguimiento a la salud de los colaboradores                                    | 100% de colaboradores con evaluación médica | GTH         |
|   |          | Vigilar y controlar a los colaboradores ante el Covid-19                           | 100% de actividades del plan respectivo     | GTH         |
|   |          | Socializar, capacitar y entrenar a los colaboradores de la empresa en temas de SST | 100% de participación de los colaboradores  | GTH         |

### Comité de seguridad y salud en el trabajo

En razón de que la empresa cuenta con más de 20 trabajadores, y conforme las estrategias de la empresa en materia de SST y alineado a lo normado por la Ley, se ha realizado el proceso de elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, quedando la constitución del comité como sigue:

Miembros titulares:

Gerente General

Jefe de Obra

Representante de los trabajadores

Miembros suplentes:

Jefe de administración

Capataz

Representante de los trabajadores

Identificación de peligros, evaluación de riesgos y controles - IPERC

Con la finalidad de identificar los peligros y los riesgos a los que están expuestos los trabajadores en las distintas obras que ejecuta la empresa, se utiliza la Matriz IPER C y el Mapa de riesgos, documentos que forman parte del SST

Organización y responsabilidades

La Seguridad y Salud en el Trabajo se identifica los siguientes responsables.

### **9.1 La empresa representada por su Gerente General**

Representante de la empresa

Dispone los recursos para la funcionalidad del SST

Se compromete y asume el liderazgo en el cumplimiento del plan de SST

Garantiza el difundir entre los colaboradores el Plan de SST

### **9.2 Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo**

#### **Entre las funciones del Comité de SST**

Aprobación del Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo

Aprobación del Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo

Participar de las diferentes actividades programadas para SST

Participar de las diferentes actividades del Plan Anual de Capacitación de SST.

Investigar los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales

Efectuar inspecciones en las áreas de trabajo

Promover mejoras en el SG SST

### **9.3 Recursos humanos**

Proponer el Programa Anual de SST

Ejecutar y dar seguimiento al Programa Anual de SST

Promover las actividades del Programa Anual de SST

Asesorar al Comité del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

### **9.4 Colaboradores de la empresa**

Participar de las actividades programadas por el SST

Participar en las capacitaciones, talleres y simulacros del SST

Participar de los exámenes médicos ocupacionales programados

Participar de las actividades establecidas en el Plan de SST

Cumplir con el Programa Anual de SST

Capacitaciones en seguridad y salud en el trabajo.

Con el fin de fomentar una cultura de prevención y garantizar un ambiente adecuado para desarrollar actividades laborales libre de riesgos, es fundamental que la SST, contemple el debido entrenamiento, capacitación y sensibilización de los colaboradores

Se hace esencial que los colaboradores asimilen las debidas capacidades para identificar los riesgos y peligros a los que están expuestos por desconocimiento o por acciones inseguras que puedan realizar, a fin de que los corrijan y las eviten; así como que dispongan de las herramientas adecuadas para que los colaboradores y terceras personas puedan identificar peligros y evaluar riesgos, y tomar las medidas preventivas al ejecutar sus labores habituales.

Inspecciones Internas en Seguridad

El objetivo es identificar falencias en el desarrollo de las actividades de los colaboradores, comprende la verificación de la adecuada funcionalidad de los equipos, maquinas, elementos, materiales, instalaciones, entre otros, que puedan propiciar o convertirse en un riesgo, la finalidad es tomar las medidas correctivas pertinentes y minimizar la ocurrencia de incidentes y accidentes en el centro de labores.

Salud Ocupacional

L & G Contratistas Generales, respeta y cumple con todas las normativas que sobre salud ocupacional están establecidas, propias del desarrollo de sus actividades laborales, como también por los efectos de la presencia del virus Covid19, para lo cual desarrolla actividades que están contempladas en el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Administrados y Contratistas

Todas aquellas actividades desarrolladas por el personal de L & G Contratistas Generales, en las instalaciones de las obras se deben realizar siguiendo las normativas de seguridad y salud en el trabajo, y cumpliendo los estándares establecidos por la propia empresa, y siguiendo lo indicado en el reglamento de y trabajo y reglamento de SST.

Se resalta que toda actividad desarrollada debe se efectuada por personal capacitado y que cuente con los respectivos elementos o equipos de protección personal y las coberturas de riesgo, como el SCTR.

Plan de emergencia

El Plan de Respuesta a emergencia es un documento que forma parte del de la SST, en el cual queda establecido las características del centro de labores, el equipamiento con que cuenta, y los procedimientos para hacer frente a las emergencias.

Investigación de incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales

De conformidad con la adecuada gestión del SST, los incidentes y accidentes deben tener una rápida respuesta y ser asistidos oportunamente para garantizar la seguridad y la integridad física del colaborador.

## Auditorias

La realización de auditorías está contemplada en el Programa Anual del SST, a fin de verificar el grado de cumplimiento y funcionalidad en la prevención de riesgos laborales, la seguridad y salud de los trabajadores. Estas auditorias son actividades independientes a las que pueda realizar un auditor externo autorizado por el Ministerio de Trabajo.

## Estadísticas

Cada reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se debe exponer las estadísticas de ocurrencias de incidentes, accidentes, y el cumplimiento de capacitaciones, talleres y simulacros, a fin de tomar conocimiento de la evolución de los resultados de la gestión de SST, y de proponer y/o tomar las medidas necesarias dentro de una mejora continua.

Entre los indicadores que se toman en cuenta para evaluar la funcionalidad del Sistema de Gestión, tenemos los que miden la accidentabilidad de los colaboradores:

| <b>Indicadores de Accidentabilidad</b> |   |
|--|---|
| Índice de frecuencia                   | $IF = \frac{\text{Número de accidentes}}{\text{Total horas hombre trabajadas} \times 200,000}$    |
| Índice de gravedad                     | $IG = \frac{\text{Número de días perdidos}}{\text{Total horas hombre trabajadas} \times 200,000}$ |
| Índice de accidentabilidad             | $IA = \frac{IF * IG}{1000}$   |

## Implementación del Plan

El presente documento ha sido elaborado en el mes de febrero del presente año 2022, y establece objetivos para la implementación del Sistema de Gestión de SST, el mismo que debe estar en total funcionalidad para abril del 2022.

Se ha establecido el inicio de actividades en abril del 2022, prioritariamente con la inducción, capacitación y talleres a todos los colaboradores, a la par con la dotación de los elementos e implementos necesarios para reducir los riesgos en el ambiente de trabajo. La Programación anual de actividades del SST

## Mantenimiento de Registros

El área de Recursos Humanos de la empresa, mantiene en custodia los registros de todos los incidentes y accidentes, en físico y en digital, y si bien es cierto no se han presentado enfermedades de índole laboral en cumplimiento de la Ley 29783.

## Revisión del Sistema de Gestión de SST

El Sistema de gestión de SST se mantiene en revisión a través de las políticas de mejora continua que tiene la empresa; sin embargo, para fines prácticos se tiene programado la revisión del mismo por parte del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y por la Gerencia general de la empresa.

### Anexo 9: Programa de SST 2022

| DATOS DEL EMPLEADOR:               |   | RUC   |             | DOMICILIO  |      | ACTIVIDAD ECONOMICA |   | DÍAS TRABAJADOS |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------|---|---|-------------|--|------|---------------------|---|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL |   | 0000010107  |             | (Dirección, distrito, departamento y provincia)  |      |                     |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| L. L. CONTRATISTAS GENERALES       |   | 0000010107  |             | PALACE OF PEACE VSA, J. LOTE 10 VRS. SE LLAPAMPA ANCAEH - HUAYAZ - HUAYAZ                          |      | 40                  |   | 40              |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Objetivo General</b>            |   | Cumplimiento de la legislación Seguridad Salud en el Trabajo  |             |  |      |                     |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Objetivos Específicos</b>       |   | Implementación de la actualización al sistema de Gestión de SST<br>Organización de Comités de SST<br>Cumplimiento de OTRAS Leyes y reglamentos de la Ley de SST |             |  |      |                     |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Misión</b>                      |   | 100%  |             |  |      |                     |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Programas</b>                   |   | OCTA-0000   |             |  |      |                     |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Normas</b>                      |   | Ley N° 30011 Ley de SST, D.L. N° 001-001-07-07, Reglamento de la Ley de SST, DFOG 011-07-07, Reglamentos del DCEIET, D.M. 110-2011-04-00004                     |             |  |      |                     |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| N°                                 | Descripción de la actividad   | Responsable de ejecución  | Año         | Indicador  | Meta | AÑO 2022            |   |                 |   |   |   |   |   |   |   |   |   | ESTADO (Realizado + Pendiente - En Proceso) | OBSERVACIONES                               |
|                                    |   |   |             |  |      | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 1                                  | Aprobación del Programa Anual de SST  | E SST   | -           | Aprobación del Programa Anual de SST   | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 2                                  | Aprobación del Programa Anual del Comité de SST (Identificación de Actividades Preocupantes)  | E SST   | -           | Aprobación del Programa Anual del Comité de SST  | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 3                                  | Difundir la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo   | E SST / SST   | Trimestre   | CNT de acciones de difusión realizadas / CNT total de acciones de difusión programadas) x 100      | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   | Encargado del Área SST y a cargo del DCEIET |
| 4                                  | Difundir el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo   | OPEB / SST  | Trimestre   | CNT Total de documentos entregados / CNT Total de Trabajadores) x 100                              | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 5                                  | Actualización del ODSG  | E SST / SST   | Trimestre   | Verificación del cumplimiento de ODSG / CNT total de ODSG elaborados) x 100                        | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 6                                  | Actualizar el Mapa de Riesgos   | E SST / SST   | Trimestre   | Verificación de actualización de Mapa de Riesgos / CNT Total de Mapas de Riesgos elaborados) x 100 | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 7                                  | Organización del Reglamento de SST<br>1. Elaboración del Sistema de Gestión SST<br>2. Elaboración del Reglamento de SST<br>3. Elaboración de Plan de Contingencia en Emergencias<br>4. Organización de Comités de SST | OPEB  | E SST / SST | (CNT de Reglamentos realizados / CNT Total de Reglamentos programados) x 100                       | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 8                                  | Realizar acciones de la matriz de identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos (IDR) en la Sede General y sucursales  | SST   | Trimestre   | (CNT de Servicios realizados del IDR / CNT Total de servicios programados del IDR) x 100           | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 9                                  | Realizar acciones y resultados del Mapa de Riesgos en la Sede General y sucursales  | SST   | Trimestre   | (CNT de Servicios realizados del Mapa de Riesgos / CNT Total de servicios programados) x 100       | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 10                                 | Elaborar el Informe anual de resultados de vigilancia de salud a la vez adheridos a la normatividad de salud (DSCSA)  | SST   | -           | Verificación de Informe elaborado  | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 11                                 | Elaborar el Informe anual del Servicio de SST a la Sede General   | SST   | -           | Verificación de Informe elaborado  | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 12                                 | Realizar acciones de gestión de SST según los requerimientos de la Ley 30011 y su Reglamento  | SST   | -           | Verificación de cumplimiento de acciones de gestión de SST   | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 13                                 | Realizar acciones de gestión de SST en la Sede General  | E SST / SST   | -           | Verificación de cumplimiento de acciones de gestión de SST   | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 14                                 | Elaborar el Programa Anual de SST a la Sede General   | E SST   | -           | Verificación de Informe elaborado  | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 15                                 | Lograr las actividades orientadas de capacitación, difusión y/o actividades organizacionales  | E SST   | -           | (CNT de Documentos entregados programados) x 100   | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 16                                 | Lograr la actualización de actividades especial a actividades programadas   | E SST   | -           | Verificación del CNT de Documentos entregados  | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 17                                 | Lograr de la actualización de actividades especial a actividades programadas  | E SST   | -           | Verificación del CNT de Documentos entregados  | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 18                                 | Lograr las actividades del Reglamento de SST  | E SST   | -           | Verificación de cumplimiento de acciones de gestión de SST   | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |
| 19                                 | Realizar acciones del Comité de SST y adherir a la normatividad de la Ley de SST  | E SST   | -           | (CNT de Servicios realizados / CNT de Documentos programados) x 100                                | 100% | E                   | F | M               | A | M | J | J | A | E | O | N | D |   |   |

## Anexo 10: Nivel de Similitud TURNITIN

feedback studio

JUAN DIEGO CORRALES OBANDO | TESIS CORRALES TURNITIN .docx

 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

puesta de plan de seguridad y salud ocupacional para reducir accidentes en  
proyectos en L&G Contratistas Generales SRL Lima 2021

**1**  
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO

Resumen de coincidencias

**16 %**

|   |   |      |   |
|---|---|------|---|
| 1 | repositorio.ucv.edu.pe<br>Fuente de Internet        | 4 %  | > |
| 2 | Entregado a Universida...<br>Trabajo del estudiante | 3 %  | > |
| 3 | Entregado a Universida...<br>Trabajo del estudiante | 1 %  | > |
| 4 | hdl.handle.net<br>Fuente de Internet                | 1 %  | > |
| 5 | dspace.unitru.edu.pe<br>Fuente de Internet          | 1 %  | > |
| 6 | idoc.pub<br>Fuente de Internet                      | <1 % | > |
| 7 | repositoriouba.sisbi.ub...<br>Fuente de Internet    | <1 % | > |
| 8 | repositorio.untels.edu.pe<br>Fuente de Internet     | <1 % | > |
| 9 | es.slideshare.net<br>Fuente de Internet             | <1 % | > |