

**UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS E INFORMÁTICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**TESIS**

Implementación del sistema de gestión de seguridad para la reducción de accidentes  
laborales en ISOELECTRIC S.A.C.

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:**

Ingeniero Industrial

**AUTOR:**

Ticllahuanca Mantari, Abraham Enrique

**ASESOR:**

Mg. Hidalgo Palomino, Fernando Guillermo

**LIMA , PERÚ**

**2020**

## DEDICACIÓN

Dedico la presente tesis, a todas las personas que tan igual como el suscrito, perseveran en alcanzar una meta que es el de tener un arma con que defenderse ante este mundo más competitivo. Así mismo dedico también a todos aquellos que vieron como algo tonto estudiar y conseguir un título profesional y más aún conseguirlo, a aquellos que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios, con esto damos un mensaje de que una persona cuando se propone en un ideal, basta con tener las ganas, entusiasmo y sacrificio para la obtención de un objetivo.

También dedico a toda mi familia que supieron entender las horas de sacrificio en cuanto a las atenciones que no les pude brindar, pero a la larga esta lucha será en beneficio de todos

## **AGRADECIMIENTO**

A mis maestros quienes nunca renunciaron al enseñarme, aun sin importar que muchas veces no entendíamos las clases, a ellos que continuaron depositando su esperanza en mí, pero que también aprendieron algo de las actividades de mi trabajo.

## INDICE

<b>DEDICACIÓN.....</b>	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>ii</b>
<b>INDICE.....</b>	<b>iii</b>
<b>INDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>v</b>
<b>INDICE DE TABLAS .....</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Realidad problemática .....	2
1.2 Planteamiento del problema .....	8
1.3 Hipótesis de la investigación .....	10
1.4 Objetivos de la investigación .....	11
1.5 Variables, dimensiones e indicadores .....	12
1.6 Justificación e importancia de la investigación .....	13
1.7 Antecedentes nacionales e internacionales .....	18
1.8 Marco teórico .....	25
1.9 Definición de términos básicos .....	39
<b>II. METODO.....</b>	<b>42</b>
2.1 Tipo y diseño de investigación .....	42
2.2 Población y Muestra .....	45
2.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	45
2.4 Validez y confiabilidad de instrumento .....	47
2.5 Procesamiento y análisis de datos .....	49
<b>III. RESULTADOS.....</b>	<b>50</b>
3.1 Resultados descriptivos .....	50
3.2 Prueba de normalidad .....	60
3.3 Contrastación de hipótesis .....	63
<b>IV. DISCUSION .....</b>	<b>73</b>
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>76</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>77</b>

<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>84</b>
<b>Anexo 1: Matriz de Consistencia .....</b>	<b>85</b>
<b>Anexo 2: Lista de Verificación Anexo 2 E inicial.....</b>	<b>86</b>
<b>Anexo 3: Lista de Verificación Anexo 2 E Final.....</b>	<b>91</b>
<b>Anexo 4: Matriz IPERC de operaciones anexo 3 criterio de valoración.....</b>	<b>97</b>
<b>Anexo 5: Matriz IPERC de operaciones anexo 3.....</b>	<b>98</b>
<b>Anexo 6: Evidencias Fotográficas. ....</b>	<b>104</b>
<b>Anexo 7: Evidencia de Similitud Digital.....</b>	<b>112</b>
<b>Anexo 8: Autorización de publicación en el repositorio .....</b>	<b>120</b>

## INDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1:</b> <i>ACCIDENTES DE TRABAJO POR MESES, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA</i> .....	3
<b>FIGURA 2:</b> <i>ACCIDENTES DE TRABAJO, DEL SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURAS POR AÑOS</i> .....	4
<b>FIGURA 3:</b> <i>LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO</i> .....	6
<b>FIGURA 4:</b> <i>MIEMBRO SUPERIOR AFECTADA Y EL OBJETO CAUSANTE DEL ACCIDENTE</i> .....	7
<b>FIGURA 5:</b> <i>PRINCIPALES REQUERIMIENTOS Y PREVENCIÓN DE PELIGROS INHERENTE AL TRABAJO</i> .....	32
<b>FIGURA 6:</b> <i>PRINCIPALES REQUERIMIENTOS Y PREVENCIÓN DE PELIGROS INHERENTE AL TRABAJO</i> .....	33
<b>FIGURA 7:</b> <i>PROCESO DE ENFOQUE CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN</i> .....	44
<b>FIGURA 8:</b> <i>RESULTADO DE EVALUACIÓN INICIAL DEL GRADO DEL CUMPLIMIENTO DE S.G.S.S.T</i> .....	53
<b>FIGURA 9:</b> <i>RESULTADO DE NIVEL DE FACTORES DE RIESGO</i> .....	55
<b>FIGURA 10:</b> <i>RESULTADO DE NIVEL DE FACTOR DE RIESGO CON DIAGRAMA DE PARETO</i> .....	56
<b>FIGURA 11:</b> <i>ACTIVIDAD IDENTIFICADA SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO PURO</i> .....	58
<b>FIGURA 12:</b> <i>RESULTADO SEGÚN LA CRITICIDAD DE LA ACTIVIDAD CON DIAGRAMA DE PARETO</i> ...	59
<b>FIGURA 13:</b> <i>RESULTADO DE PRETEST Y POSTEST DEL GRADO DEL CUMPLIMIENTO DE S.G.S. S.T.</i> .....	66
<b>FIGURA 14:</b> <i>RESULTADO DE EVALUACIÓN PRETEST Y POSTEST DE LOS ELEMENTOS DEL S.G.S. S.T.</i> .....	67
<b>FIGURA 15:</b> <i>RESULTADO DE NIVEL DE FACTORES DE RIESGO POSTEST</i> .....	70
<b>FIGURA 16:</b> <i>RESULTADO DE NIVEL DE RIESGO POR ACTIVIDADES ENTRE EL PRETEST Y POSTEST</i> .....	72

## INDICE DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> <i>INFORMACIÓN DEL DISEÑO EXPERIMENTAL</i> .....	44
<b>TABLA 2:</b> <i>CRITERIO PARA LA CALIFICACIÓN DE PUNTAJE</i> .....	47
<b>TABLA 3:</b> <i>CRITERIO DE CORTEJO PARA LA PUNTUACIÓN DE ELEMENTOS DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</i> .....	51
<b>TABLA 4:</b> <i>CRITERIO DE CORTEJO PARA LA PUNTUACIÓN DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD</i> .....	52
<b>TABLA 5:</b> <i>RESULTADO DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD (PRETEST)</i> .....	52
<b>TABLA 6:</b> <i>NIVEL DE FACTOR DE RIESGO SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS A LA SEGURIDAD Y SALUD.</i> .....	54
<b>TABLA 7:</b> <i>ACTIVIDADES IDENTIFICADAS SEGÚN EL PUESTO DE TRABAJO</i> .....	57
<b>TABLA 8:</b> <i>PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1</i> .....	60
<b>TABLA 9:</b> <i>PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 2</i> .....	61
<b>TABLA 10:</b> <i>PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 3</i> .....	62
<b>TABLA 11:</b> <i>CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1</i> .....	64
<b>TABLA 12:</b> <i>RESULTADO DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD (POSTEST)</i> .....	65
<b>TABLA 13:</b> <i>CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 2</i> .....	69
<b>TABLA 14:</b> <i>CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 3</i> .....	71

## RESUMEN

Se identificó factores de riesgo asociados al puesto de trabajo de la parte operativa de la empresa, donde los trabajadores estaban rodeados de riesgos que implican causa directa de accidentes o enfermedades ocupacionales, las condiciones y medio ambiente de trabajo eran deficientes, este motivó el planteamiento del objetivo de determinar de qué manera el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC., los resultados fueron lo siguiente:

Para la hipótesis específico 1, de acuerdo la aplicación de lista de verificación o la línea base se concluye que la evaluación según los elementos de sistema, el grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo es POBRE y el puntaje es 47 en pretest, luego de la implementación del sistema de gestión se hizo nuevamente otra evaluación de seguimiento y se demuestra que subió el puntaje de 47 es 271 y la calificación de pobre a REGULAR en postest.

Para la hipótesis específica 2, los factores de riesgo locativo, mecánico, ergonómico y eléctricos son los que presentan el indicador nivel de factores de riesgo más alto y se debe poner mayor énfasis para reducir los peligros y de esta manera evitar incidentes y accidentes laborales, luego de la implementación del sistema de gestión se muestra la reducción de criticidad entre pretest y postest del indicador: en locativo de 1333 a 301, mecánico de 825 a 288, ergonómico 796 a 252 y eléctricos de 565 a 132, estos puntajes nos indica la operatividad de los controles aplicados.

Para la hipótesis específica 3, la reparación o mantenimiento del motor o transformado, montaje o ensamblaje del equipo, recepción de motor o transformador

del almacén y traslado a sala de pruebas y desmontaje del motor o transformador; estas son las actividades con mayor criticidad y donde los trabajadores se exponen mayor riesgo al peligro, luego de la implementación del sistema con las medidas de control según la jerarquía de controles se muestra la reducción de criticidad del nivel de riesgo entre pretest y postest de 1691 a 511, de 1049 a 296, de 702 a 211 y de 527 a 167 así sucesivamente.

En conclusión, se determinó que la correcta implementación el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo si influye en la reducción de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC, teniendo en cuenta el buen diagnóstico de línea base y adecuada implementación de Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgo y determinación de las medias de control según la jerarquía de controles además hacer seguimiento continuo de los mismos. Estos resultados están relacionados con lo que han encontrado otros estudios nacionales e internacionales.

**PALABRA CLAVE:**

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Ley N° 29783, factores de riesgos, condiciones y medio ambiente de trabajo, las medidas de control, los accidentes de laborales, matriz IPERC.

## ABSTRACT

Risk factors associated with the job of the operational part of the company were identified, where the workers were surrounded by risks that imply direct cause of accidents or occupational diseases, the working conditions and environment were deficient, this motivated the approach of the In order to determine how the occupational health and safety management system influences the reduction of occupational accidents in the operational area of ISOELECTRIC SAC., the results were as follows:

For specific hypothesis 1, according to the application of the checklist or the baseline, it is concluded that the evaluation according to the system elements, the degree of compliance with the occupational health and safety management system is POOR and the score is 47 in the pre-test, after the implementation of the management system, another follow-up evaluation was made again and it is shown that the score rose from 47 to 271 and the poor score was REGULAR in the post-test

For specific hypothesis 2, locative, mechanical, ergonomic and electrical risk factors are those that present the highest level of risk factor indicator and greater emphasis should be placed to reduce hazards and thus avoid work avoid after Implementation of the management system shows the reduction of criticism between the test and the indicator test: on location from 1333 to 301, mechanical from 825 to 288, ergonomic 796 to 252 and electrical from 565 to 132, these scores the Operation of controls applied.

For specific hypothesis 3, the repair or maintenance of the motor or transformation, assembly or assembly of the equipment, receipt of the motor or transformer from the warehouse and transfer to the test room and dismantling of the motor or transformer; these are the activities with the highest criticality and where workers are exposed to the highest risk to danger, after the implementation of the system

with the control measures according to the hierarchy of controls, the reduction in criticality of the risk level between pretest and posttest of 1691 is shown to 511, from 1049 to 296, from 702 to 211 and from 527 to 167 so on.

In conclusion, it was determined that the correct implementation of the occupational health and safety management system does influence the reduction of occupational accidents in the operational area of ISOELECTRIC SAC, taking into account the good diagnosis of the baseline and the adequate implementation of the Matrix. hazard identification, risk assessment and determination of control means according to the hierarchy of controls, as well as continuous monitoring of them. These results are related to what other national and international studies have found.

**KEYWORD:**

Management System for Safety and Health at Work, Law No. 29783, risk factors, working conditions and environment, control measures, workplace accidents, IPERC matrix.

## I. INTRODUCCIÓN

La presente tesis, responde a un accidente laboral suscitado en el año 2015 en la empresa ISOELECTRIC S.A.C., nace mi idea de realizar un aporte dado mi experiencia en materia de seguridad y salud en el trabajo, a elaborar este trabajo.

Esta tesis hace un análisis y busca la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para minimizar o reducir el número de accidentes laborales e incidentes en el trabajo. Bajo el ciclo PHVA, del planificar, hacer verificar y actuar.

A groso modo, sabiendo lo indispensable que es dar las condiciones a adecuadas del ambiente de trabajo, que, habiendo un procedimiento de trabajo, capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo y otros. Es primordial y va a depender del trabajador la forma en que este desarrolle su trabajo.

Que no solo es tener las condiciones, la forma de hacer el trabajo, sino también que quiera realizar el trabajo de manera segura, establecer una cultura de prevención de accidentes laborales, poder formar un hábito de comportamiento y actos seguros por parte de los trabajadores a través de la sensibilizaciones y capacitaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Esto dependerá de muchas características de la persona en este caso del trabajador, como su autoestima, la motivación y otros factores más, que el mismo trabajador deberá interiorizar para realizar un trabajo seguro y cuide su integridad y salud.

## 1.1 Realidad problemática

Seguridad y salud en el trabajo (SST) es la preocupación a nivel mundial según la Organización Internacional de Trabajo; cada 15 segundos, un trabajador muere a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo en el mundo y cada 15 segundos 153 trabajadores tienen un accidente laboral, (Vanhuynegem, 20117) sostiene que:

En el mundo cada día mueren 6,300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo (más de 2.3 millones de muertes por año). Anualmente ocurren más de 317 millones de accidentes en el trabajo, muchos de estos accidentes resultan en absentismo laboral. El costo de esta adversidad diaria es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4% del PBI global cada año.

También el autor sostiene que por este motivo que el Gobierno peruano establece la salud ocupacional como un tema prioritario en la agenda nacional, aprobando el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 - 2021 busca impulsar una red integrada de información que promueva el diseño, implementación y evaluación de las acciones de promoción y prevención sobre la materia de seguridad.

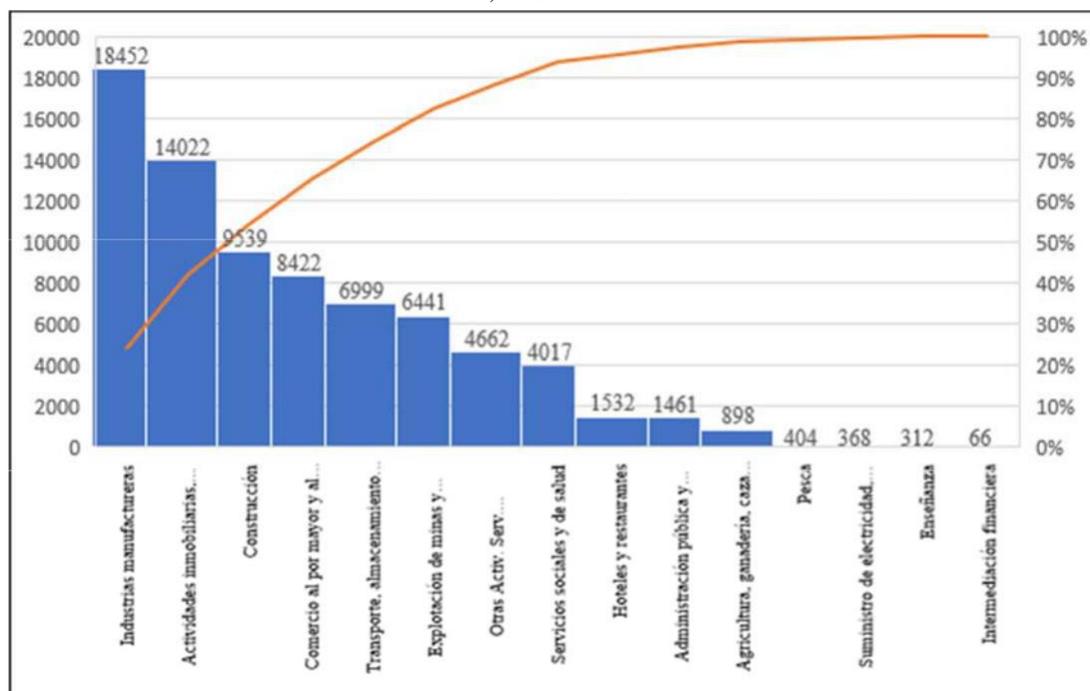
Peru es el segundo país con más accidentes de muertes laborales en nivel Latinoamérica, según las cifras del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) entre los años de 2015 a 2018 han registrado un total de 77,595 accidentes entre los leves, incapacitantes y mortales, se distribuye de la siguiente manera:

- ✓ 2015 se registraron un total de 21,120 accidentes según las consecuencias del mismo corresponde el 7,746 (36,68%) al accidente leve y 13,195 (62,48%) al accidente incapacitante y 179 (0,85) al accidente mortal.

- ✓ 2016 se registraron un total de 21,027 accidentes de los cuales corresponde el 11,173 (53,14%) al accidente leve y 9,696 (46,11%) al accidente incapacitante y 158 (0,75%) al accidente mortal.
- ✓ 2017 se registraron un total de 15,807 accidentes según las consecuencias del mismo corresponde el 9,135 (57,79%) al accidente leve y 6,498 (41,11%) al accidente incapacitante y 174 (1,10%) al accidente mortal.
- ✓ 2018 se registraron un total de 20,282 accidentes según las consecuencias del mismo corresponde el 8,785 (43,31%) al accidente leve y 11,337 (55,90%) al accidente incapacitante y 160 (0,78%) al accidente mortal.

**Figura 1:**

*ACCIDENTES DE TRABAJO POR MESES, SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA*

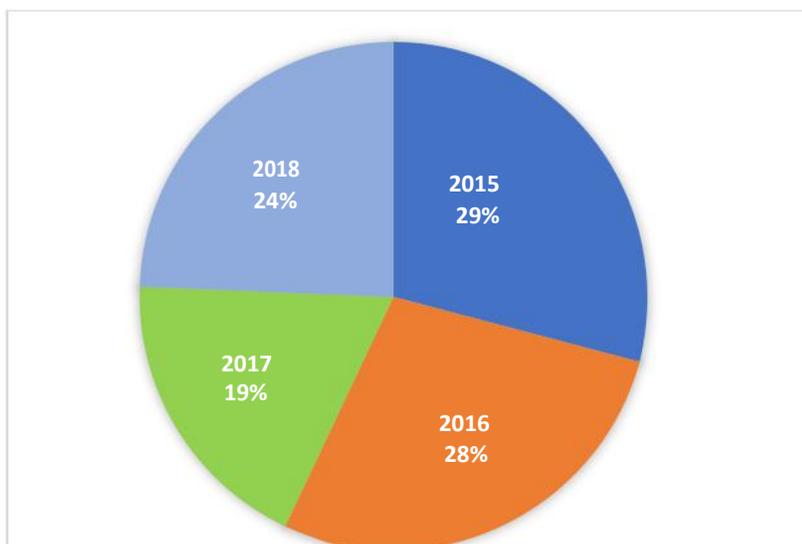


Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo  
Elaboración: propia.

Como se puede apreciar la figura 1, en el sector industrias manufactureras se registraron en los 4 últimos años un total de 18,452 accidentes entre leves, incapacitantes y mortales; el cual representa el 23.80% representado el primer lugar, para el sector Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler corresponde el 18.10%, como el tercer lugar se encuentra el sector Construcción con 12.3%, y sucesivamente.

**Figura 2:**

*ACCIDENTES DE TRABAJO, DEL SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURAS POR AÑOS*



Fuente: Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo  
Elaboración: propia.

En la figura 2 se puede ver el registro de accidentes en porcentaje para cada año el 29% corresponde para el año 2015 y 28% para el año 2016, 19% para el año 2017 y 24% para el año 2018, como se puede observar el alto índice de accidentes de trabajo se mantienen en el sector de la industria manufacturera solamente en el año 2017 se observa ligera baja.

Esta situación se repite en casi, en la mayoría de las empresas industriales si bien es cierto la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Decreto Supremo N° 005-2012-TR y sus modificatorias, obliga a las organizaciones a implementar el sistema de gestión, pero para el sector industrial se debe cumplir la norma sectorial el Decreto Supremo N° 42-F - Reglamento de Seguridad Industrial.

La misma que indica en el ítem de consideraciones generales la obligatoriedad del Estado a cuidar y brindar seguridad “salvaguardando la vida, salud e integridad física de los trabajadores y terceros, mediante la previsión y eliminación de las causas de accidentes, [...], con el objeto de garantizar las fuentes de trabajo y mejorar la productividad”; pero sin embargo esta información vigente no es considerada y queda en letra muerta tanto para el Estado y como para las organizaciones.

Es una norma muy antigua data desde el año 1964, más 5 décadas desde su promulgación, si bien es cierto una norma sectorial muy completa y es considerado como un modelo en otros sectores y además es seguido como referente en otros países. Esta antigüedad hace que muchas organizaciones industriales no los conozcan y por ende no aplican, y los profesionales también solo se concentran en la Ley 29783 y que esta solo indica él debe y no el cómo; y ese cómo está en el D.S N° 42-F - Reglamento de Seguridad Industrial.

La Norma aún se encuentra vigente y no ha sido modificado hasta la fecha por ende se encuentra en alguno ítem desactualizadas y no está acorde con los avances tecnológicos, según (Lizárraga Portugal, 2013) afirma que es necesario que el país se integre en siguientes criterios “tomar en consideración los principios modernos en prevención de riesgos tanto en seguridad laboral como en salud ocupacional; incorporar en la propuesta los avances de la tecnología y la ciencia; [...] con las normas legales vigentes”, (pág. 27).

Por su parte la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) poco o nada realiza actividades de supervisión a las empresas industriales ya sea de parte o de oficio, y las empresas aprovechan esta debilidad y no implementan un buen sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa ISOELECTRIC SAC, no se encuentra ajena a esta situación como no hay supervisión por parte del estado, muy poco pone en práctica la prevención de riesgos laborales y los trabajadores por desconocimiento de sus derechos también no reclaman, dando como resultado tal como se puede observar en la figura 3, las áreas de trabajo desordenado, no existe señalización horizontal y vertical, las herramientas y equipos de trabajo por todo lado. Asimismo, no cuentan con un procedimiento de trabajo, menos aún un plan de seguridad y salud en el trabajo y de contingencia en caso sucediera un incendio u otro evento como un sismo.

**Figura 3:**

*LAS CONDICIONES Y MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO*



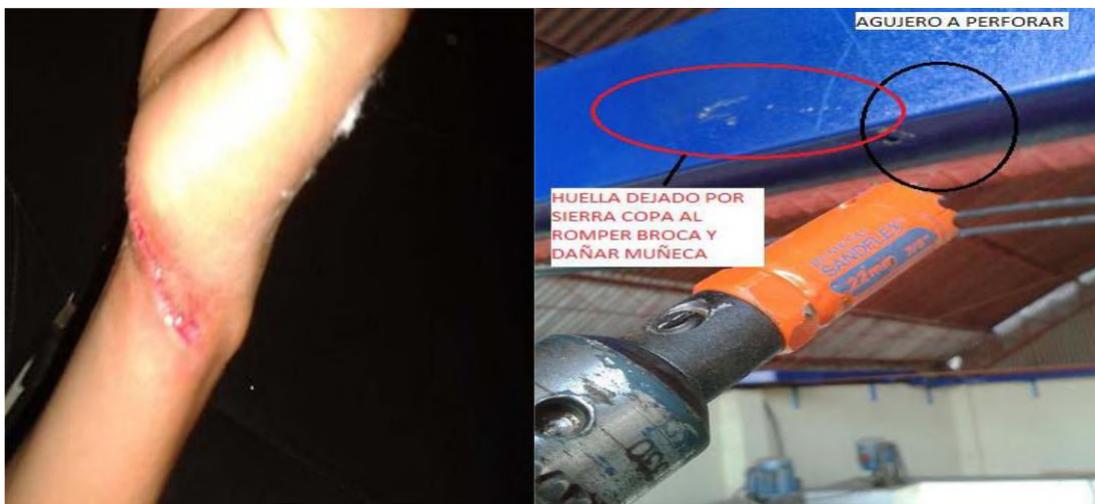
Fuente: Empresa Isoelectric SAC.  
Elaboración: propio

Todo este panorama crea una condición y medio ambiente insegura para el trabajador, no existe luminarias en caso que los trabajos se extienden hasta altas horas de la noche, las distintas zonas de trabajo no se encuentran demarcadas, los materiales combustibles como los balones de gas se encuentran expuestas al sol.

Esta situación generó unos de los accidentes de trabajos más graves en el mes de abril del año 2015, este hecho lamentable ocasionó un daño irreparable un compañero de trabajo.

**Figura 4:**

*MIEMBRO SUPERIOR AFECTADA Y EL OBJETO CAUSANTE DEL ACCIDENTE*



Fuente: Empresa Isoelectric SAC.

Elaboración: propio

En la figura 4, se puede observar el área afectada (mano izquierda) y el objeto causante del accidente, esta situación fue unos de los determinantes para que la empresa ISOELECTRIC SAC, conjuntamente con el personal de la empresa, tome conciencia de la importancia de contar con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que involucre la seguridad industrial de cada uno de los componentes de la empresa y cumplir con la normativa vigente.

## **1.2 Planteamiento del problema**

### **Delimitación de problema de investigación**

#### **Espacial**

El desarrollo de la tesis se lleva a cabo en la Empresa ISOELECTRIC SAC, ubicado en el distrito Los Olivos, su actividad principal de la Empresa es realizar diagnóstico y mantenimiento eléctrico de equipos de baja, media y alta tensión, pruebas eléctricas transformadores, suministro de equipos y la medición de calidad de gas SF6.

Para la investigación se recoge la información mediante las fotografías y observación directa del campo para identificar el número de peligros y riesgos asociados según el puesto de trabajo; para identificar los aspectos del sistema de gestión se utiliza la lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

#### **Temporal**

La información obtenida corresponde a los periodos 2015, 2016 y 2017.

### **1.2.1 Problema General**

¿De qué manera el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC?

### **1.2.2 Problemas Específicos**

- a) ¿Cuál es la situación de las condiciones y medio ambiente de trabajo en la empresa?
  
- b) ¿Cuáles son los factores de riesgos asociados por puesto de trabajo de los trabajadores en el área operativa?
  
- c) ¿Cuáles son las medidas de control para reducir los accidentes laborales de la empresa?

### **1.3 Hipótesis de la investigación**

#### **1.3.1 Hipótesis General**

El Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de los accidentes laborales en el área operativa de la ISOELECTRIC SAC.

#### **1.3.2 Hipótesis Específicas**

- a) Si se determina las condiciones y medio ambiente de trabajo entonces se reducirán los de accidentes laborales.
  
- b) Si se identifica los factores de riesgo asociados por puesto de trabajo se reducirán los accidentes laborales.
  
- c) Las medidas de control son eficientes para la reducción de los accidentes laborales de la empresa.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivos General**

Determinar de qué manera el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC

### **1.4.2 Objetivos especiales**

- a) Determinar la situación actual de las condiciones y medio ambiente de trabajo para reducir los accidentes laborales en la empresa.
  
- b) Identificar los factores de riesgo asociados por puesto de trabajo de los trabajadores en el área operativa reducir los accidentes laborales en la empresa.
  
- c) Determinar las medidas de control para reducir los accidentes laborales reducir los accidentes laborales en la empresa.

## **1.5 Variables, dimensiones e indicadores**

### **1.5.1 Variable Independiente**

Sistema de gestión de Seguridad y salud en el trabajo.

### **1.5.2 Variable Dependiente**

Los accidentes laborales

### **1.5.3 Dimensiones o variables Independientes**

Las condiciones y medio ambiente de trabajo

Factores de riesgo asociados al por de trabajo

Las medidas de control

### **1.5.4 Indicadores de las Variables Dependientes**

Agente del accidente

Área en la cual ocurre el accidente

## **1.6 Justificación e importancia de la investigación**

### **1.6.1 Justificación del estudio**

Para la justificación del estudio se desarrolla desde el punto de vista teórica, práctica, económica, legal y metodológica, se detallan a continuación:

#### **Justificación Teórica**

Una investigación teórica debe cumplir un propósito de estudio que “es generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente” (Bernal Torres, 2010, pág. 106).

La implementación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se hace con el propósito que los trabajadores conozcan la cultura preventiva y mejoren el nivel desempeño participando activamente en la reducción de accidentes (cero accidentes) según el puesto de trabajo, para ello, la línea de mando facilitará la información que es el pilar fundamental para que contribuyan en el proceso de desarrollo de planificar, hacer, verificar y actuar en la mejora continua.

#### **Justificación Económicas**

La justificación económica es el motor principal de cualquier empresa o proyecto, el propósito de “las empresas o sus gestores profesionales definan de manera clara que objetivos y metas se tienen que alcanzar, por lo que se refiere a la mejora del nivel de beneficios de la posición competitiva” (Alfaro Giménez, Gonzáles Fernández, & Piña Massachs, 2013, pág. 121).

Al implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, la empresa logra minimizar los índices de accidentes laborales, reduce las pérdidas económicas, evita el ausentismo del trabajador y reduce los gastos al no contratar a otro personal para que reemplace al trabajador accidentado, evita las sanciones administrativas por parte de Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) ante una inspección laboral y/o sanciones judiciales.

### **Justificación práctica**

Mayormente este tipo de investigación como su nombre lo dice es de carácter práctico ya que analiza un problema y plantea soluciones, tal como sustenta (Bernal Torres, 2010, pág. 106) “se considera que una investigación tiene justificación práctica cuando su desarrollo ayuda a resolver un problema o, por lo menos, propone estrategias que al aplicarse contribuirían a resolverlo”.

La investigación, permitirá resolver el problema del incremento de los incidentes y accidentes de trabajo en la Empresa ISOELECTRIC S.A.C, al aplicar una metodología del sistema de gestión de seguridad mejorará la cultura de prevención de accidentes laborales, creará hábito de actos seguros y además los trabajadores podrán desarrollar sus actividades de la manera más idónea y segura que a su vez la empresa será beneficiada con trabajadores preparados en materia de seguridad.

### **Justificación legal**

Aportar no solo beneficio laboral en materia de seguridad a los trabajadores y no también a la empresa a cumplir con lo requerido en el segundo principio de la Ley N° 29783 Ley de seguridad y salud en el trabajo, el principio de responsabilidad, el empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

Se entiende por el cumplimiento de todos los requisitos mencionados en la Ley N° 29783, como política de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), Objetivos de SST, Matriz de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos, Plan y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo, Mapa de Riesgos entre otros documentos y los registros obligatorios.

Evitar infracciones ante el incumplimiento y una inspección de SUNAFIL bajo la Ley general de inspección del trabajo N°. 28806 y de su reglamento D.S. N°. 019-2006-TR y modificatorias, se generarán faltas graves y muy graves que pueden conllevar a multas administrativas; en el reglamento de la Ley General de Inspección de Trabajo, en el Título III, Capítulo II, el artículo 28, tipificadas como infracciones muy graves de seguridad y salud en el trabajo:

28.9 No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo o no tener un reglamento de seguridad y salud en el trabajo.

28.10 El incumplimiento de la normativa sobre seguridad y salud en el trabajo que ocasione un accidente de trabajo que produce la muerte del trabajador o cause daño en el cuerpo o en la salud del trabajador que requiera asistencia o descanso médico, conforme al certificado o informe médico legal.

Por lo tanto, para el cumplimiento legal en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, se nombra un supervisor quien se encarga hacer seguimiento y así evitar ser sancionado y multado por Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral - SUNAFIL -, por falta u omisión de un requisito de la Ley N° 29783, D.S. N° 005-2012-TR Reglamento de la Ley, sus modificatorias y otras normas que apliquen.

### **Justificación metodológica**

Con la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se busca reducir los accidentes e incidentes laborales, ya que se aplica la metodología cuantitativa “la Matriz IPERC” con el cual se busca mejorar la participación activa de los trabajadores donde no solo ellos aportan ideas participando en el diseño del puesto de trabajo si no en el cambio del proceso producto de cada actividad.

Los resultados se muestran con las pruebas estadísticas demostrando la validez y confiabilidad de los datos aplicados, los mismos que puede ser utilizados por otros investigadores como referencia y a demás puede ser aplicado por otras empresas.

### **1.6.2 Importancia del estudio**

La formación de los trabajadores es importante y un personal preparado ayuda a identificar los peligros y riesgos en el lugar del trabajo, según (Dussel & Southwell, 2005) sostienen que “cuidar enseñando que la vida - propia y ajena - es valiosa y hay que protegerla y celebrarla; cuidar valorando lo público, que mejor o peor, hemos construido entre otros y debe ser cuidado entre todos”, (pág. 08).

La importancia para esta investigación es el cuidado y la protección de los trabajadores, su salud, su integridad en su centro de labores. Y ante esto el empleador está en la obligación de la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para la prevención de accidentes laborales y enfermedades laborales. A través del establecimiento de la cultura de la prevención de accidentes laborales.

Unos de los puntos más importante de esta investigación es hacer participar a los trabajadores de manera activa, a través de la implementación de la matriz IPERC se logrará identificar los peligros y riesgos existente según el puesto de trabajo, por actividades se clasifica los factores de riesgos desde punto de vista seguridad y salud.

## **1.7 Antecedentes nacionales e internacionales**

### **1.7.1 Antecedentes internacionales**

En la presente se desarrolla otras investigaciones similares con la tesis, ya que no se encontró modelos de tesis del rubro de empresa en investigación. Pero eso no implica que no aporte información más bien ha sido de gran relevancia para la investigación.

(Mariño Calderon , Castro Reinoso, & Cruz Carrillo, 2016), en su estudio afirman que para el año 2015 en las industrias de metalmecánica “constituían el 0.52% de la industria manufacturera del país reportando un 0.20% de accidentes laborales [...]. Actualmente el sector metalmecánico constituye el 0.62% de la industria manufacturera del país, reportando el 0.35% de los accidentes laborales” que son suministrador por la Administradora de riesgos laborales (ARL).

Al respecto el autor sostiene que la empresa en investigación no es excepción y proponer implementar un sistema de gestiona de seguridad y salud en el trabajo a fin de reducir los accidentes y con los resultados obtenidos después de la aplicación del plan afirma que la investigación le permitió “establecer temas estratégicos orientados al re direccionamiento de la política, misión y visión de INMECOM LTDA, estableciendo planes de acción avalados por la alta gerencia como prioridad en el diseño de gestión de salud y seguridad en trabajo”, (Mariño Calderon , Castro Reinoso, & Cruz Carrillo, pág. 115).

La investigación tiene una estructura óptima con los procedimientos, metodologías y registros para la identificación y evaluación de los riesgos fáciles de entender, y los controles propuestos son adecuados para minimizar, prever y mitigar los factores de riesgo que pueden surgir en la empresa similares.

conclusión es que mediante una adecuada ejecución en la implementación del diseño la empresa asegurara el éxito del sistema; la aplicación asertiva de las *capacitaciones*, el cumplimiento de los *requisitos legales*, y la correcta comunicación, permite que el trabajador genere un estado de confianza, estabilidad y mejora de la calidad de vida dentro de un ambiente seguro de las condiciones y el puesto de trabajo.

En las empresas de metalmecánica los peligros más recurrentes son los peligros mecánicos sobre todo en la actividad de transporte o traslado de carga, en algunas ocasiones se necesita el uso de equipos mecánicos tales como montacargas. Según (Javier Mateus, 2017, pág. 98) sostiene; los trabajos con estos equipos presentan diversos peligros, los mismos que se transforman en riesgos y consigo trae los posibles accidentes y enfermedades ocupacionales.

(Javier Mateus, 2017, págs. 86-99) afirma haber identificado con su investigación seis tipos de peligros que conllevaban al riesgo mecánico, para ello utilizó la metodología de William Fine (en el Perú conocido la matriz IPERC, según la RM N° 050-2013-TR) y lo priorizó en dos puestos de trabajo. Luego propuso implementar el uso de lista de chequeo antes de operar el montacarga e implementación de programas de mantenimiento, capacitación y hacer el seguimiento de mejora continua.

Durante la verificación y seguimiento con la implementación del sistema de gestión de seguridad logró reducir los niveles de riesgo en un 67% no solo en los valores iniciales, si no también redujo los índices reactivos con respecto 2015 y 2016, asimismo el índice que frecuencia de un valor de 18,92 a un 2,30; y el índice de gravedad de un valor 2,23 a un 1,15 y la tasa de riesgo de un valor de 8,50 a un 2,00, con el resultado de estas mejorías, también mejoró el desempeño de la empresa y la protección de los trabajadores.

Con investigación logro identificar los agentes riesgos que generan lesión son las herramientas en un 87% y las máquinas en un 17%, y la parte del cuerpo más lesionada son los miembros superiores entre ellos las manos y los dedos con un 87%; los cargos de ayudante raso y ayudantes avanzado con 77% y oficiales avanzados con un 37% este último puede estar relacionado con el conocimiento, formación y nivel de instrucción; además también indica el mayor números accidentes se presentó son los días viernes con un 23%, (Echeverría Lara & Pérez Duarte, 2017, págs. 55-60).

Para obtener estos resultados el autor utilizó los instrumentos de caracterización de accidentes y la metodología de la matriz de riesgos (en Perú conocido como matriz IPERC), y priorizó en los peligros mecánicos; teniendo como muestra poblacional a 80 trabajadores de nivel operario.

Para poder implementar un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en una empresa se debe aplicar la línea base en algunos países conocido coma la lista de chequeo (el Perú conocida como la lista de verificación según la norma RM N°050-2013-TR), la misma que permite identificar el nivel de cumplimiento inicial de una empresa. (Caisachana Povea & Cadena Povea, 2014, págs. 65-78), afirman haber aplicado en su investigación la lista de chequeo con la finalidad de evaluar y verificar el cumplimiento de la norma y regulación relativa a la prevención de riesgos laborales en la empresa en estudio.

Obtenido como resultado, un 57% que no da cumplimiento de las disposiciones legales en la gestión administrativa, un 77% en la gestión técnica y el 100% en la gestión del talento humano, siendo el más importe para el desarrollo de una organización el capital humano y por último un 87% en la gestión de procedimientos y programas operativos, evidenciando con estos resultados la falta de planes de emergencia, incentivos laborales, otros.

### 1.7.2 Antecedentes Nacionales

En la investigación (Camayo Cerrón, 2017) sostiene que utilizó la metodología de investigación inductivo y deductivo, tipo de investigación básico, nivel descriptivo y descriptivo comparativo, el estudio está enfocado a 120 trabajadores, con la investigación afirma haber observado:

El incremento la eficiencia en seguridad en un 28%, las capacitaciones en seguridad en 59% y redujo la frecuencia de accidentes en un 86%. Llegándose a la conclusión que el nivel de influencia de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es significativo en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales, ya que cambió el nivel de riesgo de alto a bajo ( $n = 11$ ;  $p < 0.05$ ), como también el índice de frecuencia de accidentes e índice de gravedad, así mismo, se incrementó los indicadores de eficiencia en seguridad, cumplimiento de condiciones y actos sub estándar y capacitaciones ( $t: 4,42$ ;  $p < 0.05$ ).

Asimismo, en la prueba de hipótesis sostiene que obtuvo como resultado que el **88%** considerando que la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, llevado desde el *enfoque de mejora continua*, permite minimizar la prevalencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Indica que este cambio benefició de manera significativo después de implementación del SG-SST en la empresa, hace la comparación del diagnóstico inicial y final, obteniendo un 71% con el cual se demuestra que sí cumple con dispuesto la norma legal y también ha mejorado significativamente la relación interpersonal, las condiciones de la infraestructura física, actividades de mantenimiento preventivo y

correctivos, a su vez ha logrado que el personal tenga mayor responsabilidad y compromiso.

Según el autor (García Díaz, 2015), afirma que durante el análisis de los archivos de la empresa del año 2014 evidenció la ocurrencia de:

*29 accidentes* de los cuales 11 fueron ocasionados por heridas cortantes, 13 por golpes y contusiones y 5 por fracturas y luxaciones. Esta situación se revirtió dado que durante el *año 2015* en la fase de prueba del Plan ocurrieron *13 accidentes* de los cuales 6 fueron ocasionados por heridas cortantes, 4 por golpes y contusiones y 3 por fracturas y luxaciones.

Según los resultados demuestra que la aplicación del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional produce efectos significativos en la disminución de los accidentes de trabajo en la empresa LIANONING SAC.

Al no contar con un buen sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo puede traer diversos problemas para la empresa no solo en administrativo si no también civil, penal, ético, empresarial y social, (Gadea García, 2016) afirma haber encontrado un 95% de incumplimiento de la Ley N° 29783, cuando efectuó el estudio de línea base y además identificó:

Un total de 75 factores de riesgo (peligros), de los cuales un 10,6 % expone a los trabajadores a un riesgo intolerable (debido a partes mecánicas en movimientos, exceso de peso en cargas, peligros eléctricos), un 22,7% a un riesgo importante (debido a técnicas inadecuadas de manipulación de carga, ingreso constante de camiones, trasvase de químicos, almacenamiento de productos combustibles, uso de focos deteriorados, exposición a vibraciones, condiciones no adecuadas de iluminación) y un 53% a un riesgo moderado

(debido a factores disergonómicos, exposición a partículas de algodón) y el resto corresponden a riesgos tolerables, (pág. 111).

El autor recomienda implementar un Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el costo de implementación y mantenimiento anual es de S/. 125 177,87, distribuido en un 41,24% b (S/. 51,600) para el pago de Supervisor de seguridad y el médico ocupacional, y 58,75% restante (S/. 73 577,87) es para la ejecución programa contenido en el plan del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Otros beneficios que obtendría por la implementación un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, ahorros esperados por la disminución del ausentismo laboral, la reducción de accidentes de trabajo y por evitar contingencias debido a sanciones administrativas por incumplimientos en materia de SST, determinándose un ahorro económico de S/.411 736,59 y encontrándose una relación beneficio/costo de 3,29, que significa que por cada Sol invertido.

Para promover una cultura de seguridad en el lugar de trabajo es importantes la participación activa de los trabajadores y en este sentido también debe apoyar el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, (Coba Urcia & Diez Lara, 2018) afirman que un lado la empresa en estudio no contaba con un plan anual de Seguridad y Salud en el Trabajo evidenciando el 6.09% que eran reacios en la aplicación del mismo.

Por otro lado, con estudio se encontró los riesgos críticos de 65.71% de los R. Importantes; arrastrado por el 31,43% de los intolerables y moderados en el 2,86%. Asimismo encontró que los niveles de riesgos disminuyeron en algunos casos y en otros casos aumentaron, “obteniendo como resultando en los riesgos moderados un aumento de 2.86% a 80% y riesgos tolerable de 0% a 5.71%, en cambio para los intolerables

redujeron de 31.43% a 0%; importantes de 65.71% a 14.29%” (Coba Urcia & Diez Lara, 2018, pág. 44).

Durante el desarrollo y la ejecución del plan es importante la motivación de los trabajadores ya ésta influye mucho para realizar la tarea el cual repercute en la eficacia de su labor; (Mosqueira Arce, 2016), realiza una investigación con la metodología basa en la observación directa de las condiciones de trabajo luego compara con una lista de preguntas elaborados de acuerdo la norma legal vigente, para ellos utilizo la matriz IPERC cuantitativo modelo 2 del R.M N° 050-2013-TR (Formatos referenciales con la información mínima que deben contener los registros obligatorios), con el cual a firma que se:

Identificó 577 exposiciones a riesgos, de lo cual los riesgos importantes representaron el 43,67% y la mayoría de riesgo son de los factores físicos y mecánicos. En el diagnóstico de los incidentes se observó que los incidentes peligrosos ocurrieron con mayor frecuencia (19 incidentes); mientras que las operaciones donde se presentaron accidentes e incidentes con mayor frecuencia fueron las de extrusora, laminado, impresión, prensa, telares, mantenimiento, conversión y control de calidad, (pág. viii).

Después de la evaluación define diseñar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa, tomando en consideración el nivel riesgo alto para lo cual se debe ejecutar el formato de evaluación inicial, al final concluye que saber implementar adecuadamente el SGSST permitirá mejorar las condiciones y medio ambiental de trabajo de forma beneficiosa en el clima organizacional y la productividad de los trabajadores.

## **1.8 Marco teórico**

### **1.8.1 Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**

Para poder comprender mejor se debe tener claro que es un sistema, el autor (Ramírez Cavassa, 2017) sostiene “Sistema es el conjunto de elementos interrelacionados y relacionados con el ambiente externo o entorno. Si se considera a la empresa como un conjunto de elementos, y éstos se encuentran en relación directa o indirecta con el entorno” (pág. 15).

Este quiere decir que una empresa también es un sistema, que, a su vez, este sistema se divide en subsistemas, pero sin embargo uno u otro inciden en el funcionamiento de la organización y repercute directamente o indirectamente sobre la seguridad y salud en el trabajo.

Dentro de este contexto se puede decir que la seguridad forma parte de un subsistema que determinan sus elementos de seguridad. “Subsistema delimitado por el campo de acción y las variables (tipo administrativo y estructural) en las que se desarrolla el trabajo” (Ramírez Cavassa, 2017, pág. 15).

El tipo administrativo comprende: planificar, hacer, verificar o controlar y actuar dentro de sus actividades abarca la formación en la cultura de prevención, acciones para reducir los accidentes laborales, cumplimiento legal, evitar sanciones (penal, administrativo y civil) y cierre temporal de la empresa hasta por 30 días.

El tipo estructural comprende: el hombre o mano de obra, la máquina, condiciones y medio ambiente de trabajo (iluminación, ruido, etc.) y otros elementos.

**Gestión de la seguridad**, es un proceso que consiste en planificar, hacer, verificar y actuar o controlar para ello la gestión de seguridad “se usa numerosos procesos y herramientas. La mayoría de los procesos empleados para gestionar la seguridad persigue eliminar o controlar los costes y la exposición a daños de las personas” (Taylor, Easter, & Hegney, 2006).

**Seguridad y salud en el trabajo** (SST), es una disciplina aplicada por diversas organizaciones mediante el cual las empresas no solo buscan cumplir con la normal vigente de cada país si no también tratan “de la prevención de las lesiones y enfermedades causadas por las condiciones de trabajo, y de la protección y promoción de la salud de los trabajadores” (Butrión Palacios, 2018, pág. 15), y tiene por objeto optimizar las condiciones y medio ambiente de trabajo y sobre todo concientizar al trabajador formando en la cultura de prevención.

**Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo**, según el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, de la Ley 29783, la Ley de seguridad de seguridad y salud en el trabajo, es el conjunto de elementos interrelacionados que tienen por objeto establecer una política, objetivos, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar los objetivos establecido en el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, el mismo que tiene vínculo con la responsabilidad social empresarial, a fin de crear conciencia y formación en buenas condiciones laborales a los trabajadores.

Consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la evaluación, la autoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar,

reconocer, evaluar y controlar los riesgos que pueden afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Butrión Palacios, 2018, pág. 15).

### **1.8.2 Condiciones y medio ambiente de trabajo**

Es importante entender que significa **las condiciones de trabajo**, (Serkovic G., 2018) define como “conjunto de características del entorno laboral donde se desempeña la prestación del servicio dependiente, con especial referencia al tema de la salubridad”, y (Torres, 2017) también sostiene que “las condiciones de trabajo son la suma de bienes y servicios que el empleador entrega al trabajador para el cabal desempeño de sus labores”.

Estas características del entorno laboral no tienen carácter remunerativo por lo que el trabajador las avizora para realizar el servicio prestado, en seguridad industrial se cómo los factores de riesgos a la salud (físico, químico, biológico, psicosocial y ergonómico) y en la seguridad (peligro mecánico, locativo y eléctrico).

El (Instituto sindical de trabajo, ambiente y salud, s.f.) las condiciones de trabajo, se define como “condiciones de trabajo cualquier aspecto del trabajo con posibles consecuencias negativas para la salud de los trabajadores, incluyendo, además de los aspectos ambientales y los tecnológicos, las cuestiones de organización y ordenación del trabajo”.

Las consecuencias negativas son los accidentes o incidentes que puede presentarse durante el desarrollo de las actividades en el lugar de trabajo, “son consustanciales con el proceso de trabajo y hacen referencia al conjunto de factores que actúan sobre el individuo en relación de trabajo, determinado su actividad y provocando una serie de consecuencia”, (Hena Robledo, 2013, pág. 07).

**El medio ambiente de trabajo**, son situaciones y/o circunstancias que se identifican en el medio en donde los trabajadores ejecutan sus labores, existen dos tipos de ambientes: a) Ambiente natural no es intervenido, pero es capaz de sufrir de contaminación por el hombre, b) ambiente intervenido es el estado natural donde fue o es afectado por la intervención del hombre, es decir “la naturaleza y la característica de los ambientes de trabajo pueden originar problemas de salud en el trabajador” (Hena Robledo, 2013, pág. 07).

**Las condiciones y medio ambiente de trabajo**, según la (Federación nacional de docentes universitarios, 2008) amabas estimulan y desarrollan una actitud positiva con respecto de la prevención de accidentes y/o enfermedades ocupacionales provenientes de la actividad laboral, sostiene con el siguiente argumento:

**Condiciones de trabajo:** las particularidades y características del trabajo que puedan tener una influencia significativa en la generación de riesgos para la salud e integridad del trabajador [...]:

- a. Las condiciones generales y especiales de los locales [...], oficinas, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo y bajo las cuales se realiza la ejecución de las tareas.
- b. La existencia de agentes de riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales presentes en el ambiente de trabajo, con sus correspondientes factores [...].
- c. Todas aquellas otras características del trabajo, incluidas las relativas a los aspectos organizativo-funcionales; los métodos, sistemas o procedimientos empleados en la ejecución de las tareas, y los aspectos

ergonómicos, que influyan en la existencia y/o magnitud de los riesgos a que esté expuesto el trabajador.

**El medio ambiente de trabajo:** Se entienden específicamente incluidos en este concepto:

- ✓ Los lugares, locales o sitios, cerrados o al aire libre, donde se desarrollen las funciones propias de las Instituciones Universitarias Nacionales.
- ✓ Las circunstancias de orden sociocultural y de infraestructura física que en forma inmediata rodean la relación laboral, condicionando la calidad de vida de los trabajadores y sus familias.

Entonces el medio ambiente de trabajo se puede definir como las condiciones físicas del lugar, local o espacio donde se desarrolla el trabajo o la actividad incluyendo el clima laboral, el cual que puede ser detectada por los sentidos humanos, que comprende (la estructura, aire, máquinas, equipos, productos químicos y no químicos) y procesos presentes en el espacio de trabajo, el cual ofrece la calidad de vida al trabajador, Según el Decreto Supremo N° 005-2012-TR, las condiciones y medio ambiente de trabajo son aquellos:

Elementos, agentes o factores que tienen influencia en la generación de riesgos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores [...]:

- ✓ Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás elementos materiales existentes en el centro de trabajo.
- ✓ La naturaleza, intensidades, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo

y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia.

- ✓ Los procedimientos, métodos de trabajo y tecnologías establecidas para la utilización o procesamiento de los agentes citados en el apartado anterior, que influyen en la generación de riesgos para los trabajadores.
- ✓ La organización y ordenamiento de las labores y las relaciones laborales, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales, (pág. 29).

### **1.8.3 Factores de riesgo asociados por puesto de trabajo**

Para comprender se define que es los factores de riesgo que también es conocido como panorama de factores de riesgo, (Hena Robledo, 2013) define como a la:

Forma de obtener una información sobre los riesgos laborales de un ámbito geográfico determinado, empresa, departamento, región, que permita la localización y valoración de los mismos, así como el conocimiento de la exposición a que están sometidos los distintos grupos de trabajadores afectados por ellos, (pág. 79).

El autor sostiene que inicialmente la metodología se conocía con el nombre de mapa de riesgos, pero según la evolución en el tiempo fue cambiado de nombre en panorama de factores de riesgos.

Los factores de riesgos asociados por puesto de trabajo son circunstancias o condiciones que genera daño a la salud y seguridad del trabajador; es necesario determinar el tipo de riesgo en el área de trabajo según el puesto, a fin de evitar que construyan los peligros para su salud de los trabajadores.

Por un lado, existen estudios donde sostiene que es importante identificar los factores de riesgos existentes en el trabajo los cuales se clasifican: Riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales, mecánicos, ambientales, estos elementos se deben analizar detalladamente para controlar los riesgos.

Por otro lado, Organización Mundial de Salud (OMS) y el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT), establecen los tipos factores de según el grupo: Riesgos para la seguridad, higiénicos, ambientales carga física, carga mental y psicosociales, estos factores de riesgo tienen forma de operar de manera diferente y es de cumplimiento legal y obligatorio.

Los factores de riesgo y condiciones del medio ambiente de trabajo “que afectan al personal, no solo en la salud integral, física y mental y en su bienestar sino también en su productividad”, (Hena Robledo, 2013). Son elementos básicos y necesario que debe conocer un prevencionista de seguridad y salud en el trabajo de esta manera prevenir los efectos adversos para la salud, el cual se detalla a continuación los 7 factores de riesgo:

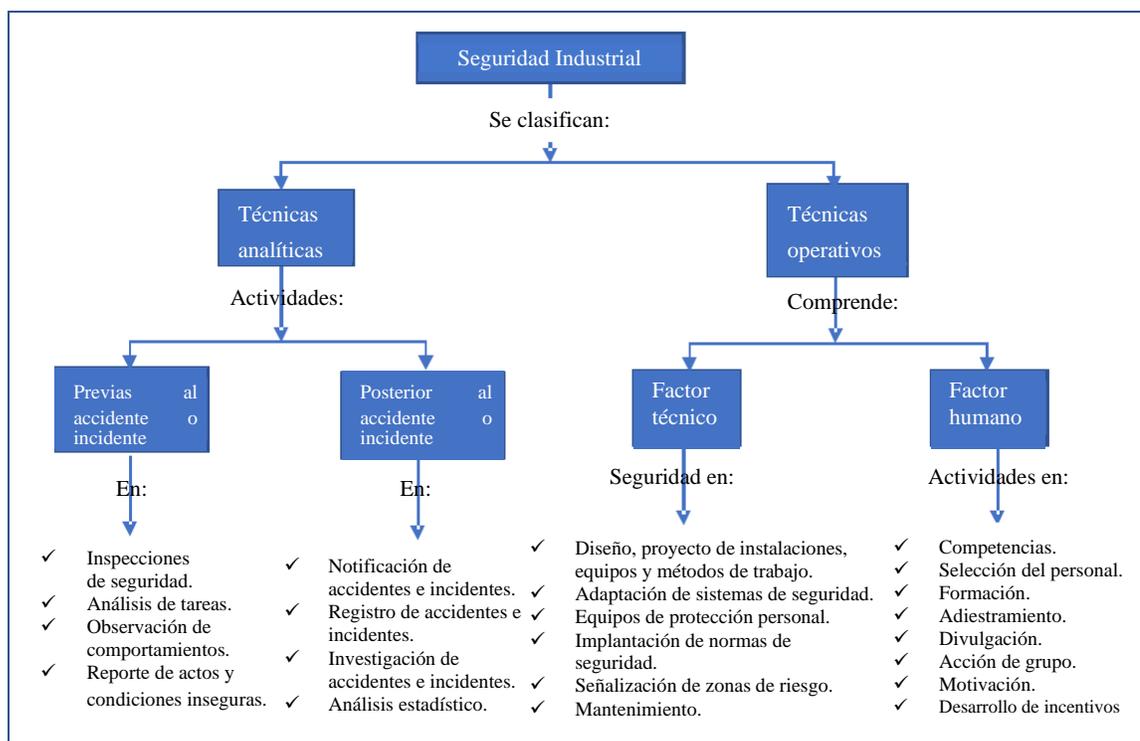
- ✓ **Físico:** Se refiere a los factores ambientales de naturaleza física.
- ✓ **Química:** Se refiere a las sustancias orgánicas e inorgánicas de origen natural o sintético.
- ✓ **Ergonómica:** Esta relacionado con la carga física del trabajo.
- ✓ **Carga física:** Son los aspectos que afecta el puesto de trabajo, ejemplo: diseño, procesos, etc.
- ✓ **Mecánico:** Los riesgos están relacionado con equipos, maquinas, herramientas y diseños.
- ✓ **Eléctrico:** Son equipos e instalaciones al entrar contacto con el hombre puede generar lesiones de quemadura.

- ✓ **Locativo:** Esta relacionado con las condiciones de área de trabajo en situaciones no apropiadas puede generar accidente de trabajo.

Para tener un buen resultado es importante incorporar diversos elementos que hagan el proceso efectivo, los factores de riesgo deben ser identificados, analizados y controlados en el lugar de trabajo, (Mancera F., Mancera R., Mancera R., & Mancera R., 2012) desarrollan en tres apartados interesantes: a) Seguridad industrial, b) Higiene industrial y Gestión, para la investigación se desarrollara solamente dos primeras ítems.

**Figura 5:**

*PRINCIPALES REQUERIMIENTOS Y PREVENCIÓN DE PELIGROS INHERENTE AL TRABAJO*



Fuente: (Mancera F., Mancera R., Mancera R., & Mancera R., 2012).

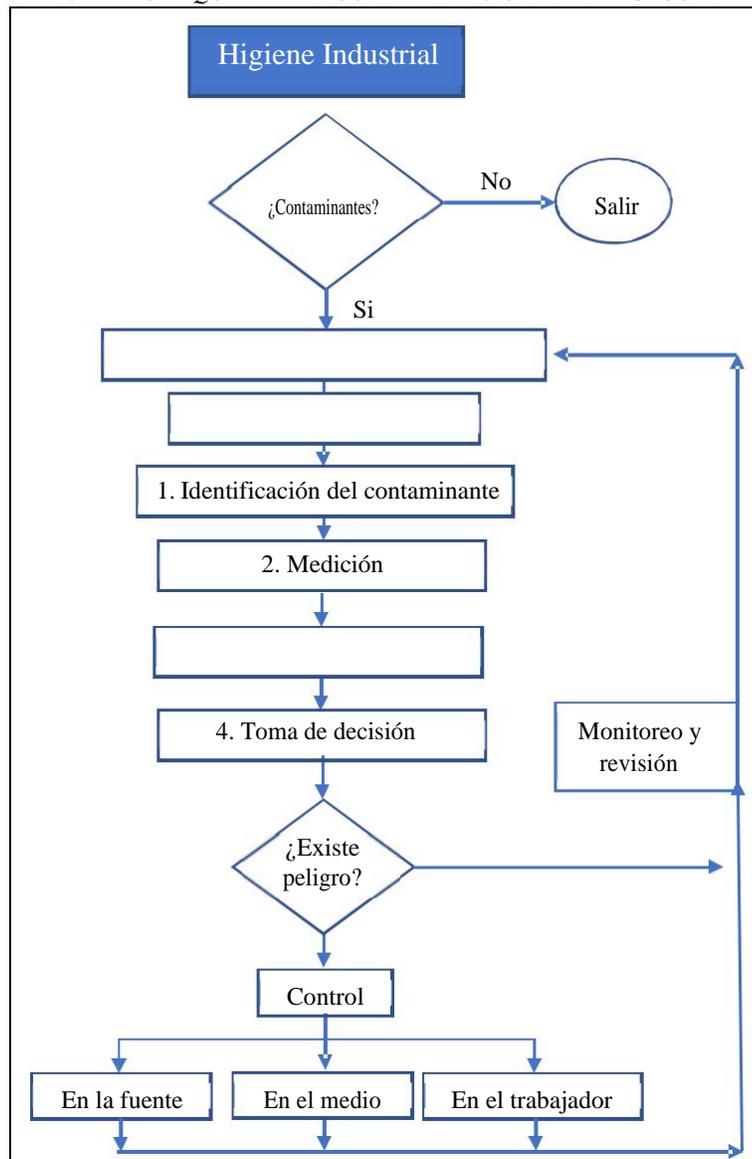
Elaboración: propia.

Como se puede observar la figura 5, la seguridad industrial comprende varios actividades generales; lo que respecta al factor técnico dentro de la técnica operativo,

según el autor (Mancera F., Mancera R., Mancera R., & Mancera R., 2012), corresponde a los factores de riesgo tales como: eléctrico, locativo, mecánico, almacenamiento, por incendio, trabajos de alto riesgo (espacios, confinados, trabajo en altura, trabajo en caliente y áreas clasificadas), el profesional no solo debe conocer la gestión de seguridad sino también el soporte técnicos suficiente para su diseño, desarrollo y evaluación.

**Figura 6:**

*PRINCIPALES REQUERIMIENTOS Y PREVENCIÓN DE PELIGROS INHERENTE AL TRABAJO*



Fuente y elaboración: (Mancera F., Mancera R., Mancera R., & Mancera R., 2012).

En la siguiente figura 6, se muestra criterios de gestión de seguridad industrial, según (Mancera F., Mancera R., Mancera R., & Mancera R., 2012) el lector debe conocer:

Los instrumentos y medios de valoración de contaminantes, así como los requerimientos de calidad, mantenimiento, operación del entorno laboral y métodos de control adecuados para los agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos que permitan controlar las condiciones nocivas que alteran el bienestar de los trabajadores y evitar que se constituyan en peligros para su salud, (pág. xv).

Este último son los factores de riesgo o los agentes y contaminantes que pueden afectar la salud de los trabajadores, que no se pueden ver a mediano plazo, ni tampoco se puede identificar a simple vista, requiere ser identificados en lugar de trabajo por un especialista que conozca serie de conceptos de gestión de seguridad industrial.

Los factores de riesgo asociado al puesto de trabajo también son conocidos como clasificación de peligros por (Butrión Palacios, 2018, pág. 61) y lo detalla de la siguiente manera:

- a) **Peligro a la salud;** son aquellos peligros que no se puede ver a simple vista y se requiere otros tipos de estudios, son siguientes peligros: biológico, físico, químico, psicosocial y biomecánicos conocido como mecánico.
- b) **peligro a la seguridad,** son aquellos peligros, propio de la labor que tiene ver más con las condiciones y el medio ambiente que puede generar un accidente o un incidente, son los siguientes peligros: condiciones de seguridad y fenómenos naturales.

Esta información es la más acertada y se ajusta a la norma legal peruana el cual se utiliza para desarrollo de una hipótesis específica.

#### 1.8.4 Las medidas de control

Dentro de planificación y aplicación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo se debe hacer como primer paso es una evaluación inicial con la lista de verificación, conocido también como línea base o como diagnóstico inicial del sistema de gestión, el siguiente paso es elaborar la Matriz IPERC conocido como la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles que son los pilares para la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo.

Existen dos tipos de medidas de control: activo y reactivo, cada una de ellas se desarrollan en un contexto distinto, el control activo es aquellas medidas que busca verificar su eficacia del control de prevención en principio de la identificación del peligro, en cambio el control reactivo busca actuar en situaciones o hechos ya sucedidos ya sea un accidente o incidente de trabajo.

De acuerdo los peligros identificados en la matriz IPERC, se establecen las medidas de control según la jerarquía de los controles, eliminar, sustituir, controles de ingeniería, controles administrativos y por último EPP, eso quiere decir:

- 1) Al aplicar los controles de ingeniería, se elimina desde raíz el peligro en el lugar del trabajo.
- 2) Cambiar el proceso, materiales, sustancias o equipos menos peligrosos en la operación según el puesto de trabajo, se sustituye el peligro.
- 3) Aplicar los controles de ingeniería, como las medidas de protección colectivas entre ellos el aislamiento, protección, colocación de barandas, etc.

- 4) Aplicar los controles administrativos para minimizar los peligros implementando procedimientos, sistemas o métodos de trabajo incluyendo la formación de los trabajadores.
- 5) Facilitar los equipos de protección personal adecuados según el puesto de trabajo.

Para la implementación de un plan de seguridad y salud en el trabajo es importantes saber identificar los peligros y evaluar los riesgos luego seleccionar las medidas de control adecuado en base a la combinación se consigue prevenir o reducir los accidentes de trabajo, (SUNAFIL), afirma que existen clase de medida de control que se detallan lo siguiente:

**Control de ingeniería:** pueden ser desde el ajuste o mantenimiento de la maquinaria, sustitución de la tecnología; aislamiento parcial de la fuente pro paredes (pantallas), encapsulamiento de la fuente, aislamiento del trabajador en cabinas insonorizadas, recubrimiento de techos y paredes por material absorbente de ondas sonoras; entre medidas de ingeniería.

**Control organizativo:** muchas de estas medidas son de índole administrativas y están destinadas a limitar el tiempo de exposición, número de trabajadores expuestos, descansos en ambientes adecuados y rotación de puestos, en gran medida se considera laos aspectos laborales.

**Control en el trabajador:** se fundamenta en el control de riesgo sobre el hombre, se deben priorizar las medidas anteriores, pero en ocasiones son las únicas medidas posibles de cumplir, (pág. 25).

Las medidas preventivas o las medidas de control según (Creus Solé & Mangosio, 2011) “son todas aquellas actuaciones que tienden a proteger a los

trabajadores [...] frente a los equipos [...]. Según la evaluación inicial de riesgos [...] se adoptan medidas y acciones preventivas que forman parte de la planificación de la actividad” (pág. 510).

En base al resultado de la evaluación de riesgos (riesgo puro) se aplica las medias de control según la actividad y tarea específica a realizarse para prevenir peligro relacionado esta actividad. La aplicación de medidas de control según la jerarquía de controles en el lugar el trabajo es la gestión del riesgo, (Taylor, Easter, & Hegney, 2006) lo cual:

Implica la identificación, valoración y control de todas las áreas de riesgo en una organización y pretende reducir al mínimo la pérdida o el derroche de los activos de negocio [...].

El control de riesgos es una estrategia que permite el uso de una jerarquía de medidas de control.

La ingeniería de riesgos suele implicar el empleo de medidas de ingeniería para reducir o eliminar el riesgo.

El enlace entre el control de riesgos y la ingeniería de riesgos implica tener en cuenta las estrategias de control usadas por la dirección y el hecho de que, se controlan los peligros re reduce también el riesgo asociado, (pág. 177).

Las medidas de control también son como contramedidas para reducir la exposición del trabajador al peligro los cuales existen son: tarea, métodos, formación, equipos de protección individual, políticas de gestión, comportamiento de los trabajadores, etc.

Todos estos controles se deben revisar para llevar a cabo una buena gestión de seguridad y salud en el trabajo; otros puntos claves es realizar observación en campo,

hacer inspecciones inopinadas, entrenar y motivar a los trabajadores luego revisar y reforzar los procedimientos una vez identificados los peligros.

Las medidas de control es la aplicación de las diferentes metodologías para la gestión de seguridad y salud en el trabajo, según el autor (Hena Robledo, 2013) y los sostiene que son las diferentes “técnicas, métodos y procedimientos utilizados para la atenuación o eliminación del riesgo. El establecimiento de las medidas de control es un proceso para el cual, no es posible proporcionar criterios generales puesto que debería hacerse en función [...] al proceso productivo”, (pág. 93).

## 1.9 Definición de términos básicos

Con afines de cumplimiento de la norma legal y el desarrollo de la matriz IPERC, las siguientes definiciones serán tomada tal cual del Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo Decreto Supremo N° 005-2012-TR, según el (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2011):

**Actividad:** Ejercicio u operaciones industriales o de servicios desempeñadas por el empleador, en concordancia con la normatividad vigente.

**Capacitación:** Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud.

**Control de riesgos:** Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

**Emergencia:** Evento o suceso grave que surge debido a factores naturales o como consecuencia de riesgos y procesos peligrosos en el trabajo que no fueron considerados en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

**Equipos de Protección Personal (EPP):** Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud.

**Ergonomía:** Llamada también ingeniería humana. Es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las

capacidades y características de los trabajadores a fin de minimizar efectos negativos y mejorar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

**Estándares de Trabajo:** Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas.

**Exposición:** Presencia de condiciones y medio ambiente de trabajo que implica un determinado nivel de riesgo para los trabajadores

**Gestión de Riesgos:** Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

**Identificación de Peligros:** Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

**Investigación de Accidentes e Incidentes:** Proceso de identificación de los factores, elementos, circunstancias y puntos críticos que concurren para causar los accidentes e incidentes.

**Lugar de trabajo:** Todo sitio o área donde los trabajadores permanecen y desarrollan su trabajo o adonde tienen que acudir para desarrollarlo.

**Medidas Coercitivas:** Constituyen actos de intimidación, amenaza o amedrentamiento realizados al trabajador con la finalidad de desestabilizar el vínculo laboral.

**Medidas de prevención:** Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo y que se encuentran dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores.

**Peligro:** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

**Riesgo:** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

## **II. METODO**

### **2.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **2.1.1 Tipo de investigación**

Permite descartar o comprobar la hipótesis, es la herramienta muy importante para la investigación científica ya que permite conocer a profundidad la problemática planteado en la tesis, (Sánchez Carlessi & Reyes Meza, 2015) sustenta como “etapa que se presenta previa a la formulación de un plan o proyecto, es importante interrogarse acerca de la naturaleza y los propósitos de la investigación a desarrollar [...] a dicho estudio”.

Según la clasificación, la tesis pertenece al tipo de investigación aplicada ya que el objetivo es determinar que el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye o no en la reducción de accidentes, (Sánchez Carlessi & Reyes Meza, 2015), afirman que “la investigación aplicada busca conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar, le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial antes que el desarrollo de un conocimiento de valor universal”.

#### **2.1.2 Nivel de investigación**

Con la finalidad de solucionar la problemática detectada el nivel de investigación explicativa utiliza métodos y técnicas según el objetivo planteada en la hipótesis, es decir busca descubrir la causa del problema, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) sostienen que los estudios explicativos “van más allá de la descripción de conceptos [...] están dirigidos a responder por las causas de los eventos y fenómenos [...] su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta” (pág. 95).

La investigación también pertenece a nivel descriptiva ya que busca identificar la relación de dos variables ya que busca determinar que la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo logra reducir los accidentes de trabajo, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) afirman que “con los estudios descriptivos se buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o fenómeno que se someta a un análisis” (pág. 92).

### **2.1.3 Diseño de la investigación**

La investigación tiene como propósito responder serie de preguntas con la finalidad de cumplir los objetivos del estudio y además someter hipótesis a prueba (variable independiente “causa” y variable dependiente “consecuencia”).

El tipo de diseño es experimental ver la table 1, es el plan que se desarrolla para obtener una información (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), afirma que refiere a “un estudio en el que se manipulan intencionalmente una o más variables independientes (supuestas causas antecedentes), para analizar las consecuencias que la manipulación tiene sobre una o más variables dependientes (supuestos efectos consecuentes)” (pág. 128).

**Tabla 1:***INFORMACIÓN DEL DISEÑO EXPERIMENTAL*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Independiente</b>	Las condiciones y medio ambiente de trabajo	Nº de condiciones y medio ambiente de trabajo identificado
	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Nº Factores de riesgo asociados al por de trabajo
<b>Dependiente</b>	Las medidas de control	Nº Las medidas de control
	Agente del accidente	Nº de agente de accidente
	Accidentes laborales	Área en la cual ocurre el accidente

Elaboración propia

**2.1.4 Enfoque de la investigación**

El enfoque es cuantitativo porque se plantea un problema general y problemas específicos luego se delimita mediante la revisión del marco teórico a través de fuentes primarias y secundarias según la hipótesis general y específicos, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) sostienen que el enfoque cuantitativo “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías”,(pág. 4).

**Figura 7:***PROCESO DE ENFOQUE CUANTITATIVO DE LA INVESTIGACIÓN*

Fuente: (Hernández Sampieri, Fernández Collado, &amp; Baptista Lucio, 2014).

## **2.2 Población y Muestra**

### **2.2.1 Población**

La presente investigación está dirigida a todos los colaboradores de la Empresa ISOELECTRIC S.A.C., que tiene una población total de 18 los trabajadores entre el operativo y administrativo que integran.

### **2.2.2 Muestra**

En una investigación cuantitativa es importante saber “definir los casos, sobre los cuales se habrán de recolectar los datos, elegir el método de selección de la muestra: probabilístico o no probabilístico y determinar el tamaño de la muestra”, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 170).

Para la presente investigación la muestra es no probabilística, es dirigida a un grupo de población del total 18 trabajadores, de los cuales para la muestra se considera a los 10 (diez) trabajadores entre los técnicos mecánicos, técnicos electricistas y supervisor de nivel operativo.

## **2.3 Técnicas e instrumentos para la recolección de datos**

### **2.3.1 Técnica**

Se aplicará las siguientes técnicas para la recolección de datos:

Observación en campo: Esta técnica se aplicará el supervisor de la empresa, asimismo se realiza tomas fotográficas y hacer algunas preguntas directas a fin que

participen los trabajadores de manera activa en la elaboración de la matriz IPERC. El instrumento de la guía el formato de Matriz.

Lista de Verificación o Check List: Esta técnica es utilizada por un profesional especialista en la materia y será como el instrumento para la recolección de datos, luego se califica el puntaje de esta manera ver el desempeño y el cumplimiento de los objetivos planteado por la organización respecto al cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo además es cumplimiento legal, (Murillo Ponce, 2015) denomina a:

La lista de verificación o comprobación que sirve para constatar que se están realizando de manera adecuada los diferentes procesos que se llevan a cabo dentro de una empresa, mediante varios ítems que pueden contener una o varias preguntas según sea el caso. Además, son considerados formatos creados para recolectar información ordenadamente y de forma sistemática; es usado en la realización de actividades con un orden establecido, (pág. 54).

### **2.3.2 Instrumento**

Se utilizará los siguientes instrumentos de recolección de datos:

Guía de preguntas: Es un documento que contiene los temas relacionados al proceso de desarrollo de la actividad y preguntas sugeridas la forma como realizan sus actividades diarias los trabajadores.

Cuestionario o la lista de verificación, el formato contendrá preguntas cerradas las cuales se medirán tipo escala de Likert con puntuación de 0 a 4, ver la tabla 2.

**Tabla 2:***CRITERIO PARA LA CALIFICACIÓN DE PUNTAJE*

<b>PUNTAJE</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
4	<b>Excelente</b> , cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento.
3	<b>Bueno</b> , cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas.
2	<b>Regular</b> , no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento.
1	<b>Pobre</b> , no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento.
0	<b>No existe</b> , evidencia alguna sobre el

tema. Elaboración propia

## 2.4 Validez y confiabilidad de instrumento

### 2.4.1 Validez de instrumento

La validez del instrumento es el nivel en donde un instrumento realmente mide la variable al que busca o lo que se ha propuesto medir, (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014), afirma que “ la validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir” (pág. 200).

La validez del contenido de la lista de verificación y la Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (IPERC), está sustentada según Resolución Ministerial N° 050-2013-TR-MIMP, luego es revisado por un especialista de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Para la identificación de peligros y evaluación de riesgos, se aplica la Norma Nacional vigente ( Ley N° 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, su Decreto Supremo N° 005-2012-TR, y sus modificatorias; también se utiliza la norma sectorial

el Decreto Supremo N° 42-F - Reglamento de Seguridad Industrial, y para la determinación de controles se utiliza la jerarquía de controles tomando en consideración el Decreto Supremo N° 002-2020-TR la norma que modifica del artículo 77 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo N° 005-2012-TR.

#### 2.4.2 Criterio de confiabilidad de instrumento

La confiabilidad es el “grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014, pág. 200). La información obtenida del Check List, será medida utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach.

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left( 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_x^2} \right)$$

Donde:

k = es el número de ítems

$(i)^2$  = varianza de cada ítem

$(x)^2$  = varianza del cuestionario total

Según lo mencionado por (Ñaupas, Mejía, Novoa, & Villagómez, 2014, pág. 217) se dice que un instrumento es fiable cuando las mediciones no varían significativamente ni en tiempo ni en aplicación a diferentes personas.

La confiabilidad es la prueba que genera confianza cuando, al aplicarse en condiciones iguales o similares los resultados son siempre los mismos; se sugieren los siguientes criterios para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

1. Coeficiente alfa  $> 4$  es excelente
2. Coeficiente alfa  $> 3$  es bueno
3. Coeficiente alfa  $> 2$  es regular
4. Coeficiente alfa  $> 1$  es pobre
5. Coeficiente alfa  $= 0$  es no existe

Para la fiabilidad de la Matriz IPERC, se aplica la prueba de hipótesis no paramétrica de Wilcoxon de (T de Student de Muestras Relacionadas), mediante el SPSS Statistics (programa estadístico informático).

## **2.5 Procesamiento y análisis de datos**

Los datos serán obtenidos por observación directa y las tomas fotográficas aplicada a las condiciones del ambiente de trabajo y la participación directa de los trabajadores a estas condiciones durante la ejecución de sus tareas, con respecto la lista de verificación será aplicada durante el desarrollo de las actividades.

Los resultados obtenidos serán procesados y tabulados en un documento de Excel, posterior a ello se realizará un exhaustivo análisis, se procederá a utilizar la herramienta de software SPSS, y en dicho análisis se relacionan la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y los accidentes laborales.

Para analizar la influencia de ambas variables procederé a utilizar la prueba de Wilcoxon. También se tomará en consideración para la prueba estadística un 0.5 ( $p=0.000$ ) como significativo, correspondiente a un nivel de confiabilidad del 95%.

### III. RESULTADOS

#### 3.1 Resultados descriptivos

##### 3.1.1 Hipótesis específica 1

###### *Las condiciones y medio ambiente de trabajo*

La Ley 29783 ley de seguridad y salud en el trabajo y el Decreto Supremo 005-2012-TR y sus modificatorias, indica dentro de las causas básicas los factores personales y los factores de trabajo; en donde el primer factor se refiere a limitaciones en experiencias del trabajador.

La segunda se refiere a las condiciones y medio ambiente de trabajo, este último analiza y evalúa a la organización, los métodos de trabajo, las maquinaria, equipos y materiales a utilizar, los dispositivos de seguridad, sistemas de mantenimiento, procedimientos de control y gestión, finalmente el sistema de comunicación interna y externa.

Según los elementos de evaluación, la empresa no cumple con lo estipulado en la norma legal, los cuales se muestra con la evaluación inicial o línea base, en la tabla 3 se muestra el criterio de cortejo de puntuación que va desde 0 a 4 y calificación que va desde pobre a excelente, para cada elemento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Los lineamientos o los elementos del sistema esta trabajado en base los indicadores de cumplimiento de gestión se suma el total tomando el valor máximo 4 por cada elemento, luego se divide entre el número de indicadores y sale la calificación.

**Tabla 3:**

*CRITERIO DE CORTEJO PARA LA PUNTUACIÓN DE ELEMENTOS DEL SISTEMA  
DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*

ITEM	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN / CALIFICACIÓN	
I	Compromiso e involucramiento	0	No existe
		de 1 a 10	Pobre
		de 10 a 20	Bueno
		de 21 a 30	Regular
		de 31 a 40	Excelente
II	Política de seguridad y salud ocupacional	0	No existe
		de 1 a 12	Pobre
		de 13 a 24	Bueno
		de 26 a 36	Regular
		de 37 a 48	Excelente
III	Planeamiento y aplicación	0	No existe
		de 1 a 17	Pobre
		de 18 a 34	Bueno
		de 35 a 51	Regular
		de 52 a 68	Excelente
IV	Implementación y operación	0	No existe
		de 1 a 25	Pobre
		de 26 a 50	Bueno
		de 51 a 75	Regular
		de 76 a 100	Excelente
V	Evaluación normativa	0	No existe
		de 1 a 10	Pobre
		de 11 a 20	Bueno
		de 21 a 30	Regular
		de 31 a 40	Excelente
VI	Verificación	0	No existe
		de 1 a 24	Pobre
		de 25 a 48	Bueno
		de 49 a 72	Regular
		de 73 a 94	Excelente
VII	Control de información y documentos	0	No existe
		de 1 a 18	Pobre
		de 19 a 36	Bueno
		de 37 a 54	Regular
		de 55 a 72	Excelente
VIII	Revisión por la dirección	0	No existe
		de 0 a 6	Pobre
		de 7 a 12	Bueno
		de 13 a 18	Regular
		de 19 a 24	Excelente

Elaboración: Propia

**Tabla 4:**

*CRITERIO DE CORTEJO PARA LA PUNTUACIÓN DEL GRADO DE  
CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD*

CONCEPTO	PUNTUACIÓN	CALIFICACIÓN
Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	0	No Existe
	$1 \leq 123$	Pobre
	$124 \leq 245$	Bueno
	$246 \leq 366$	Regular
	$367 \leq 488$	Excelente

Elaboración: Propia

En la tabla 4, se muestra el criterio de cortejo de puntuación y calificación del grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo según la lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Según el resultado de la evaluación inicial o línea base, la empresa no cumple con lo estipulado en la norma legal, en la tabla 5 se muestra el puntaje 57, por consiguiente, la calificación es PROBRE.

**Tabla 5:**

*RESULTADO DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
DE SEGURIDAD Y SALUD (PRETEST)*

ITEM	DESCRIPCION	PUNTUACIÓN	CALIFICACIÓN
I	Compromiso e Involucramiento	2	Pobre
II	Política de seguridad y salud ocupacional	5	Pobre
III	Planeamiento y aplicación	10	Pobre
IV	Implementación y operación	12	Pobre
V	Evaluación normativa	2	Pobre
VI	Verificación	8	Pobre
VII	Control de información y documentos	7	Pobre
VIII	Revisión por la dirección	1	Pobre
<b>Grado del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo</b>		<b>47</b>	<b>POBRE</b>

Fuente: RM N° 050-2013-TR formatos referenciales

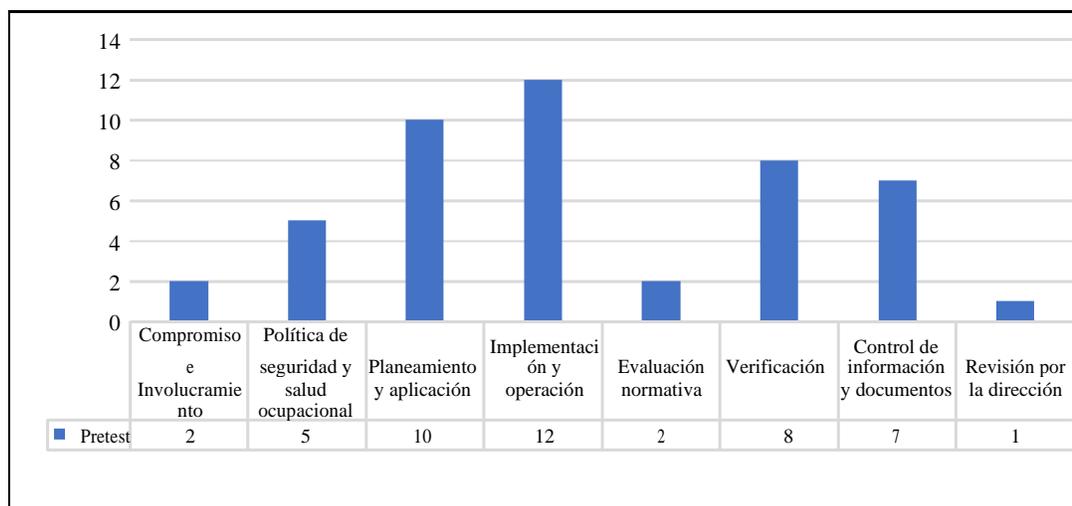
Elaboración: Propia

RM N° 050-2013-TR, del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo considera dentro de la lista de verificación los siguientes elementos: Política de seguridad y salud ocupacional, Planeamiento y aplicación, Implementación y operación, Evaluación normativa, Verificación, Control de información y documentos y Revisión por la dirección; los cuales contiene lineamientos e indicadores por cada elemento.

La gráfica 8, muestra en porcentaje del grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, una vez aplicado la “Lista de verificación de lineamientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo” el diagnóstico o la línea base inicial para conocer con respecto el cumplimiento de gestión y legal de la empresa. En el resultado se muestra varias debilidades de la empresa sobre todo en los elementos del sistema de la Revisión por la dirección, Compromiso e Involucramiento, Evaluación normativa, Política de seguridad y salud ocupacional, Control de información y documentos, y Verificación, entre otros.

**Figura 8:**

*RESULTADO DE EVALUACIÓN INICIAL DEL GRADO DEL CUMPLIMIENTO DE S.G.S.S.T*



Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.  
Elaboración: Propia

### 3.1.2 Hipótesis específica 2

#### *Los factores de riesgo*

Los factores de riesgo se califican en: peligro a la seguridad, peligro a la salud y emergencias, para ello se aplica el formato de Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles – IPERC (ver anexo), para la elaboración se toma en cuenta las actividades rutinarias, no rutinarias o de emergencia, según el puesto de trabajo del trabajador.

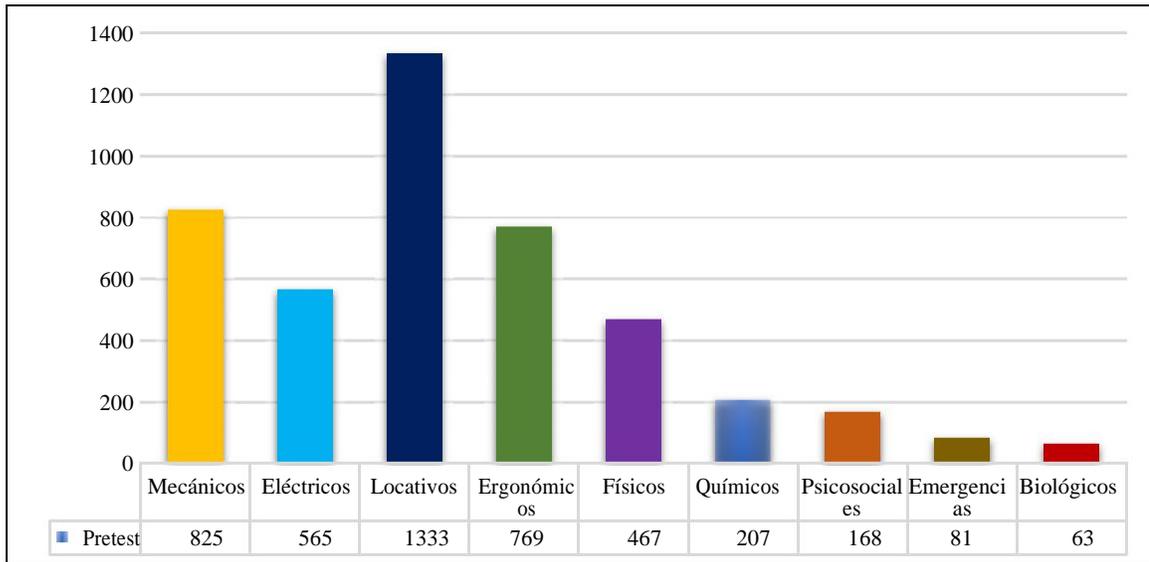
**Tabla 6:**

*NIVEL DE FACTOR DE RIESGO SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE LOS PELIGROS A LA SEGURIDAD Y SALUD.*

Factor de riesgo	Clasificación de los peligros a la Seguridad			Clasificación de los peligros a la Salud				Emergencias	
	Mecánico	Eléctrico	Locativos	Químicos	Físicos	Biológicos	Ergonómicos	Psicosociales	Emergencias
Nro. de factor de riesgo identificado	48	27	65	8	34	9	47	12	3
Nivel_factor_Riesgo Pretest	825	565	1333	207	467	63	769	168	81
Nivel_factor_Riesgo Postest	288	132	301	80	170	45	252	60	36

Elaboración: Propia.

Según la matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles, se muestra los resultados obtenidos en la tabla 6, los factores de riesgo según la clasificación de los peligros, asimismo la cantidad de factor de riesgo identificados y el nivel de factor de riesgo pretest-postest.

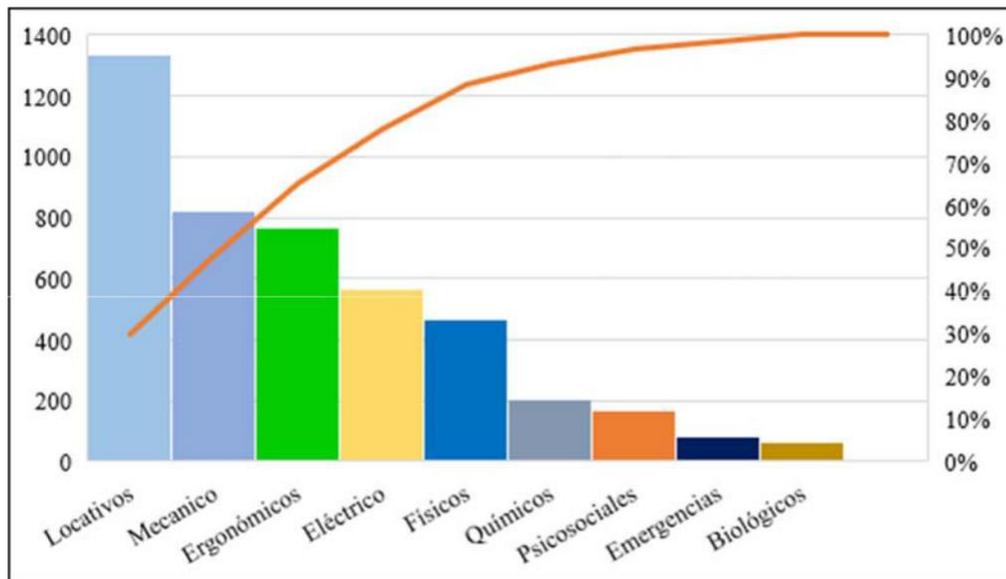
**Figura 9:***RESULTADO DE NIVEL DE FACTORES DE RIESGO*

Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.

Elaboración: Propia

En la figura se muestra los resultados obtenidos del nivel factores de riesgo, donde el 30% corresponde al factor locativo haciendo 1,333 de nivel de factor de riesgo, el 18% al factor mecánico, 17% al factor ergonómico y 13% al factor eléctrico, esto quiere decir que la empresa en estudio debe concentrarse en los 5 primeros factores de riesgo.

Por su aplicabilidad y para su mejor comprensión se utilizó la metodología de Pareto que establece el 20% del esfuerzo dedicado a una tarea contribuye a un 80% de los resultados, con esta premisa los factores de riesgo locativo, mecánico y eléctrico que pertenecen a la clasificación de los peligros a la seguridad; y el ergonómico, físico corresponde peligros a la salud, son el 80% de las consecuencias de los accidentes e incidentes proviene del 20% de las causas de los cinco factores de riesgo.

**Figura 10:***RESULTADO DE NIVEL DE FACTOR DE RIESGO CON DIAGRAMA DE PARETO*

Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.  
 Elaboración: Propia

La figura 10, según el diagrama de Pareto se debe la implementar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, poniendo mayor énfasis en los cinco factores de riesgo según la calificación del peligro, y el puesto de trabajo corresponde al técnico Mecánico y técnico Electricista y Supervisor.

### 3.1.3 Hipótesis específica 3

#### *Las medidas de control*

El diagnóstico previo se desarrolló con la hipótesis específica 1 y la hipótesis específica 2; para la primera se aplicó la herramienta lista de verificación y para la segunda se aplicó la matriz IPERC con el cual se identificó los factores de riesgo, en donde se pudo identificar que la empresa contaba con las medidas de control inadecuada en la gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Con las evaluaciones anteriores se pudo identificar que la empresa no implementaba las medidas de control según la jerarquía de controles y tampoco estaba claro los puestos de trabajo, a fin de tener claro y definir bien los puestos de trabajo se implementó el diagrama de flujo de proceso (ver **anexo**) luego se identificó las actividades, tareas puntuales luego identificó los peligros y se evaluó el nivel de riesgo (el resultado es conocido como riesgo puro).

**Tabla 7:**

#### *ACTIVIDADES IDENTIFICADAS SEGÚN EL PUESTO DE TRABAJO*

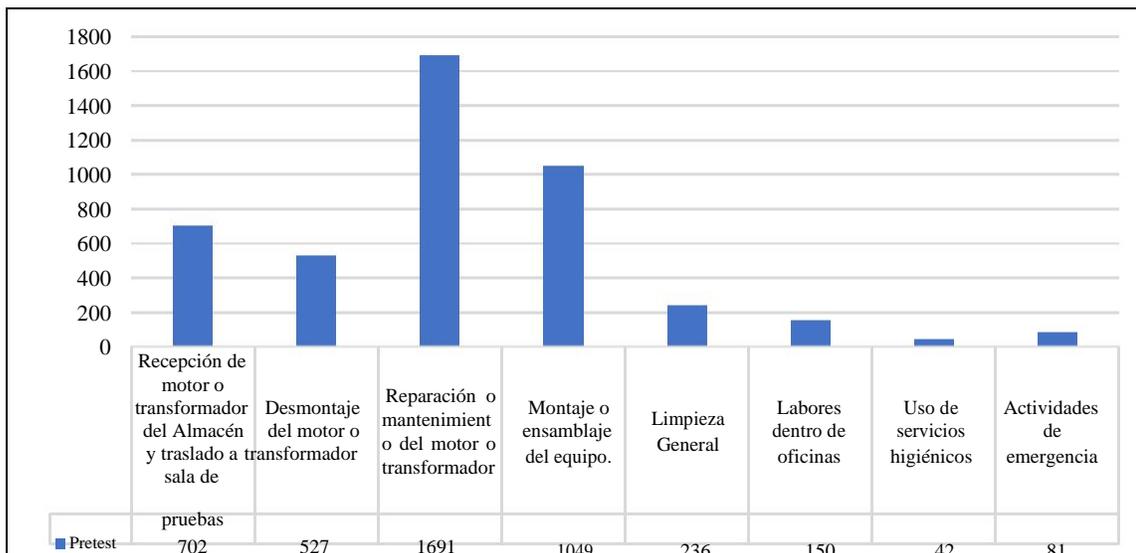
<b>Actividad</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>
Recepción de motor o transformador del Almacén y traslado a sala de pruebas	702
Desmontaje del motor o transformador	527
Reparación o mantenimiento del motor o transformador	1691
Montaje o ensamblaje del equipo.	1049
Limpieza General	236
Labores dentro de oficinas	150
Uso de servicios higiénicos	42
Actividades de emergencia	81

Fuente y elaboración: Propia

Se muestra el resultado en la tabla 7, son 8 actividades según el puesto de trabajo y la suma de nivel riesgo es 4,478, estas actividades identificadas son las más recurrentes, la herramienta matriz IPERC es un documento vivo, cada vez se debe mejorar, pero también la norma legal indica que por lo menos una vez al año o cuando ocurra un accidente se debe actualizar.

**Figura 11:**

*ACTIVIDAD IDENTIFICADA SEGÚN EL NIVEL DE RIESGO PURO*



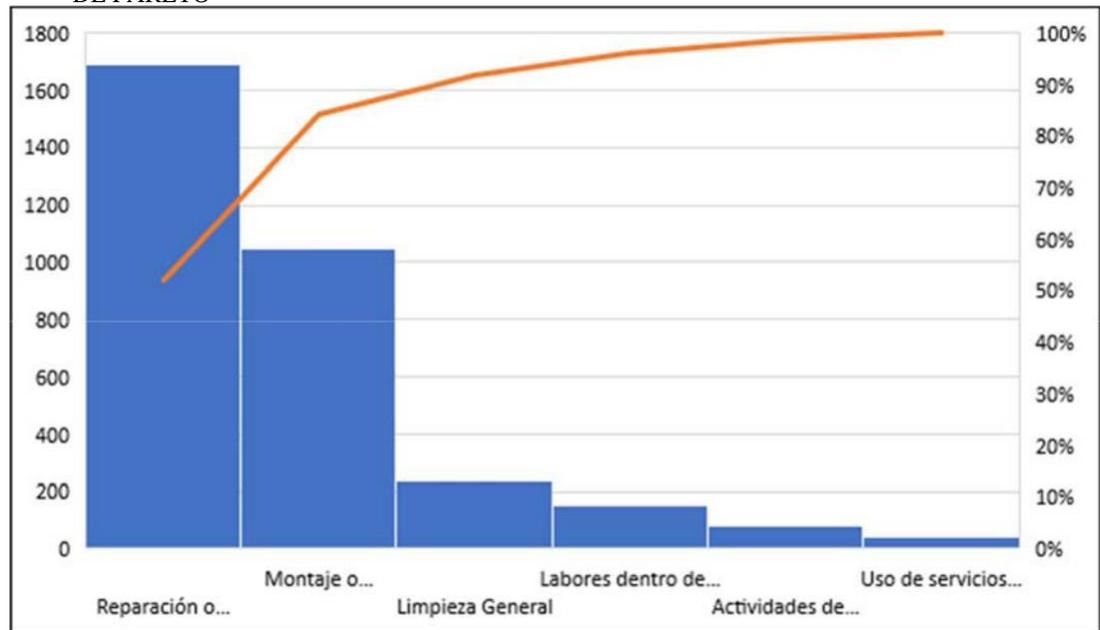
Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.

Elaboración: Propia

En figura 11, se muestra el nivel de riesgo más alto, en la actividad de reparación y/o mantenimiento del motor o transformador con 38% y 23% corresponde para el montaje o ensamblaje de equipo, luego 16% corresponde para la recepción de equipos y traslado a la sala de pruebas; quiere decir que estas actividades se concentra mas los peligros y riesgo.

**Figura 12:**

RESULTADO SEGÚN LA CRITICIDAD DE LA ACTIVIDAD CON DIAGRAMA  
DE PARETO



Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.  
Elaboración: Propia

La figura 12, se filtra según el diagrama de Pareto las cinco actividades con nivel de riesgo más alto que son: Recepción de motor o transformador del almacén y traslado a sala de pruebas, seguido Montaje o ensamblaje del equipo, reparación o mantenimiento del motor o transformador y desmontaje del motor o transformador; el resto de debe trabajar, pero la mayor concentración de peligros está en las actividades ya mencionadas.

### 3.2 Prueba de normalidad

La prueba de normalidad estadística de Shapiro-Wilk se aplicará para las tres hipótesis específicas ya que se cuenta con una muestra compuesta menos de 30 elementos, ( $n < 30$ ), en este caso la muestra son 8, 7 y 9 elementos de tabulación para cada hipótesis y es menor que 30.

#### 3.2.1 Prueba de normalidad para la hipótesis específica 1

**Tabla 8:**

*PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 1*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pretest (evaluación inicial)	,225	8	,200*	,893	8	,251
Posttest (evaluación final)	,129	8	,200*	,941	8	,620

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente y elaboración: Propia.

**Pregunta para la hipótesis específica 1:** Si se determina las condiciones y medio ambiente de trabajo entonces se reducirán los de accidentes laborales.

H0: La variable condiciones y medio ambiente de trabajo proviene de una distribución Normal, y H1: La variable condiciones y medio ambiente de trabajo es distinta a la distribución Normal.

**Significancia:**  $\alpha = 5\% = 0.05$ ; el resultado según la tabla 8, para la evaluación inicial ( $p_{\text{valor}} = 0,251$ ) y para la evaluación final ( $p_{\text{valor}} = 0,620$ )

**Decisión Estadística:** Si  $p > \alpha$ , entonces se acepta H0, en caso contrario se acepta H1.

$0,251 > 0,05$  (evaluación inicial) y  $0,620 > 0,05$  (evaluación final), este implica que se acepta la H0.

### 3.2.2 Prueba de normalidad para la hipótesis específica 2

**Tabla 9:**

*PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2.*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel_factor_riesgo_pretest	,198	9	,200*	,906	9	,288
Nivel_factor_riesgo_postest	,195	9	,200*	,880	9	,158

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente y elaboración: Propia

**Pregunta de la hipótesis específica 2:** Si se identifica los factores de riesgo asociados por puesto de trabajo entonces se reducirán los accidentes laborales.

H0: La variable los factores de riesgo proviene de una distribución Normal

H1: La variable los factores de riesgo es distinta a la distribución Normal.

**Significancia:**  $\alpha = 5\% = 0.05$ , según la tabla 9, para indicador el nivel de factores de riesgo pretest (p\_valor) = 0,288 y para el nivel de factores de riesgo postest (p\_valor) = 0,158.

**Decisión Estadística:** Si  $p > \alpha$ , entonces se acepta H0, en caso contrario se acepta H1.

0,288 > 0,05 (evaluación inicial) y 0,158 > 0,05 (evaluación final), este implica que se acepta la H0.

### 3.2.3 Prueba de normalidad para la hipótesis específica 3

**Tabla 10:**

*PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA HIPÓTESIS ESPECIFICA 3*

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Nivel de Riesgo pretest	,213	8	,200*	,869	8	,148
Nivel de Riesgo postest	,204	8	,200*	,862	8	,125

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente y elaboración: Propia

**Pregunta de la hipótesis específica 3:** Si se determina las medidas de control según la Jerarquía de control de riesgo, entonces se reducirá los accidentes laborales de la empresa.

H0: La variable las medidas de control proviene de una distribución Normal y H1: La variable las medidas de control no proviene de una distribución Normal.

**Significancia:**  $\alpha = 5\% = 0.05$ ; según la tabla 10, para el nivel de riesgo pretest ( $p_{\text{valor}}$ ) = 0,148 y para el nivel de riesgo postest ( $p_{\text{valor}}$ ) = 0,125.

**Decisión Estadística:** Si  $p > \alpha$ , entonces se acepta H0, en caso contrario se acepta H1.

0,148 > 0,05 (nivel de riesgo pretest) y 0,125 > 0,05 (nivel de riesgo postest), entonces como el  $p_{\text{valor}}$  es mayor se acepta la H0.

### 3.3 Contrastación de hipótesis

#### 3.3.1 Contrastación para la hipótesis específica 1

##### Validez de la hipótesis específica 1

H0= Si se determina las condiciones y medio ambiente de trabajo entonces **NO** se reducirán los de accidentes laborales.

H1= Si se determina las condiciones y medio ambiente de trabajo entonces **SI** se reducirán los de accidentes laborales.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$  (5% Nivel de significancia y 95% Nivel de confianza).

##### Condiciones para toma de decisión

Si la probabilidad obtenida p- valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta la hipótesis nula (H0).

Si la probabilidad obtenida p- valor  $\leq \alpha$  entonces se acepta la hipótesis alterna (H1).

Según los resultados de la prueba de normalidad obtenidos se cumple con los siguientes datos:

- ✓ Son variables cuantitativas.
- ✓ La distribución SI es normales para ambas muestras Pre Test y Post Test.
- ✓ Los (02) grupos de muestra son iguales en dos tiempos distintos.
- ✓ Muestra: “ $n \leq 30$ ”.
- ✓ La variable fija es un estudio longitudinal de dos medidas y la variable aleatoria son numérica.

Por lo tanto, se aplica la prueba de hipótesis la prueba Wilcoxo de (T de Student de Muestras Relacionadas). A continuación, se presenta los rangos de la prueba de hipótesis de Wilcoxo ver la tabla 11.

**Tabla 11:**

*CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 1*

	Prueba de muestras Relacionadas							t	gl	Sig. (bilateral)	
	Diferencias Relacionadas					95% de intervalo de confianza de la diferencia	Inferior				Superior
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	Error							
Pretest (eval. inicial) – Postest (eval. final)	-17,375	12,806	4,527	-28,081	-6,669	-3,838	7	,006			

Elaboración: Propia.

Según la prueba de muestras relacionadas de Hipótesis de Wilcoxon se establece lo siguiente:

**Decisión Estadística:**  $p\text{-valor} = 0.006 < \alpha = 0.05$  entonces 0.006 es menor que 0,05, según la tabla 11.

**Conclusión:**

Existe una diferencia significativa en las medias de las condiciones y medio ambiente de trabajo entre el post-test y pre-test de la implementación del sistema de gestión de seguridad para la reducción de accidentes laborales en ISOELECTRIC S.A.C.

Por lo cual se concluye que la implementación **SI** tiene efectos significativos sobre la reducción los de accidentes laborales, entonces se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ .

**Tabla 12:**

*RESULTADO DEL GRADO DE CUMPLIMIENTO DEL SISTEMA DE GESTIÓN  
DE SEGURIDAD Y SALUD (POSTEST)*

ITEM	DESCRIPCION	SUMATORIA	CALIFICACIÓN
I	Compromiso e Involucramiento	21	<b>Regular</b>
II	Política de seguridad y salud ocupacional	31	<b>Regular</b>
III	Planeamiento y aplicación	45	<b>Regular</b>
IV	Implementación y operación	56	<b>Regular</b>
V	Evaluación normativa	24	<b>Regular</b>
VI	Verificación	52	<b>Regular</b>
VII	Control de información y documentos	30	<b>Bueno</b>
VIII	Revisión por la dirección	12	<b>Bueno</b>
<b>Grado del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo</b>		<b>271</b>	<b>Regular</b>

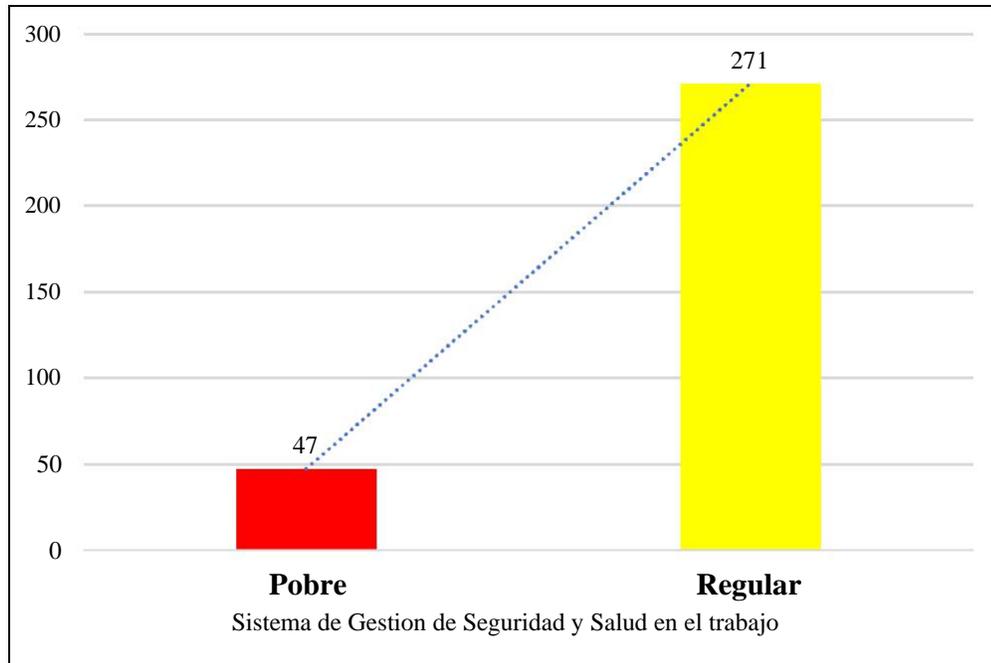
Fuente: RM N° 050-2013-TR formatos referenciales

Elaboración: Propia

El en tabla 12, se puede mostrar el resultado de la evaluación de los elementos según los lineamientos e indicador del cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud, dando como resultado la puntuación 271 por consiguiente la calificación **REGULAR**.

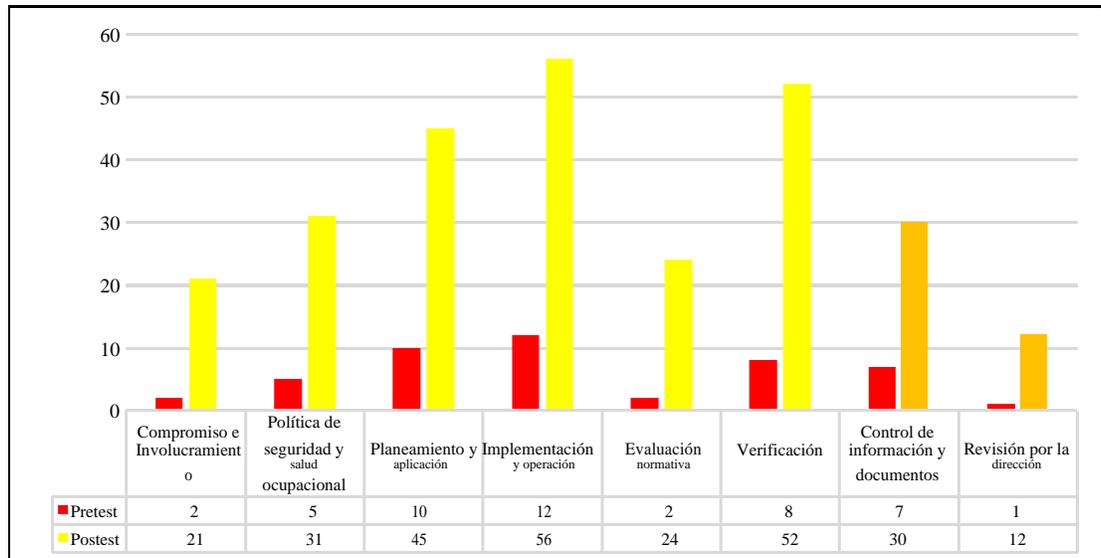
**Figura 13:**

*RESULTADO DE PRETEST Y POSTEST DEL GRADO  
DEL CUMPLIMIENTO DE S.G.S. S.T.*



Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.  
Elaboración: Propia

En la figura 13, se muestra el grado del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo después de la implementación del mismo, se hizo un seguimiento aplicando nuevamente la “Lista de verificación de lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud” se observa que subió de calificación de gestión con puntuación 47 y calificación es POBRE (pretest) a con puntuación 271 y calificación es REGULAR (postest).

**Figura 14:***RESULTADO DE EVALUACIÓN PRETEST Y POSTEST DE LOS ELEMENTOS DEL S.G.S.**S.T.*

Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.

Elaboración: Propia

Asimismo, se puede observar en la figura 14, una comparación entre pretest (evaluación inicial) y posttest (evaluación final o de seguimiento) donde los elementos del sistema; la implementación y operación, verificación, planeamiento y aplicación con, política de seguridad y salud ocupacional, control de información y documentos han subido con respecto el grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

### 3.3.2 Contrastación para la hipótesis específica 2

#### Validez de la hipótesis específica 2

H0= Si se determina los factores de riesgo entonces **NO** se reducirán los de accidentes laborales.

H1= Si se determina los factores de riesgo entonces **SI** se reducirán los de accidentes laborales.

Nivel de significancia:  $\alpha = 0.05$  (5% Nivel de significancia y 95% Nivel de confianza).

#### Condiciones para toma de decisión

Si la probabilidad obtenida p- valor  $\geq \alpha$  entonces se acepta la hipótesis nula (H0).

Si la probabilidad obtenida p- valor  $\leq \alpha$  entonces se acepta la hipótesis alterna (H1).

Según los resultados de la prueba de normalidad obtenidos se cumple con los siguientes datos:

- ✓ Son variables cuantitativas.
- ✓ La distribución SI es normales para ambas muestras Pretest y Postest.
- ✓ Los (02) grupos de muestra son iguales en dos tiempos distintos.
- ✓ Muestra: “ $n \leq 30$ ”.
- ✓ La variable fija es un estudio longitudinal de dos medidas y la variable aleatoria son numérica.

Por lo tanto, se aplica la prueba de hipótesis la prueba Wilcoxo de (T de Student de Muestras Relacionadas). A continuación, se presenta los rangos de la prueba de hipótesis de Wilcoxo, según los datos obtenidos de la tabla 13.

**Tabla 13:***CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 2*

	<b>Prueba de muestras Relacionadas</b>							
	Diferencias Relacionadas					t	gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
			Inferior	Superior				
Nivel de factor riesgo pretest – postest	346,000	325,783	108,594	95,581	596,419	3,186	8	,013

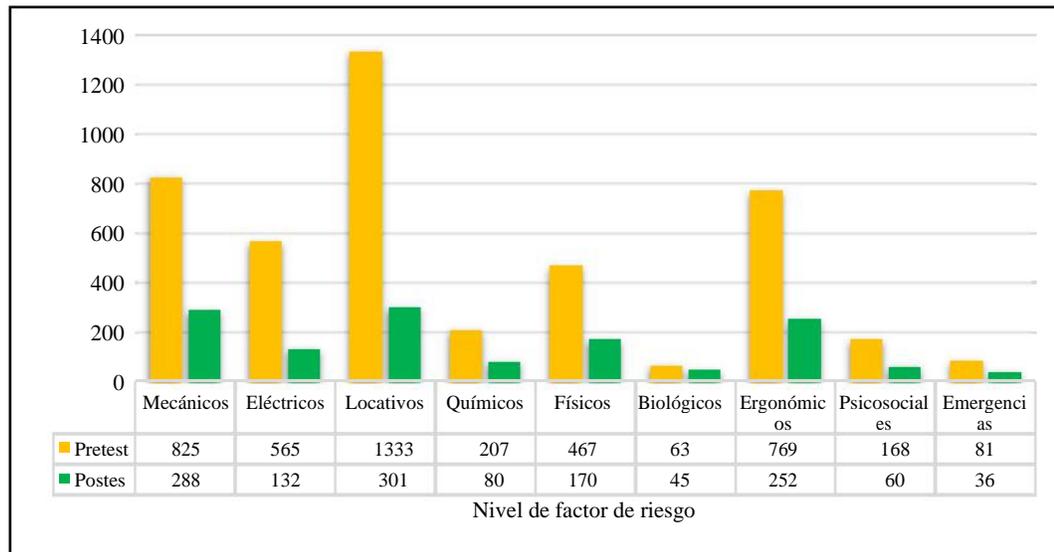
Fuente y elaboración: Propia

Según la prueba Hipótesis de Wilcoxon se establece lo siguiente:

**Decisión Estadística:**  $p\text{-valor} = 0.013 < \alpha = 0.05$  entonces 0.013 es menor que 0,05, según la tabla 13.

**Conclusión:**

Existe una diferencia significativa en las medias de los factores de riesgo entre el post-test y pre-test de la implementación del sistema de gestión de seguridad para la reducción de accidentes laborales en ISOELECTRIC S.A.C. y se concluye que la implementación SI tiene efectos significativos sobre la reducción los de accidentes laborales, entonces se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ .

**Figura 15:***RESULTADO DE NIVEL DE FACTORES DE RIESGO POSTEST*

Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.

Elaboración: Propia

En base a los resultados obtenidos en la figura 15 se pudo observar la mejora en el nivel de factor de riesgo, dicho de otro modo, una vez identificado y aplicado los controles el nivel de criticidad entre el pretest y posttest es notable, por ejemplo:

El factor de riesgo locativo en pretest se identificó 1333, una vez aplicado los controles se redujo a 301 en posttest, para el factor de riesgo mecánico de 825 se redujo a 288, y el factor de riesgo ergonómico de 769 se redujo a 252 del nivel de factores de riesgo.

### 3.3.3 Contrastación para la hipótesis específica 3

**Tabla 14:**

*CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS ESPECIFICA 3*

	Prueba de muestras Relacionadas						t	gl	Sig. (bilateral)
	Diferencias Relacionadas								
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia					
			Inferior	Superior					
Nivel de Riesgo pretest - Postest	389,250	406,423	143,692	49,472	729,028	2,709	7	,030	

Fuente y elaboración: Propia

Según la prueba Hipótesis de Wilcoxon se establece entre el pretest y postes lo siguiente:

**Decisión Estadística:**  $p\text{-valor} = 0.03 < \alpha = 0.05$  entonces 0.03 es menor que 0,05;

según la tabla 14.

#### **Conclusión:**

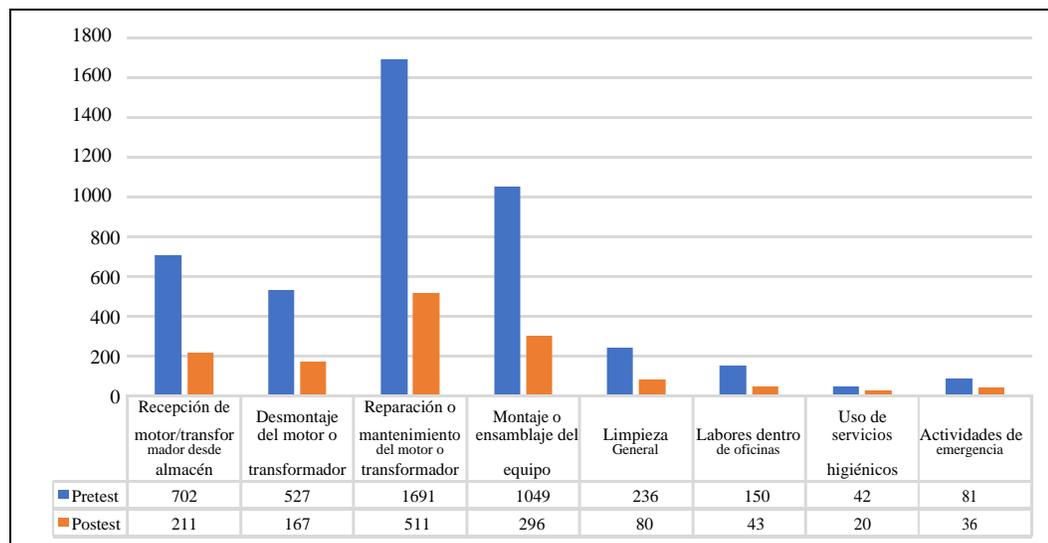
Existe una diferencia significativa en las medias de la variable las medidas de control entre el pretest y postest.

Se concluye que con la implementación del sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo en base la identificación peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (matriz IPERC) según la Jerarquía, SI tiene efectos significativos sobre la

reducción de los accidentes laborales producidos en la empresa ISOELECTRIC S.A.C, entonces se rechaza la hipótesis nula  $H_0$  y acepta la hipótesis alternativa  $H_1$ .

**Figura 16:**

*RESULTADO DE NIVEL DE RIESGO POR ACTIVIDADES ENTRE EL PRETEST Y POSTEST*



Fuente: La empresa ISOELECTRIC S.A.C.

Elaboración: Propia

En la figura 16, se puede ver la diferencia entre el pretest y postest esta información proporciona una evidencia clara que si se implementa el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en base el diagnóstico de Matriz IPERC y según la jerarquía de control de riesgo, se reduce el nivel riesgo en la actividad de reparación / mantenimiento del motor / transformador de 1,691 a 511, en montaje o ensamble del equipo de 1049 a 296, así sucesivamente.

#### IV. DISCUSION

A partir de los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis alternativa general que establece que influye la implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la reducción de los accidentes laborales en el área operativa de la ISOELECTRIC SAC.

Estos resultados establecen la relación con lo que sostienen (Camayo Cerrón, 2017), (Gadea García, 2016), (Javier Mateus, 2017), quienes señalan que los accidentes laborales se producen en las empresas cuando no se implementan el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de manera adecuada y además de realizar una buen diagnósticos de línea base y la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de medidas de control, según las normas legales vigentes de cada País. Esta información es acorde con el hallazgo de esta evaluación.

En lo que respecta la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el variable las condiciones y medio ambiente de trabajo para la reducción los de accidentes laborales en este estudio no se encuentra relación alguna. En cambio, los autores (Luengo - Martínez & Sanhueza, 2016 y 2017), sostiene que ha encontrado con el estudio, que las condiciones de trabajo inadecuadas tienen implicancias en el cuidado y atención que proporciona el profesional al paciente del hospital y también en su propia salud.

En cambio (Nicolaci, 2008) y (Pacenza & Andriotti, 2017), contienen que al recorrer por las instalaciones de servicio de salud, pudieron observar numerosos riesgos no solo en la infraestructura sino las instalaciones eléctricas que puede descargas eléctricas y otras falencias, que van desde falta de espacios, sanitarios, hasta las políticas deficientes, estos agentes pueden influir de manera positiva o negativa ya sea de forma

individual o colectiva, porque generalmente las condiciones y medio ambiente de trabajo no tienen en cuenta las organizaciones.

Esto se alinea con lo investigado en esta tesis ya que los accidentes laborales muchas veces ocurre porque la empresa ignora las condiciones como laboran los trabajadores preocupados en la producción mas no se preocupan en la seguridad industrial, se puede decir se concuerda con la evaluación entre el pretest y postest que subió de gestión Pobre a gestión Regular, con lo que respecta el grado de cumplimiento de gestión de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se acepta la hipótesis especifica alternativa H1.

En lo que respecta la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el variable los factores de riesgo para la reducción los de accidentes laborales, el estudio realizado por el autor (Echeverría Lara & Pérez Duarte, 2017) guarda relación con la investigación, ellos sostienen que los factores de riesgo está relacionado con los peligros mecánicos los mismos se encuentran expuestos al momento de realizar las actividades de instalaciones de redes eléctricas.

Este hallazgo tiene similar a la investigación de la tesis, donde los factores de riesgo identificado para pretest fueron mecánicos con 825, locativos con 1,333 y ergonómicos con 769, sucesivamente, luego de aplicación en postest se muestra que redujo de manera significativo de 825 a 288, de 1,333 a 301 y de 769 a 252, esto significa que existe una diferencia significativa en nivel de factores de riesgo después de la implementación del sistema de gestión de seguridad en el trabajo, reduce de accidentes laborales en la empresa ISOELECTRIC S.A.C. y se concluye que si se implementa adecuadamente tiene efectos positivos sobre la reducción los de accidentes laborales, entonces se acepta la hipótesis alternativa H1.

En lo que respecta la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y el variable las medidas de control para la reducción los de accidentes laborales, con respecto este estudio (Javier Mateus, 2017), sostiene después de la aplicación de la metodología William Fine (según RM N° 050-2013-TR, la matriz IPERC) que logró reducir de los niveles de riesgos y el índices de frecuencia e índice de gravedad y severidad, asimismo la tasa de riesgo de los accidentes laborales, y demás mejorar el desempeño de la empresa y la protección de los trabajadores relacionados con la operación de equipos motorizados; el cual guarda la relación esta investigación.

A partir de la investigación encontrada, se acepta la hipótesis específica alternativa ya que encontró con la implementación del sistema de gestión seguridad y salud en el trabajo en base la identificación peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles (matriz IPERC) según la Jerarquía, sí tiene efectos significativos sobre la reducción de los accidentes laborales producidos en la empresa ISOELECTRIC S.A.C.

En pretest se identificó en la actividad de reparación o mantenimiento del motor o transformador el nivel de riesgo mal alto con 1,691, seguido por la actividad el montaje o ensamblaje del equipo con 1,049, y la actividad recepción de motor o transformador del almacén y traslado a sala de pruebas con 702; en posttest se redujo significativamente tal como se muestra en la figura 16.

## V. CONCLUSIONES

Después de los hallazgos encontrados en la investigación, se implementó un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes laborales; según el objetivo general, en esta tesis se determinó que la correcta implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo si influye en la reducción de accidentes laborales en la empresa ISOELECTRIC SAC, el cual se puede afirmar porque las variables las condiciones y medio ambiente de trabajo, los factores de riesgo y las medidas de control, según la aplicación de prueba t de Student el p-valor  $< \alpha$ .

Según el objetivo específico 1, en esta tesis se determinó que conocer la situación actual de las condiciones y medio ambiente de trabajo si reduce los accidentes laborales en la empresa, porque con la aplicación de la prueba de t de Student entre pretest y posttest el p-valor =  $0.006 < \alpha = 0.05$  ( $0.006 < 0.05$ ), afirmando que se debe aceptar la hipótesis alternativa.

Según el objetivo específico 2, en esta tesis se identificó los factores de riesgo asociados por puesto de trabajo si reduce los accidentes laborales en la empresa, porque con la aplicación de la prueba de t de Student entre pretest y posttest el p-valor =  $0.013 < \alpha = 0.05$  ( $0.013 < 0.05$ ), afirmando que se debe aceptar la hipótesis alternativa.

Según el objetivo específico 3, en esta tesis se determinó que implementación de las medidas de control según la jerarquía de controles si reduce los accidentes laborales reducir los accidentes laborales en la empresa, porque con la aplicación de la prueba de t de Student entre pretest y posttest el p-valor =  $0.03 < \alpha = 0.05$  ( $0.03 < 0.05$ ), afirmando que se debe aceptar la hipótesis alternativa.

## VI. RECOMENDACIONES

Toda empresa sea de un tamaño determinado y de diferente rubro debe establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, identificando los peligros y evaluando los riesgos asociados a las tareas, actividades realizadas. Con el fin de establecer controles y estos sean eficaces, minimizando el peligro y de esta forma salvaguardar la seguridad y salud de los colaboradores que laboren en determinada empresa.

La empresa siempre debe buscar la mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, evaluar, monitorear cada semestre y actualizar la documentación.

Capacitar al personal, según el puesto de trabajo, con especialistas que maneja el tema y que haya trabajado en materia de capacitación, y estas capacitaciones se deben orientarse al trabajo en equipo y respecto a la seguridad, a fin de lograr una confraternización en materia de la seguridad e integridad de su bienestar y salud.

Hacer seguimiento de la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, a través de la mejora continua, con el fin de mejorar y generar una cultura de prevención en los trabajadores y así cuidar y salvaguardar la integridad y salud de los trabajadores de ISOLECTRIC S.A.C.

La metodología aplicada en esta tesis puede ser utilizada en cualquier actividad de empresa independiente del tamaño o rubro, motivo por el cual es importante la asignación de recursos necesarios y otro punto importante es el compromiso desde la línea de mando como el órgano supervisor y ejecutor hasta la línea operativa como actores activos de la organización.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Alfaro Giménez, J., Gonzáles Fernández, C., & Piña Massachs, M. (2013). *Economía de la empresa* (Vol. 2). España: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la investigación - Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Pearson.
- Butrión Palacios, E. (2018). *Sistema de Gestión de Riesgos en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Bogotá, Colombia: DGP Editores S.A.S.
- Caisachana Povea, M. X., & Cadena Povea, H. R. (2014). Implementación de un sistema de gestión para la prevención de riesgos laborales sujetas al régimen del Seguro General de Riesgos del Trabajo (SGRT) IESS en la Empresa Avícola. *Tesis de grado en Maestría en Seguridad y Riesgos*. Ibarra, Quito, Ecuador. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9051/1/T-ESPE-048303.pdf>
- Camayo Cerrón, C. H. (2017). *Implementación del Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales en la planta industrial de bebidas gaseosas AJEPER S.A.* Obtenido de Universidad Continental, Facultad de ingeniería: [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3373/1/INV\\_FIN\\_108\\_TE\\_Camayo\\_Cerron\\_2017.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/3373/1/INV_FIN_108_TE_Camayo_Cerron_2017.pdf)
- Coba Urcia, C. P., & Diez Lara, D. M. (2018). *Implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para disminuir riesgos laborales en el Molino Santa Catalina*. Obtenido de Universidad de Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería Industrial, : [http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39086/Coba\\_UCP-Diez\\_LDM.pdf?sequence=1](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39086/Coba_UCP-Diez_LDM.pdf?sequence=1)

Creus Solé, A., & Mangosio, J. E. (2011). *Seguridad e Higiene en el Trabajo "Un enfoque integral"*. Argentina: Alfaomega Grupo Editor Argentino S.A.

Dussel, I., & Southwell, M. (2005). *En busca de otra formas de cuidado*. Obtenido de Diario La Capital de Rosario:  
[https://www.academia.edu/14729253/En\\_busca\\_de\\_otras\\_formas\\_de\\_cuidado](https://www.academia.edu/14729253/En_busca_de_otras_formas_de_cuidado)

Echeverría Lara, L., & Pérez Duarte, N. M. (2017). Caracterización de la accidentalidad laboral en manos en una empresa del sector eléctrico de barranquilla en el período 2014 – 2016 como base para el diseño de un modelo de gestión para la prevención y control de factores de riesgo en las manos del person. *Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar por el título de: Magister en Seguridad y Salud en el Trabajo*. Barranquilla, Colombia. Obtenido de Universidad Libre Seccional Barranquilla, Facultad de Ciencia de la Salud:  
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/10681/1140839005.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Federación nacional de docentes universitarios. (15 de 07 de 2008). *CONADU*. Obtenido de Condiciones y medio ambiente de trabajo: <https://conadu.org.ar/condiciones-y-medio-ambiente-de-trabajo/>

Gadea García, A. W. (2016). *Propuesta para la implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa SUMIT S.A.C*. Obtenido de Universidad de Lima:  
[http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3497/Gadea\\_Garcia\\_Adrian.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3497/Gadea_Garcia_Adrian.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

García Díaz, G. B. (2015). *Implementación de un plan de gestión en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente para la empresa LIANONING SAC*. Obtenido de

Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto:

<http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2673/AMBIENTAL%20-%20Gullermo%20Breiner%20Garc%c3%ada%20Diaz.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Henao Robledo, F. (2013). *Diagnóstico integral de las condiciones de trabajo y salud.*

Colombia: Ecoe Ediciones.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014).

*Metodología de la Investigación.* Mexico: McGraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. de C.V.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2014).

*Metodología de la investigación 6ta. Edición.* México: McGRAW-HILL / Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Instituto sindical de trabajo, ambiente y salud. (s.f.). *ISTAS.* Obtenido de Condiciones de

trabajo y salud: [https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-](https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud#:~:text=Se%20entiende%20como%20condiciones%20de,organizaci%C3%B3n%20y%20ordenaci%C3%B3n%20del%20trabajo.)

[salud#:~:text=Se%20entiende%20como%20condiciones%20de,organizaci%C3%B3n%20y%20ordenaci%C3%B3n%20del%20trabajo.](https://istas.net/salud-laboral/danos-la-salud/condiciones-de-trabajo-y-salud#:~:text=Se%20entiende%20como%20condiciones%20de,organizaci%C3%B3n%20y%20ordenaci%C3%B3n%20del%20trabajo.)

Javier Mateus, F. (2017). Gestión técnica para la reducción de riesgos mecánicos en la operación de montacargas en una empresa metalmeccánica. *Tesis previa a la obtención de*

*grado de Master (MSc.) en seguridad industrial y salud ocupacional.*

Quito, Quito, Ecuador. Obtenido de Escuela Politécnica Nacional, Facultad de

Ingeniería Química y Agroindustria:

<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/18987/1/CD-8384.pdf>

- Lizárraga Portugal, C. A. (03 de 07 de 2013). *Evaluación y propuesta de modernización del Decreto Supremo 42F - Reglamento de Seguridad Industrial*. Obtenido de Universidad de Lima: [http://fresno.ulima.edu.pe/sf/sf\\_bdfde.nsf/OtrosWeb/Ing31EvaluacionPropuesta/\\$file/01-ingenieria31-produccion-LIZARRAGA.pdf](http://fresno.ulima.edu.pe/sf/sf_bdfde.nsf/OtrosWeb/Ing31EvaluacionPropuesta/$file/01-ingenieria31-produccion-LIZARRAGA.pdf)
- Luengo - Martínez, C., & Sanhueza, O. (2016 y 2017). *Condiciones de trabajo y su relación con la calidad del cuidado y salud del profesional de enfermería*. Obtenido de Scielo - Medicina y Seguridad del Trabajo: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2016000500008](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2016000500008)
- Mancera F., M., Mancera R., M. T., Mancera R., M. R., & Mancera R., J. R. (2012). *Seguridad e higiene industrial "Gestion de Riesgos"*. Colombia: Alfaomega.
- Mariño Calderon , C. A., Castro Reinoso, Y. P., & Cruz Carrillo, A. F. (2016). Diseño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo bajo la normatividad vigente para la empresa industria metalmecánica “INMECOM LTDA”. *Trabajo de grado para optar al título de Especialistas en higiene, seguridad y salud en el trabajo*. Bogota, Barrio Ricaurte. Obtenido de Universidad Distrital Francisco Jose de Caldas, Facultad de Ingeniería: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/4316/1/CruzCarrilloAndr%C3%A9Felipe2016.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (20 de 08 de 2011). Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Ley 29783. Lima, Lima, Perú: Direccion de Promoción y Protección de los Derechos Fundamentales y de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. (25 de 04 de 2012). Decreto Supremo N° 005-2012-TR. *Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Lima, Lima, Peru: Dirección de Promoción y Protección de los Derechos Fundamentales y de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

Mosqueira Arce, H. (2016). Diseño de sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo para industria de plásticos. *Tesis para optar el grado maestría en ciencias*. Chiclayo, Trujillo, Peru. Obtenido de Universidad Nacional de Trujillo: <http://www.dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2966/TESIS%20MAESTRIA%20HERNANDEZ%20MOSQUEIRA%20ARCE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Murillo Ponce, C. E. (11 de Febrero de 2015). *El control de los costos de producción y su incidencia en la rentabilidad de la empresa confecciones deportivas piscis de la ciudad de Ambato*. Recuperado el 28 de Mayo de 2020, de Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, Carrera de Contabilidad y Auditoría: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/16999/1/T2917i.pdf>

Nicolaci, M. (2008). *Condiciones y medio ambiente de trabajo (CyMAT)*. Obtenido de Universidad Nacional de Lomas de Zamora de la Facultad de Ciencias Sociales: [http://cienciared.com.ar/ra/usr/3/591/hologramatica08\\_v2pp3\\_48.pdf](http://cienciared.com.ar/ra/usr/3/591/hologramatica08_v2pp3_48.pdf)

Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Ediciones de la U.

Pacenza, M. I., & Andriotti, R. E. (2017). *Condiciones y medio ambiente de trabajo de distintos grupos Profesionales: psicólogos, enfermeros y trabajadores sociales en los servicios públicos de salud mental de la Municipalidad del partido de general Pueyrredón*. Obtenido de Asociación Argentina de especialistas en estudios de

trabajo: <https://licrenebarrios.files.wordpress.com/2017/04/4-condiciones-y-medio-ambiente-de-trabajo.pdf>

Ramírez Cavassa, C. (2017). *Seguridad Industrial "Un enfoque integral"*. México: Limusa S.A. de C.V.

Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2015). *Metodología y Diseños en la investigación Científica*. Peru: Business Support Anneth SRL.

Serkovic G., G. (23 de 05 de 2018). *El Peruano*. Obtenido de Enfoque Laboral: <https://elperuano.pe/noticia-las-condiciones-trabajo-66580.aspx>

SUNAFIL. (s.f.). Manual para la implementación del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo. *Implementación del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo*. Lima, Lima, Peru: Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral.

Taylor, G., Easter, K., & Hegney, R. (2006). *Mejora de la salud y la seguridad en el trabajo*. Madrid, España: Elsevier España, S.A.

Torres, A. (11 de 06 de 2017). *La Gestión*. Obtenido de Trabajo en Acción: <https://gestion.pe/gestion-tv/trabajo-accion/consisten-condiciones-136993-noticia/?ref=gesr>

Vanhuynegem, P. (28 de 04 de 2017). *La seguridad y salud en el trabajo*. Obtenido de Diario Oficial "El Peruano": <http://www.elperuano.pe/noticia-la-seguridad-y-salud-el-trabajo-54338.aspx>

**ANEXOS**

### Anexo 1: Matriz de Consistencia

Tabla A-1:  
Matriz de consistencia de la Tesis

Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis General	Variables Independiente	Indicador V.I.	Variables Dependiente	Indicador V.D.	Metodología
¿De qué manera el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC?	Determinar de qué manera el Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de accidentes laborales en el área operativa de ISOELECTRIC SAC	El Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo influye en la reducción de los accidentes laborales en el área operativa de la ISOELECTRIC SAC	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	Si/no	Los accidentes laborales		Tipo: Aplicada. Nivel: Descriptiva-Explicativa (debe ser)
Problemas Especifico	Objetivos Específicos	Hipótesis Especificas	Variables Independiente	Indicador V.I.	Variables Dependiente	Indicador V.D.	Metodología
¿Cuál es la situación de las condiciones y medio ambiente de trabajo en la empresa?	Determinar la situación actual de las condiciones y medio ambiente de trabajo para reducir los accidentes laborales en la empresa.	Si se determina las condiciones y medio ambiente de trabajo entonces se reducirán los de accidentes laborales.	Las condiciones y medio ambiente de trabajo	Si/no		Grado de cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo	De Diseño: No experimental. Población: Todos los trabajadores de la empresa. La muestra: Los 18 trabajadores operativos.
¿Cuáles son los factores de riesgos asociados por puesto de trabajo de los trabajadores en el área operativa?	Identificar los factores de riesgo asociados por puesto de trabajo de los trabajadores en el área operativa reducir los accidentes laborales en la empresa.	Si se identifica los factores de riesgo asociados por puesto de trabajo se reducirán los accidentes laborales.	Los factores de riesgo	Si/no	Los accidentes laborales	Nivel de factores de riesgo	Los instrumentos para la recolección de datos: Fichas de observación y cuestionarios para el personal.
¿Cuáles son las medidas de control para reducir los accidentes laborales de la empresa?	Determinar las medidas de control para reducir los accidentes laborales reducir los accidentes laborales en la empresa.	Las medidas de control son eficientes para la reducción de los accidentes laborales de la empresa.	Las medidas de control	Si/no		Nivel de riesgo por actividad	

Elaboración propia

## Anexo 2: Lista de Verificación Anexo 2 E inicial

1\* Lea cuidadosamente cada indicador de la "Lista de verificación de lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)"

2\* Verifique el cumplimiento y escriba SI o NO, según corresponda.

3\* Asigne un puntaje de acuerdo a los criterios y escriba del 0 al 4, según corresponda (en la columna calificación)

4\* Considere la fuente o documento según observaciones / recomendaciones.

5\* Al final de la tabla, revise el puntaje obtenido y contraste el nivel de implementación del sistema de SST.

6\* En base al puntaje obtenido, podrá apreciar, como referencia, el nivel de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de su empresa

Puntaje	Criterios
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Regular, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas debilidades no críticas
2	Buena, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

### LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
<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.		X	0	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	X		1	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.		X	0	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.		X	0	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X		1	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.		X	0	
	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.		X	0	
					2
<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.		X	0	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.		X	0	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Su contenido comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- El compromiso de protección de todos los miembros de la organización.</li> <li>- Cumplimiento de la normatividad.</li> <li>- Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes.</li> <li>- La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>- Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso.</li> </ul>		X	0	
<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.		X	0	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.	X		1	
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
<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.		X	1	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.	X		1	
<b>Competencia</b>	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.		X	0	
	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.		X	0	
					5
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>					
<b>Diagnóstico</b>	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X		2	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X		1	
	La planificación permite: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplir con normas nacionales.</li> <li>- Mejorar el desempeño</li> <li>- Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.</li> </ul>		X	1	
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.		X	0	
	Comprende estos procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Todas las actividades</li> <li>- Todo el personal</li> <li>- Todas las instalaciones</li> </ul>		X	0	
	El empleador aplica medidas para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar, eliminar y controlar riesgos.</li> </ul>				

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.		X	0	
	- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.		X	0	
	- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales		X	0	
	- Mantener políticas de protección.		X	0	
	- Capacitar anticipadamente al trabajador.		X	0	
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.		X	0	
	La evaluación de riesgo considera:		X	1	
	- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.		X	1	
	- Medidas de prevención.		X	1	
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.		X	0	
<b>Objetivos</b>	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende:		X	0	
	- Reducción de los riesgos del trabajo.		X	0	
	- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.		X	0	
	- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.		X	0	
	- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.		X	0	
	- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.		X	0	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.		X	1	
<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.		X	1	
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.		X	0	
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos		X	1	
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.		X	0	
10					
<b>IV. Implementación y operación</b>					
<b>Estructura y responsabilidades</b>	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).		X	-	NA
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).		X	0	
	El empleador es responsable de:		X	1	
	- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.		X	1	
	- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
	- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.		X	1	
	- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.		X	1	
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.		X	1	
El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.		X	2		
El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.		X	2		
El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.		X	1		
<b>Capacitación</b>	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.		X	1	
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.		X	0	
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.		X	0	
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.		X	0	
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.		X	0	
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Las capacitaciones están documentadas.		X	0	
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo		X	0	
	- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.		X	0	
	- Durante el desempeño de la labor.		X	0	
- Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.		X	0		
- Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.		X	0		
- Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.		X	0		
- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.		X	0		
- Para la actualización periódica de los conocimientos.		X	0		
- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.		X	0		
- Uso apropiado de los materiales peligrosos.		X	0		
<b>Medidas de prevención</b>	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad.		X	1	
	- Eliminación de los peligros y riesgos.		X	1	
	- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.		X	1	
	- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.		X	1	

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN	
		SI	NO	Calificación (0-4)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.</li> <li>En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>					
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.		X	0		
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.		X	0		
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.		X	0		
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.		X	1		
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores. garantiza: <ul style="list-style-type: none"> <li>La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.</li> <li>La seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.</li> <li>La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.</li> </ul>		X	1		
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.		X	1		
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo</li> <li>La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.</li> </ul>		X	0		
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercuta en su seguridad y salud.		X	0		
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización		X	0		
					12	
<b>IV. Evaluación normativa</b>						
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada		X	0		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.		X	0		
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).		X	0		
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.		X	0		
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.		X	0		
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.		X	-	NO APLICA	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.		X	-	NO APLICA	
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.		X	0		
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.</li> <li>Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</li> <li>Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> <li>Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</li> <li>Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</li> </ul>	X		1		
	Los trabajadores cumplen con: <ul style="list-style-type: none"> <li>Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos</li> <li>Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva</li> <li>No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados.</li> <li>Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera</li> <li>Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</li> <li>Someterse a exámenes médicos obligatorios</li> <li>Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas</li> <li>Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</li> <li>Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>	X		1		
					2	
	<b>VI. Verificación</b>					
	Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
La supervisión permite: <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>Adoptar las medidas preventivas y correctivas.</li> </ul>			X	1		

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X	0	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).		X	0	
	Los trabajadores son informados:		X	0	
	- A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional		X	0	
	- A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud.		X	0	
	- Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X	0	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X	0	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	X		0	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	X		0	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X	0	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X	0	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para:		X	0	
	- Determinar las causas e implementar las medidas correctivas.		X	0	
	- Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho.		X	0	
	- Determinar la necesidad modificar dichas medidas.		X	0	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.	X		1	
Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X	0		
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.	X		2	
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X	1	
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		X	1	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X	0	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		X	0	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X	0	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X	0	
8					
<b>VII Control de información y documentos</b>					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.		X	2	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.		X	1	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para:		X	1	
	- Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
	- Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización.		X	1	
	- Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.		X	1	
El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.		X	1		
El empleador ha:		X	0		
- Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.		X	0		
- Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad.		X	0		
- Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.		X	0		
- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.		X	0		
- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.		X	0		
El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:		X	0		
- Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.		X	0		
- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.		X	0		
- Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.		X	0		
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.		X	0	
	Este control asegura que los documentos y datos:		X	0	
	- Puedan ser fácilmente localizados.		X	0	
	- Puedan ser analizados y verificados periódicamente.		X	0	
	- Están disponibles en los locales.		X	0	

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.</li> <li>- Sean adecuadamente archivados.</li> </ul>				
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:		X	0	
	- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.		X	0	
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales.		X	0	
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.		X	0	
	- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.		X	0	
	- Registro de estadísticas de seguridad y salud.		X	0	
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.		X	0	
	- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.		X	0	
	- Registro de auditorías.		X	0	
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:				
- Sus trabajadores.		X	0		
- Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.					
- Beneficiarios bajo modalidades formativas.					
- Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.					
Los registros mencionados son:					
- Legibles e identificables.		X	2		
- Permite su seguimiento.					
- Son archivados y adecuadamente protegidos.					
7					
<b>VIII. Revisión por la dirección</b>					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección:		X	0	
	Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.				
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:				
	- Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.				
	- Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.				
	- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.				
	- La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.		X	0	
	- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.				
	- Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.				
	- Los cambios en las normas.				
- La información pertinente nueva.					
- Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.					
La metodología de mejoramiento continuo considera:					
- La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.					
- El establecimiento de estándares de seguridad.		X	1		
- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.					
- La corrección y reconocimiento del desempeño.					
La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			X	0	
La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:					
- Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares),			X	0	
- Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)					
- Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente.					
El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.			X	0	

## Anexo 3: Lista de Verificación Anexo 2 E Final

1° Lea cuidadosamente cada indicador de la Lista de verificación de lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSSTY)<sup>1</sup>

2° Verifique el cumplimiento y escriba SI o NO, según corresponda.

3° Asigne un puntaje de acuerdo a los criterios y escriba del 0 al 4, según corresponda (en la columna calificación)

4° Considere la fuente o documento según observaciones / recomendaciones.

5° Al final de la tabla, revise el puntaje obtenido y contraste el nivel de implementación del sistema de SST.

6° En base al puntaje obtenido, podrá apreciar, como referencia, el nivel de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de su empresa

Puntaje	Criterios
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Bueno, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

### LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
<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.	X		3	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	X		2	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	X		2	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	X		2	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X		2	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	X		2	
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.	X		2		
21					
<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.			3	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.			2	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			2	
	Su contenido comprende: - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - 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.			3	
	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.			3	
<b>Dirección</b>	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			4	
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			3	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			3	
<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.			2	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			3	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.			1	
<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.			2	
31					
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>					
<b>Diagnóstico</b>	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X		4	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X		3	
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.			2	
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.			4	
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones			4	
	El empleador aplica medidas para:				

1° Lea cuidadosamente cada indicador de la "Lista de verificación de lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST)"

2° Verifique el cumplimiento y escriba SI o NO, según corresponda.

3° Asigne un puntaje de acuerdo a los criterios y escriba del 0 al 4, según corresponda (en la columna calificación)

4° Considere la fuente o documento según observaciones / recomendaciones.

5° Al final de la tabla, revise el puntaje obtenido y contraste el nivel de implementación del sistema de SST.

6° En base al puntaje obtenido, podrá apreciar, como referencia, el nivel de implementación del sistema de seguridad y salud en el trabajo de su empresa

Puntaje	Criterios
4	Excelente, cumple con todos los criterios con que ha sido evaluado el elemento
3	Buena, cumple con los principales criterios de evaluación del elemento, existen algunas
2	Regular, no cumple con algunos criterios críticos de evaluación del elemento
1	Pobre, no cumple con la mayoría de criterios de evaluación del elemento
0	No existe evidencia alguna sobre el tema

#### LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0- 4)	
<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.	X		3	
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.	X		2	
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.	X		2	
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.	X		2	
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.	X		2	
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.	X		2	
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.	X		2	
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.	X		2		
					21
<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.			3	
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.			2	
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.			2	
	Su contenido comprende: - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo por parte de los trabajadores y sus representantes. - 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.			3	
<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.			3	
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.			4	
<b>Liderazgo</b>	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			3	
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.			3	
<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.			2	
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			3	
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.			1	
<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.			2	
					31
<b>III. Planeamiento y aplicación</b>					
<b>Diagnóstico</b>	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	X		4	
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.	X		3	
	La planificación permite: - Cumplir con normas nacionales - Mejorar el desempeño - Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros.			2	
	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.			4	
	Comprende estos procedimientos: - Todas las actividades - Todo el personal - Todas las instalaciones			4	
	El empleador aplica medidas para:				

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO				
		SI	NO	Calificación (0-4)	OBSERVACIÓN	
<b>Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar, eliminar y controlar riesgos.</li> <li>- Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador.</li> <li>- Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos.</li> <li>- Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales.</li> <li>- Mantener políticas de protección.</li> <li>- Capacitar anticipadamente al trabajador.</li> </ul>			4		
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.			3		
	La evaluación de riesgo considera: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores.</li> <li>- Medidas de prevención.</li> </ul>			2		
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.			3		
	<b>Objetivos</b>	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reducción de los riesgos del trabajo.</li> <li>- Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.</li> <li>- La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia.</li> <li>- Definición de metas, indicadores, responsabilidades.</li> <li>- Selección de criterios de medición para confirmar su logro.</li> </ul>			2	
		La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.			2	
<b>Programa de seguridad y salud en el trabajo</b>	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.			2		
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.			2		
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.			2		
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.			2		
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos			2		
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.			2		
45						
<b>IV. Implementación y operación</b>						
<b>Estructura y responsabilidades</b>	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).			3		
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).			2		
	El empleador es responsable de: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>- Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo.</li> <li>- Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, durante y al término de la relación laboral.</li> </ul>			2		
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.			2		
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.			2		
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.			2		
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.			3		
	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.			2		
<b>Capacitación</b>	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.			2		
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.			2		
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.			2		
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.			2		
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.			2		
	Las capacitaciones están documentadas.			3		
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración.</li> <li>- Durante el desempeño de la labor.</li> <li>- Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato.</li> <li>- Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador.</li> <li>- Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo.</li> <li>- En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos.</li> <li>- Para la actualización periódica de los conocimientos.</li> <li>- Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</li> <li>- Uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> </ul>			3		

## LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad.			4	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eliminación de los peligros y riesgos.</li> <li>- Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas.</li> <li>- Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control.</li> <li>- Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que impliquen un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador.</li> <li>- En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta.</li> </ul>				
Preparación y respuestas ante emergencias	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.			3	
	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.			3	
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.			3	
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.			1	
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores garantiza: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales.</li> <li>- La seguridad y salud de los trabajadores.</li> <li>- La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador.</li> <li>- La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal.</li> </ul>			1	
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.			1	
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: <ul style="list-style-type: none"> <li>- La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.</li> </ul>			3	
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.			2	
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización			1	
56					
<b>V. Evaluación normativa</b>					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicada al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se mantiene actualizada			3	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.			4	
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).			4	
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.			2	
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.			2	
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.			3	
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.			-	NO APLICA
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.			-	NO APLICA
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro.</li> <li>- Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.</li> <li>- Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos.</li> <li>- Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano.</li> <li>- Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores.</li> </ul>			3	
	Los trabajadores cumplen con: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.</li> <li>- Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva.</li> <li>- No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario capacitados.</li> <li>- Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera.</li> <li>- Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental.</li> <li>- Someterse a exámenes médicos obligatorios.</li> <li>- Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo.</li> <li>- Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas.</li> <li>- Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente.</li> </ul>			3	

LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
	- Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo.				
24					
<b>VI. Verificación</b>					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.		X	3	
	La supervisión permite: - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas.		X	3	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.		X	1	
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).		X	2	
	Los trabajadores son informados: - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación.		X	2	
	Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.		X	2	
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.	X		2	
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.	X		2	
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.		X	2	
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.		X	2	
	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.		X	4	
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.		X	2	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. - Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.		X	2	
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.			4	
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.		X	2	
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.			4	
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.		X	3	
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.		X	3	
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.		X	2	
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.		X	1	
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.		X	1	
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.		X	1	
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.		X	1	
52					
<b>VII. Control de información y documentos</b>					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.			2	
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.			2	
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada.			2	
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.			2	
	El empleador ha: - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo.			2	

## LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		SI	NO	Calificación (0-4)	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible.</li> <li>- El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.</li> </ul>				
	<p>El empleador mantiene procedimientos para garantizar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.</li> <li>- Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios.</li> <li>- Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados.</li> </ul>			1	
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.			2	
	Este control asegura que los documentos y datos:				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Puedan ser fácilmente localizados.</li> <li>- Puedan ser analizados y verificados periódicamente.</li> <li>- Están disponibles en los locales.</li> <li>- Sean removidos cuando los datos sean obsoletos.</li> <li>- Sean adecuadamente archivados.</li> </ul>			2	
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a:			2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.</li> </ul>			1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de exámenes médicos ocupacionales.</li> </ul>			1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.</li> </ul>			2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>			2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de estadísticas de seguridad y salud.</li> </ul>			2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de equipos de seguridad o emergencia.</li> </ul>			1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.</li> </ul>			1	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de auditorías.</li> </ul>			1	
	<p>La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sus trabajadores.</li> <li>- Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización.</li> <li>- Beneficiarios bajo modalidades formativas.</li> <li>- Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.</li> </ul>			1	
<p>Los registros mencionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legibles e identificables.</li> <li>- Permite su seguimiento.</li> <li>- Son archivados y adecuadamente protegidos.</li> </ul>			2		
30					
<b>VIII. Revisión por la dirección</b>					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección:			2	
	Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva.				
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta:			2	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>- Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos.</li> <li>- Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia.</li> <li>- La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo.</li> <li>- Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>- Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud.</li> <li>- Los cambios en las normas.</li> <li>- La información pertinente nueva.</li> <li>- Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo.</li> </ul>			2	
	La metodología de mejoramiento continuo considera:			2	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras.</li> <li>- El establecimiento de estándares de seguridad.</li> <li>- La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada.</li> <li>- La corrección y reconocimiento del desempeño.</li> </ul>			2		
La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.			2		
La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:			2		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares).</li> <li>- Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo)</li> </ul>			2		

## Anexo 4: Matriz IPERC de operaciones anexo 3 criterio de valoración

### PROBABILIDAD:

#### Índice de Expuestos (IE):

INDICE	PERSONAS EXPUESTAS
1	De 1 a 3
2	De 4 a 12
3	Más de 12

#### Índice de Procedimientos existentes (IPE):

INDICE	PROCEDIMIENTOS EXISTENTES
1	Existen y son satisfactorios.
2	Existen parcialmente y no son satisfactorios.
3	No existen.

#### Índice de Capacitación y/o entrenamiento (IC/E):

INDICE	CAPACITACIÓN Y/O ENTRENAMIENTO
1	<b>Personal entrenado.</b> Conoce el peligro y lo previene.
2	<b>Personal parcialmente entrenado.</b> Conoce el peligro pero no aplica medidas de control.
3	<b>Personal no entrenado.</b> No conoce el peligro, no toma acciones de control.

#### Índice de Exposición al riesgo (ER):

INDICE	EXPOSICIÓN AL RIESGO
1	<b>Esporádicamente.</b> Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
2	<b>Eventualmente.</b> Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos.
3	<b>Permanente.</b> Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.

### PROBABILIDAD (P= IE + IPE + IC/E + ER):

INDICE	PROBABILIDAD
4	<b>Baja.</b> El daño ocurrirá raras veces.
5 - 8	<b>Media.</b> El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
9 - 12	<b>Alta.</b> El daño ocurrirá siempre o casi siempre.

### SEVERIDAD:

INDICE	SEVERIDAD
1	<b>Ligeramente dañino.</b> Lesión sin incapacidad: pequeños cortes o magulladuras, irritación de los ojos por polvo. Molestias e incomodidad: dolor de cabeza, disconfort.
2	<b>Dañino.</b> Lesión con incapacidad temporal: Fracturas menores. Daño a la salud reversible: sordera, dermatitis, asma, trastornos músculoesqueléticos.
3	<b>Extremadamente dañino.</b> Lesión con incapacidad permanente: amputaciones, fracturas mayores. Muerte. Daño a la salud irreversible: intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

### NIVEL DE RIESGO:

		INDICE	SEVERIDAD (CONSECUENCIA)		
			Ligeramente dañino	Dañino	Extremadamente dañino
PROBABILIDAD	Baja	4	1	2	3
			Trivial	Tolerable	Moderado
	Media	5 - 8	4	5 - 8	9 - 16
			Tolerable	Moderado	Importante
	Alta	9 - 12	5 - 8	9 - 16	17 - 24
			Moderado	Importante	Intolerable
			9 - 16	17 - 24	25 - 36

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
<b>Trivial</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva.
<b>TOLERABLE (5-8)</b>	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
<b>MODERADO (9-16)</b>	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (muerte o muy graves), se producirá una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
<b>IMPORTANTE (17-24)</b>	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
<b>INTOLERABLE (25-36)</b>	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

### VALORACIÓN DEL RIESGO:

NIVEL DE RIESGO	VALORACIÓN DEL RIESGO
TRIVIAL	No significativo.
TOLERABLE	No significativo.
MODERADO	No significativo.
IMPORTANTE	Significativo.
INTOLERABLE	Significativo.











PROCESO DE PPEC DE PROCESO DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MOTOR DE TRÁNSFORMADORES

INDICADORES ACUMULADOS	INDICADORES DE PROCESO	INDICADORES DE RESULTADOS	INDICADORES DE EFECTIVIDAD	INDICADORES DE CALIDAD	INDICADORES DE SEGURIDAD	INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD	INDICADORES DE INNOVACIÓN	INDICADORES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL	INDICADORES DE TRANSPARENCIA	INDICADORES DE EFICIENCIA	EVALUACIÓN DE PREGS OPERACIONALES (PREGS)										EVALUACIÓN DE PREGS OPERACIONALES PERSONAL																										
											EVALUACIÓN DE PREGS OPERACIONALES (PREGS)										EVALUACIÓN DE PREGS OPERACIONALES PERSONAL																										
											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																	
Módulo de Mantenimiento	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	Mantenimiento preventivo y correctivo de motores de transformadores.	300	Limpiar	Desmontar	Quitar el exceso de grasa en el motor (ver el manual de mantenimiento).	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												301	Limpiar	Verificar el nivel de aceite en el motor.	Verificar el nivel de aceite.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												302	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												303	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												304	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												305	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												306	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												307	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												308	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												309	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												310	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												311	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
												312	Operar	Operar el motor.	Operar el motor.	Planes de mantenimiento, procedimientos, normas, etc.	Ver el PPEC de O y M de los motores de transformadores, etc. (ver el manual de mantenimiento).	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Anexo 6: Evidencias Fotográficas.**

---

VISTA PANORAMICA FRONTIS



VISTA PANORAMICA PLANTA



ANTES



DESPUES



ANTES



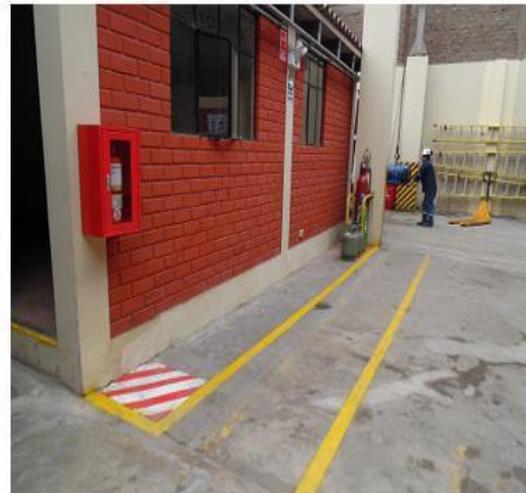
DESPUES



ANTES



DESPUES



ANTES



DESPUES



ANTES



DESPUES



ANTES



DESPUES



ANTES



DESPUES



ANTES



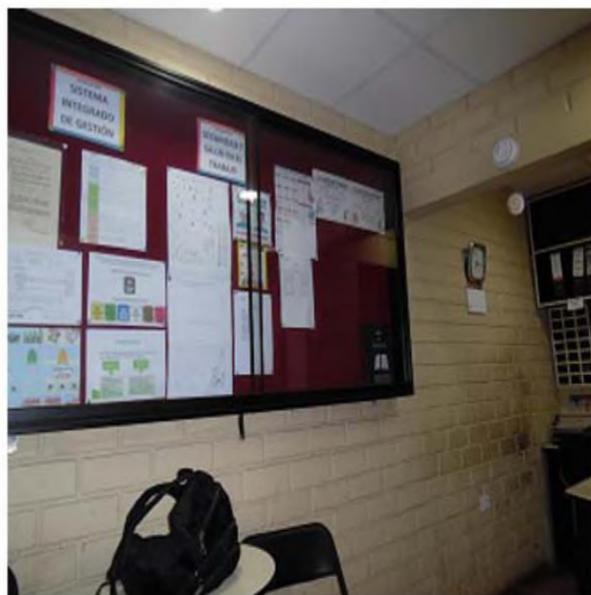
DESPUES



MAPA DE  
RIESGOS



PERIODICO MURAL



### SCTR



### ALMACEN CLASIFICADO



### PERSONAL CON SU EPP



### PRIMERA CAPACITACION : EVACUACION SISMOS E INCENDIOS



### USO DE EXTINTORES



### PRIMEROS AUXILIOS



### PERSONAL ISOELECTRIC SAC



**Anexo 7: Evidencia de Similitud Digital**

# IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN ISOELECTRIC S.A.C.

*por* Abraham Enrique Ticllahuanca Mantari

---

**Fecha de entrega:** 31-ago-2020 03:38a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1376842052

**Nombre del archivo:** Tesis\_-\_ABRAHAM\_ENRIQUE\_TICLLAHUANCA\_MANTARI.docx (2.47M)

**Total de palabras:** 18283

**Total de caracteres:** 98271

## IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD PARA LA REDUCCIÓN DE ACCIDENTES LABORALES EN ISOELECTRIC S.A.C.

### INFORME DE ORIGINALIDAD



### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.uandina.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.continental.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>4</b>	<b>www.slideshare.net</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>6</b>	<b>pirhua.udep.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>2%</b>
<b>7</b>	<b>repositorio.unheval.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>www.ilo.org</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

9	<a href="http://www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar">www.enfermeria.fcm.unc.edu.ar</a> Fuente de Internet	1%
10	<a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
11	<a href="http://edoc.pub">edoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
12	<a href="http://repository.udistrital.edu.co">repository.udistrital.edu.co</a> Fuente de Internet	1%
13	<a href="http://repositorio.ulima.edu.pe">repositorio.ulima.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
14	<a href="http://1pdf.net">1pdf.net</a> Fuente de Internet	1%
15	<a href="http://alicia.concytec.gob.pe">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	1%
16	<a href="http://www.mintra.gob.pe">www.mintra.gob.pe</a> Fuente de Internet	<1%
17	<a href="http://repositorio.unsm.edu.pe">repositorio.unsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
18	<a href="http://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1%
19	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	<1%
20	<a href="http://bibdigital.epn.edu.ec">bibdigital.epn.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%

---

21	<a href="http://bibliotecas.unsa.edu.pe">bibliotecas.unsa.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
22	<a href="http://ashconsultores.com.ar">ashconsultores.com.ar</a> Fuente de Internet	<1%
23	<a href="http://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1%
24	<a href="http://repositorio.espe.edu.ec">repositorio.espe.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1%
25	<a href="http://fr.slideshare.net">fr.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1%
26	Submitted to Cranfield University Trabajo del estudiante	<1%
27	<a href="http://repositorio.uncp.edu.pe">repositorio.uncp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
28	<a href="http://repositorio.lamolina.edu.pe">repositorio.lamolina.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
29	<a href="http://repositorio.ucsp.edu.pe">repositorio.ucsp.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
30	<a href="http://www.iec-conadu.org.ar">www.iec-conadu.org.ar</a> Fuente de Internet	<1%
31	<a href="http://www.oit.org.ar">www.oit.org.ar</a> Fuente de Internet	<1%
32	Submitted to University of Wales central	

	<b>institutions</b> Trabajo del estudiante	<1 %
33	<b>repositorio.uss.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
34	(Alberto Miguel, Gonçalo Perestrelo, João Santos Baptista, Mónica Paz Barroso, Nelson Costa, Paula Carneiro, Pedro Martins Arezes and Rui Melo). "Occupational Safety and Hygiene - SHO 2012", Repositório Aberto da Universidade do Porto, 2013. Publicación	<1 %
35	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
36	<b>Submitted to Carlos Test Account</b> Trabajo del estudiante	<1 %
37	<b>repositorio.unsa.edu.pe</b> Fuente de Internet	<1 %
38	<b>www.iir.es</b> Fuente de Internet	<1 %
39	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<1 %
40	<b>repository.unilibre.edu.co</b> Fuente de Internet	<1 %
41	<b>files.servir.gob.pe</b> Fuente de Internet	<1 %

---

42	<a href="http://clientesyproveedores.san-fernando.com.pe">clientesyproveedores.san-fernando.com.pe</a> Fuente de Internet	<1%
43	Submitted to Universidad Católica de Santa María Trabajo del estudiante	<1%
44	<a href="http://www.unmsm.edu.pe">www.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
45	<a href="http://rdu.unc.edu.ar">rdu.unc.edu.ar</a> Fuente de Internet	<1%
46	<a href="http://de.slideshare.net">de.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1%
47	<a href="http://zaguan.unizar.es">zaguan.unizar.es</a> Fuente de Internet	<1%
48	<a href="http://tesis.usat.edu.pe">tesis.usat.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
49	<a href="http://www.iesiperu.org.pe">www.iesiperu.org.pe</a> Fuente de Internet	<1%
50	<a href="http://www.almenajuridico.com">www.almenajuridico.com</a> Fuente de Internet	<1%
51	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1%
52	<a href="http://mmancera.blogspot.com">mmancera.blogspot.com</a> Fuente de Internet	<1%

---

53	<a href="http://www.evaluacionesocupacionales.com">www.evaluacionesocupacionales.com</a> Fuente de Internet	<1 %
54	<a href="http://repositorio.upagu.edu.pe">repositorio.upagu.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
55	<a href="http://docplayer.es">docplayer.es</a> Fuente de Internet	<1 %
56	<a href="http://dspace.esPOCH.edu.ec">dspace.esPOCH.edu.ec</a> Fuente de Internet	<1 %
57	<a href="http://creativecommons.org">creativecommons.org</a> Fuente de Internet	<1 %
58	<a href="http://vdocuments.mx">vdocuments.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
59	<a href="http://repository.unad.edu.co">repository.unad.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
60	<a href="http://kayros.com.ar">kayros.com.ar</a> Fuente de Internet	<1 %
61	<a href="http://gutierrezmarquez.com">gutierrezmarquez.com</a> Fuente de Internet	<1 %
62	<a href="http://www.grupolari.com">www.grupolari.com</a> Fuente de Internet	<1 %
63	<a href="http://pt.slideshare.net">pt.slideshare.net</a> Fuente de Internet	<1 %

---

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 15 words
Excluir bibliografía	Activo		

## Anexo 8: Autorización de publicación en el repositorio



### FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN O TESIS EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UPCI

#### 1.- DATOS DEL AUTOR

Apellidos y Nombres: TICLLAHUANCA MANTARI ABRAHAM ENRIQUE  
 DNI: 09188920 Correo electrónico: 26entic1966@gmail.com  
 Domicilio: AV. BETONCAIRE AAHH LOS OLIVOS DE PRO MZA LL2 lote 17  
 Teléfono fijo: \_\_\_\_\_ Teléfono celular: 980826305

#### 2.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO Ó TESIS

Facultad/Escuela: CIENCIAS E INGENIERIA  
 Tipo: Trabajo de Investigación Bachiller ( ) Tesis (X)  
 Título del Trabajo de Investigación / Tesis:  
"IMPLEMENTACION DEL SISTEMA DE GESTION DE  
SEGURIDAD PARA LA REDUCCION DE ACCIDENTES LABORALES  
EN ISOELECTRIC S.A.C."

#### 3.- OBTENER:

Bachiller ( ) Título (X) Mg. ( ) Dr. ( ) PhD. ( )

#### 4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

Por la presente declaro que el documento indicado en el ítem 2 es de mi autoría y exclusiva titularidad, ante tal razón autorizo a la Universidad Peruana Ciencias e Informática para publicar la versión electrónica en su Repositorio Institucional (<http://repositorio.upci.edu.pe>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art23 y Art.33.

Autorizo la publicación de mi tesis (marque con una X):

(X) Sí, autorizo el depósito y publicación total.

( ) No, autorizo el depósito ni su publicación.

Como constancia firmo el presente documento en la ciudad de Lima, a los 10 días del mes de SEPTIEMBRE de 2020.

Firma

