



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Ingeniería Geológica, Minera,
Metalúrgica y Geográfica
Unidad de Posgrado

Modelo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mitigar riesgos potenciales en la Empresa “Sigelec S.A.C.” Lima – 2020

TESIS

**Para optar el Grado Académico de Magister en
Gestión Integrada en Seguridad, Salud Ocupacional y Medio
Ambiente**

AUTOR

Alex Christopher ALDAZ TOALA

ASESOR

Dr. José Raúl LOPEZ KOHLER

Lima, Perú

2024



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Aldaz, A. (2024). *Modelo de sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional para mitigar riesgos potenciales en la Empresa "Sigelec S.A.C."* Lima – 2020. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería Geológica, Minera, Metalúrgica y Geográfica, Unidad de Posgrado]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Alex Christopher Aldaz Toala
Tipo de documento de identidad	PASAPORTE
Número de documento de identidad	EC / 1714722798
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0005-3051-7769
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	José Raúl López Kohler
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	21079898
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-4202-5292
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Casimiro Escalante Abanto
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	10583025
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Lía Elis Concepción Gamarra
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	08645157
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Edson Fernando del Aguila Guerrero
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	42095544
Datos de investigación	

Línea de investigación	C.0.6.7. Seguridad Minera y Gestión de Riesgos
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: País: Perú Departamento: Callao Provincia: Callao Distrito: Callao Ubicación: Parque Industrial Avenida: 195 Lambda, 070101 Latitud: -12.051419217802502 Longitud: -77.08835979497061
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2020
URL de disciplinas OCDE	Otras ingenierías y tecnologías: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.02 Salud ocupacional: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.10 Ciencias del medio ambiente: https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.05.08



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

SUSTENTACIÓN PÚBLICA

En la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Lima, a los veinticuatro días del mes de octubre del año dos mil veinticuatro, siendo las diez horas, se reúnen los suscritos Miembros del Jurado Examinador de Tesis, nombrado mediante Dictamen N° 000376-2024-UPG-VDIP-FIGMMG/UNMSM del 17 de octubre del 2024, con la finalidad de evaluar la sustentación oral de la siguiente tesis:

TÍTULO

«MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MITIGAR RIESGOS POTENCIALES EN LA EMPRESA "SIGELEC S.A.C." LIMA - 2020»

Presentado por el Bach. **ALEX CHRISTOPHER ALDAZ TOALA**, para optar el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE**.

El Secretario del Jurado Examinador de la Tesis, analiza el expediente N° **05301/ FIGMMG**, de fecha 24 de junio del 2019, en el marco legal y Estatutario de la Ley Universitaria, acreditando que tiene todos los documentos y que cumplió con las etapas del trámite según el «Reglamento General de Estudios de Posgrado», aprobado con Resolución Rectoral N° 04790-R-18 del 08 de agosto del 2018.

Luego de la Sustentación, se procede con la calificación de la Tesis, de acuerdo al procedimiento respectivo y se registra en el acta correspondiente de conformidad al Art. 100 del precitado Reglamento, correspondiéndole al graduando la siguiente calificación:

Bueno (16)

Habiendo sido aprobada la sustentación de la Tesis, el Presidente recomienda a la Facultad se le otorgue el **GRADO ACADÉMICO DE MAGISTER** en **GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE** al Bach. **ALEX CHRISTOPHER ALDAZ TOALA**.

Siendo las 11:00 horas, se dio por concluido al acto académico.

DR. CASIMIRO ESCALANTE ABANTO
Presidente

MG. LIA ELIS CONCEPCIÓN GAMARRA
Secretario

MG. EDSON FERNANDO DEL AGUILA GUERRERO
Miembro

DR. JOSÉ RAÚL LÓPEZ KOHLER
Asesor



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo Dr. JOSÉ RAÚL LÓPEZ KOHLER en mi condición de asesor acreditado con el Dictamen N° 597/UPG-FIGMMG/2019 de la tesis, cuyo título es «**MODELO DE SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA MITIGAR RIESGOS POTENCIALES EN LA EMPRESA "SIGELEC S.A.C." LIMA - 2020**», presentado por el BACHILLER ALEX CHRISTOPHER ALDAZ TOALA para optar el Grado Académico de MAGISTER EN GESTIÓN INTEGRADA EN SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE, **CERTIFICO** que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y de Similitud de Trabajos Académicos, de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante la plataforma PIDS, el documento evaluado cuenta con el **16 %** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**.

Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.

Lima, 28 de Junio de 2024

Firma del Asesor:

.....

Nombres y apellidos del asesor:

José Raúl López Kohler

DNI:

21079898

DEDICATORIA

A mi mamá Teresa Toala, quien ha sido el pilar de todo lo que soy hoy en día, a ella siempre mi más grande amor, respeto y admiración.

A mi hermano Jorge Aldaz Toala, me apoyaste en los momentos más difíciles, solo bajo tus consejos pude terminar con todo esto, y sé que en el futuro siempre estarás ahí cuando lo necesite.

A mi sobrina Samantha Aldaz, que siempre seas una niña feliz.

AGRADECIMIENTO

A Dios, que siempre ha estado a mi lado en los momentos más difíciles y en las pruebas más incommensurables, solo bajo su manto es como he podido salir adelante.

A la institución que nos ha implementado en la especialización que hoy ostentamos.

A los docentes que nos brindaron sus esfuerzos en pro de nuestra superación profesional. En especial al Dr. José López Kohler, por su amistad, su apoyo y sus conocimientos.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

LISTA DE TABLAS.....	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	XII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XVI
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	2
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.	4
1.2.1 Problema general.....	4
1.2.2 Problemas específicos.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.....	5
1.3.1 Justificación teórica.....	5
1.3.2 Justificación Práctica.	6
1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.	7
1.4.1 Objetivo general.....	7
1.4.2 Objetivos específicos.....	7
CAPÍTULO II	
MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	
2.1. MARCO FILOSÓFICO.....	8
2.1.1. Clima laboral.....	8
2.1.2. Investigación y Clima laboral.....	9
2.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.	10
2.2.1. Nacional.....	10

2.2.2. Internacional.....	13
2.3. BASES TEÓRICAS.....	16
2.3.1. Modelo de Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.....	16
2.3.1.1. Clima laboral.....	17
2.3.1.2. Importancia del clima laboral y de seguridad.....	17
2.3.1.3. Clima de Seguridad.....	19
2.3.1.4. Fundamento del Modelo de Seguridad y Salud Ocupacional: ISO 45001.....	20
2.3.1.5. Espacio de trabajo.....	21
2.3.1.5.1. Área de pintura.....	21
2.3.1.5.2. Área de Esmerilado.	21
2.3.1.6. Descripción del Modelo de Seguridad y Salud Ocupacional.....	21
2.3.1.6.1. Enfoque.....	22
2.3.1.6.2. Etapas.....	22
A. Identificación.....	22
B. Diagnóstico.....	22
C. Participación.....	22
D. Control.....	23
E. Financiamiento.....	23
F. Evaluación.	23
2.3.2. Riesgos potenciales.	23
2.3.2.1. Pintura.	24
2.3.2.1.1. Tipos de pintura. Clasificación.....	24
2.3.2.1.2. Afectación a la Salud a causa de la exposición a pinturas epóxicas.	25

2.3.2.2.	Esmerilado.....	26
2.3.2.3.	Vías de entrada al organismo.	27
2.3.2.4.	Tiempo de Exposición.....	27
2.4.	MARCO CONCEPTUAL.....	28
2.4.1.	Pintura Epóxica:	28
2.4.2.	Pintura electrostática:	28
2.4.3.	Audiometría:	29
2.4.4.	Hipoacusia:.....	29
2.4.5.	Vibraciones:	29
2.4.6.	Abrasiones	29
 CAPÍTULO III		
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		
3.1.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	30
3.2.	HIPÓTESIS.....	31
3.2.1.	Hipótesis general.....	31
3.2.2.	Hipótesis específicas.	31
3.3.	VARIABLES.	32
3.3.1.	Variable independiente.	32
3.3.2.	Variable dependiente.....	32
3.3.3.	Operacionalización de variables.....	33
3.3.4.	Matriz de consistencia.....	34
3.4.	UNIDAD DE ANÁLISIS.....	35
3.5.	POBLACIÓN Y MUESTRA.	35
3.5.1.	Tamaño de muestra.....	35
3.5.2.	Selección de muestra.	35

3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36
3.6.1. Técnicas.	36
3.6.2. Instrumentos.	36
3.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	37
CAPÍTULO IV	
RESULTADOS OBTENIDOS	
4.1. ESTUDIO REALIZADO.	38
4.1.1. Evaluación del Sistema.....	38
4.1.2. Registro de accidentabilidad.....	59
4.1.3. Percepción de seguridad.	63
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	83
4.3. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	89
4.3.1. Hipótesis específicas.	89
4.3.2. Hipótesis general.....	93
CONCLUSIONES	95
RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	97
GLOSARIO DE TÉRMINOS	99
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	104
EMPRESA SIGELEC S.A.C.....	104
1. Normatividad internacional OIT.....	104
2. ISO 45001 : 2018	104
3. Actos y Condiciones inseguras	105
4. ANÁLISIS DE RIESGOS	106
5. Equipo de protección personal (EPPs<)	109

1 ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO SITUACIONAL	110
6.1. Políticas y Lineamientos	110
6.1.1. Responsabilidades del administrador de seguridad e higiene	111
6.1.2. Soportes requeridos para la administración de la seguridad	112
6.2. Protección contra incendio.	114
6.3. Actitudes personales.	114
6.4. Condiciones de áreas de servicio e instalaciones	115
6.5. Higiene industrial.	118
6.5.1. Condiciones ergonómicas	118
6.5.2. Iluminación dentro de la planta.	119
6.5.3. Ruido.	119
6.5.4. Ventilación.	120
6.5.5. Polvos.	120
6.5.6. Sustancias tóxicas.	120
6.5.7. Auditoría y revisión del sistema de seguridad	120
PLAN DE MANEJO INTEGRAL - AMBIENTAL EN INDUSTRIA METAL MECÁNICA	121
1. OBJETIVO	121
1.1. Identificación de instalaciones, equipos y materiales peligrosos	121
1.2. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales	123
1.3. MEDIDAS DE CONTROL	125
1.3.1. Prevención, Corrección y Mitigación Ambiental	126
1.3.2. Programa de Manejo de Residuos	127
ANEXO	128

LISTA DE TABLAS

Tabla 4-1:	Matriz de diagnóstico de Cumplimientos – Incumplimientos del Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo.....	38
Tabla 4-2:	Línea Base: Cumplimientos – Incumplimientos	48
Tabla 4-3:	Matriz de diagnóstico de Cumplimientos – Incumplimientos del SSST	49
Tabla 4-4:	Línea Base: Cumplimientos – Incumplimientos	58
Tabla 4-5:	Registro de accidentabilidad – 2019	59
Tabla 4-6:	Registro de accidentabilidad – 2020	60
Tabla 4-7:	Registro de riesgos – 2019	61
Tabla 4-8:	Registro de riesgos – 2020	62
Tabla 4-9:	Sustancias epóxicas que causan malestar	63
Tabla 4-10:	Herramientas en mal estado	64
Tabla 4-11:	Herramientas punzocortantes en utilización.....	65
Tabla 4-12:	Sistema contra incendios	66
Tabla 4-13:	Equipos para protección personal.....	67
Tabla 4-14:	Exposición a lluvias.....	68
Tabla 4-15:	Exposición a cambios de temperatura	69
Tabla 4-16:	Protección a radiación solar.....	70
Tabla 4-17:	Emanaciones desagradables.....	71
Tabla 4-18:	Existencia de contenedores.....	72
Tabla 4-19:	Presencia de bichos	73
Tabla 4-20:	Presencia de mascotas.....	74
Tabla 4-21:	Existencia de aguas estancadas.....	75

Tabla 4-22:	Condiciones de higiene o limpieza	76
Tabla 4-23:	Condiciones sanitarias apropiadas	77
Tabla 4-24:	Iluminación apropiada	78
Tabla 4-25:	Señalética apropiada.....	79
Tabla 4-26:	Charlas de prevención	80
Tabla 4-27:	Capacitación en normas de seguridad	81
Tabla 4-28:	Capacitación en Bioseguridad	82
Tabla 4-29:	Comparación de riesgos 2019 – 2020.	90
Tabla 4-30:	Valoración de condiciones.....	91
Tabla 4-31:	Comparación del modelo de gestión 2019 - 2020	93
Tabla A-1:	Actos y condiciones inseguras.....	105
Tabla A-2:	Análisis de riesgos generales	107
Tabla A-3:	Análisis de riesgo específicos.....	107
Tabla A-4:	Especificaciones de los EPPs	109
Tabla A-5:	Equipo de protección personal (Mantenimiento).....	110
Tabla A-6:	Equipo de protección personal (Mantenimiento).....	110
Tabla A-7:	Equipo de Protección Personal (Almacén)	110
Tabla A-8:	Distribución de los servicios higiénicos en la empresa.....	117
Tabla A-9:	Descripción de las instalaciones.	121
Tabla A-10:	Equipos y herramientas.....	122
Tabla A-11:	Materiales peligrosos	122
Tabla A-12:	Identificación de impactos ambientales	123
Tabla A-13:	Medidas de control	125
Tabla A-14:	Inspección de medidas de control.....	127
Tabla A-15:	Programa de manejo de residuos	127

LISTA DE GRÁFICOS.

Figura 4-1: Cumplimiento e Incumplimiento del Plan de SST.	48
Figura 4-2: Cumplimiento e Incumplimiento del Plan de SST.	58
Figura 4-3: Tasa de accidentes e incidentes 2019.	59
Figura 4-4: Tasa de accidentes e incidentes 2020.	60
Figura 4-5: Registros de niveles de riesgos 2019.....	61
Figura 4-6: Registros de niveles de riesgos 2020.....	62
Figura 4-7: Sustancias époxicas que causan malestar.....	63
Figura 4-8: Herramientas en mal estado.....	64
Figura 4-9: Herramientas punzocortantes en utilización.	65
Figura 4-10: Sistema contra incendios.....	66
Figura 4-11: Uso de Equipos de Protección Personal.	67
Figura 4-12: Exposición a lluvias.	68
Figura 4-13: Exposición a cambios de temperatura.....	69
Figura 4-14: Protección a la radiación solar.	70
Figura 4-15: Percepción de emanaciones desagradables	71
Figura 4-16: Existencia de contenedores.....	72
Figura 4-17: Presencia de bichos.....	73
Figura 4-18: Presencia de mascotas.....	74
Figura 4-19: Existencia de aguas estancadas	75
Figura 4-20: Condiciones de higiene y limpieza	76
Figura 4-21: Condiciones sanitarias apropiadas	77
Figura 4-22: Iluminación apropiada.....	78
Figura 4-23: Señalética apropiada	79

Figura 4-24: Charlas de prevención.....	80
Figura 4-25: Capacitación en normas de seguridad.....	81
Figura 4-26: Capacitación en bioseguridad	82
Figura 4-27: Comparación de riesgos 2019 – 2020.....	90
Figura 4-28: Valoración de condiciones.	92
Figura 4-29: Comparación del modelo 2019 - 2020.....	93
Figura A-1: Detalle de falta de limpieza en la nave.....	128
Figura A-2: Detalle de falta de limpieza en las bodegas.....	128
Figura A-3: Detalle de condiciones de los ambientes del taller.	129
Figura A-4: Detalle de accidentes con tiempo perdido.....	129
Figura A-5: Detalle del uso incompleto o inapropiado del EPP	130
Figura A-6: Ubicación de los insumos utilizados	130
Figura A-7: Herramientas utilizadas	130
Figura A-8: Servicios Higiénicos	131
Figura A-9: Condiciones ergonómicas.....	131
Figura A-10: Iluminación de la planta.....	132
Figura A-11: Ventilación del área de trabajo	132
Figura A-12: Zona de contención de polvo (esclusa de pintado).....	133
Figura A-13: Sustancias tóxicas en el piso.....	133
Figura A-14: Condiciones de los comedores	134
Figura A-15: Condiciones de cableado de las máquinas.....	134
Figura A-16: Iperc	136
Figura A-17: Mapa de procesos Sigelec.....	137

RESUMEN

Las empresas como SIGELEC es una empresa dedicada a la comercialización de equipos de iluminación, conductores eléctricos, equipamiento eléctrico en baja y media tensión, dedicada a solucionar y apoyar a proyectos de carácter eléctricos tanto de baja como media tensión, relacionados sobre todo con instalaciones que demanda el mercado nacional, en ese tipo de servicios, dado el caso de las actividades que se cumplen son de alto riesgo y revisten siempre una preocupación, tanto para los trabajadores, como para la empresa, por tanto en el centro de trabajo existen muchas dificultades, de carácter administrativo, económico, social y, obviamente, laboral, lo laboral todo ello involucra a lo demás y dentro de ello las condiciones de seguridad y salud son básicamente relacionados con todos, el estudio procura definir la implementación del modelo del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y sus efectos en los riesgos potenciales de la empresa, de un centro de trabajo, en este caso de la empresa SIGELEC S.A.C. en la ciudad de Lima, como tal está sujeto a las normas de seguridad y salud ocupacional, además de la norma técnica de calidad de los servicios eléctricos y la ley del sistema concursal y la aplicación voluntaria de las normas de calidad ISO pertinentes.

En el estudio se analiza conceptualmente los hechos teóricos propios de las variables, los antecedentes de estudio y el marco teórico y conceptual pertinente para luego proceder al acopio de la información necesaria en relación a la determinación del estudio para determinar cómo el modelo existente influyó en el control de los riesgos potenciales, disminuyendo su accionar.

Esta demostración permite afirmar entonces que al aplicar un modelo de gestión de la seguridad y salud ocupacional se puede controlar los riesgos potenciales o evitarlos, a través del análisis estadístico y la encuesta se prueba que se ha controlado esos hechos o se advierte su situación como tal.

El análisis en todo su conjunto permitió entonces entender que la seguridad y la salud ocupacional en nuestros tiempos, no solo es el hecho de asumir medidas técnicas, sino de generar estrategias para generar una cultura de prevención, en el que lo fundamental sea mejorar las conductas de todos los involucrados en los procesos productivos, considerando la seguridad y salud ocupacional y garantizando la integridad de los colaboradores y trabajadores en su conjunto.

Palabras claves: Riesgo potencial, Seguridad y Salud Ocupacional, Prevención, Control de seguridad.

ABSTRACT

Companies like SIGELEC is a company dedicated to the commercialization of lighting equipment, electrical conductors, low and medium voltage electrical equipment, dedicated to solving and supporting electrical projects, both low and medium voltage, mainly related to installations that the national market demands, in this type of services, given the case of the activities that are carried out are high risk and are always a concern, both for the workers and for the company, therefore in the workplace there are many difficulties , of an administrative, economic, social and, obviously, labor nature, the labor aspect all involves the rest and within it the health and safety conditions are basically related to all, the study seeks to define the implementation of the Management System model Safety and Occupational Health and its effects on the potential risks of the company, of a workplace, in this case of the company SIGELEC S.A.C. in the city of Lima, as such, it is subject to occupational health and safety standards, in addition to the technical standard for the quality of electrical services and the bankruptcy system law, and the voluntary application of the pertinent ISO quality standards.

The study conceptually analyzes the theoretical facts of the variables, the background of the study and the relevant theoretical and conceptual framework to then proceed to collect the necessary information in relation to the determination of the study to determine how the existing model influenced the outcome. control of potential risks, reducing their actions.

This demonstration then allows us to affirm that by applying an occupational health and safety management model, potential risks can be controlled or avoided, through statistical analysis and the survey it is proven that these events have been controlled or their situation is noted as such.

The analysis as a whole allowed then to understand that occupational safety and health in our times, is not only the fact of assuming technical measures, but also generating strategies to generate a culture of prevention, in which the fundamental thing is to improve behaviors of all those involved in the production processes, considering occupational health and safety and guaranteeing the integrity of collaborators and workers as a whole.

Keywords: Potential risk, Occupational Safety and Health, Prevention, Safety control.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El presente estudio, analizó de manera preexperimental, ya que se implementó un modelo de gestión del Sistema de Seguridad en el Trabajo (SST) frente a los riesgos potenciales, considerando este último una permanente preocupación de los trabajadores, empleadores y autoridades, el estudio implicó evaluar su desempeño del SST antes y después y comprobar sus efectos en los Riesgos Potenciales, se menciona como referencia el Reporte del mes de julio 2022 (por ejemplo) en el que se tiene como reporte solo en Lima de 1706 accidentes de trabajo, además de 19 accidentes mortales, 18 incidentes peligrosos y 26 registros de enfermedades ocupacionales debidamente certificadas, siendo SIGELEC una empresa que fabrica insumos para instalaciones de baja y media tensión, se tiene en el rubro de Industrias, es el que tiene 504 accidentes de trabajo y 1 accidente mortal, y con respecto al transporte se indica 213 accidentes de trabajo y 1 mortal, podría también considerarse el comercio al por mayor con 264 accidentes, en el mismo mes se reporta que 856 trabajadores sufrieron accidentes hasta julio 2022 (Obtenido de: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>), con respecto a los accidentes en específico de situaciones de pintado y eléctricas, no se trata en específico, pero en SIGELEC han existido desde el año de su fundación 1995, incidentes y accidentes, no en demasía, pero si lo suficiente para considerarlo de riesgo moderado a alto, por la naturaleza de sus operaciones.

En este caso el estudio aunque tiene los indicios de las actividades que reside en vigilar los riesgos, detectarlos, reconocerlos y gestionarlos con la finalidad de reducir su impacto en las personas, involucra examinar cómo este causa modificaciones en la

realidad dentro de un ambiente de trabajo, entonces esto implica revisar en qué condiciones se encontró el riesgo potencial y la percepción de la seguridad, frente a la aplicación de un modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de tal forma que se comprueba en el tiempo, 8 meses, su efecto y si se han producido los cambios esperados.

Para esta investigación se aplicó el diseño preexperimental pretest - posttest que conllevaría a comparar los resultados de las observaciones: riesgos potenciales y percepción de la seguridad y de esta forma se comprobó el valor o trascendencia del modelo.

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.

En la empresa “SIGELEC S.A.C.” materia del estudio dedicada a la elaboración de tableros, celdas y cajas de baja y media tensión, se realizan una serie de actividades para poder conseguir el producto final: tableros y sus accesorios o componentes, para ello intervienen en corte metálico, soldado, doblado, pulido, pintado, entre otros, cada uno de ellos con sus riesgos en particular: golpes, magulladuras, quemaduras, atrapamientos, intoxicaciones por inhalación y los convencionales como caídas a desnivel o caída de objetos. Se concibe la idea de riesgo potencial por ser el efecto toda aquella circunstancia que representa un peligro dentro de las actividades, en este caso, laborales, el riesgo potencial para la integridad de personas u otros seres vivos, es la situación que tiene una probabilidad de causar daño. De hecho existe los patrones de seguridad y prevención que se suelen asumir para controlar los riesgos, pero existiendo una zona de trabajo en la que existen condiciones no favorables por falta de ventilación, iluminación, aforo, algunos riesgos o todos cobran mayor vigencia e importancia, mencionar por ejemplo a la pintura

epóxica que se emplea para el acabado de la fabricación de algunos tipos de revestimientos en la elaboración de tableros, celdas y cajas de baja y media tensión en la empresa “SIGELEC S.A.C”, puesto que sus polímeros basados en resinas electrostáticas con alta resistencia mecánica, resistencia a la corrosión, humedad, salinidad y agentes químicos de carácter agresivo como lo son: ácidos, bases y disolventes orgánicos, son muy tóxicos el inhalarlos de forma continua produciría una serie de malestares y el entrar en contacto directo con la dermis asociado a una mala higiene provocaría daños a nivel de la piel.

El área industrial de fabricación y comercialización de tableros y material eléctrico de SIGELEC S.A.C, constituye una zona de riesgos potenciales, puesto que se tiene una serie de máquinas que pueden provocar daño si no procede con cautela y precaución por su naturaleza industrial, como es el esmerilado, cuyas amoladoras en algunos casos pueden llegar a estallar o quebrarse por su calidad o uso desmedido, el área de soldaduras que pueden provocar desde daños irreversibles a la vista, como quemaduras, en el área de cortado pueden producirse cortes, abrasamientos, aplastamientos, atrapamientos, entre otros, en el área de pulido los riesgos son menores pero representan un riesgo potencial, así en el área de ensamblado, almacenaje y despacho, en el que los riesgos potenciales son la caída de objetos o lesiones ergonómicas por las posiciones indebidas al transportar, sostener o trasladar equipos, cajas, entre otros.

Resumiendo, la actividad industrial de la empresa presenta diferentes factores de riesgo a las personas que manipulen los equipos, al que se suma que por el reducido espacio para trabajar y transitar se producen contactos entre trabajadores y/o caídas a desnivel. Cabe resaltar que el área de pintura y esmerilado se encuentra catalogado como el de más probabilidad de sufrir daños o riesgos de salud y accidentes laborales que se

pudiesen suscitar a causa de los diferentes tipos de contaminantes químicos presentes en este tipo de pinturas además de partículas en suspensión, y material desprendido en el proceso de esmerilado, así como también problemas físicos como el ruido generado por la esmeriladora.

Ante ello se tiene que generar una política de seguridad y salud ocupacional acorde a la problemática, debido a que los sistemas son genéricos y urge adaptarlos a cada situación productiva, como es el caso, atender estos problemas y generar a partir de ello manuales que permitan un desarrollo de la labor en sí sería favorable no para esta empresa, sino para las actividades en general.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

1.2.1 Problema general.

¿En qué medida el Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye en el control y la minimización de los riesgos potenciales en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020?

1.2.2 Problemas específicos.

a) ¿En qué medida el Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye en el control y la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020?

b) ¿En qué medida el Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye en el control y la minimización de la gravedad de los accidentes o enfermedades laborales en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020?

c) ¿En qué medida el Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye en el control y la minimización de factores de riesgo en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020?

Para todo caso la unidad de medida es la frecuencia, severidad o accidentabilidad de los mismos de manera cuantitativa que luego se ha trasladado a cualificaciones que determinó la problemática y propuso el modelo.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

1.3.1 Justificación teórica.

Los tableros y celdas eléctricas se ponen en funcionamiento en distintas regiones del país, costa, sierra y selva y, muchas veces van instaladas en la intemperie, donde las unidades son propensas a oxidarse, cambiar de color, sufrir rajaduras, rayones, etc.

Es por eso por lo que en los últimos años la empresa ha aumentado de forma porcentual su producción y las exigencias en los tiempos de entrega y calidad de los tableros y celdas eléctricas a causa de rigurosas exigencias por parte de los clientes. Entregar productos a tiempo, de calidad y de forma eficiente no es algo fácil de llevar a cabo, pues detrás de este proceso se encuentra el personal que hace posible que el producto cumpla con las especificaciones técnicas, especialmente en el área de pintura y esmerilado constituyen áreas críticas a la hora de calificar la calidad del producto terminado, y los operarios constantemente están expuestos a riesgos laborales en el cumplimiento de su trabajo.

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, la presente investigación tenía como objeto aportar conocimientos necesarios a los trabajadores de la empresa “SIGELEC S.A.C.” sobre los potenciales problemas tanto de accidentes o enfermedades que se pudiesen suscitar al no tener un adecuado sistema de seguridad en el trabajo, como utilización de equipos e implementos de protección personal adecuados, la mala manipulación de los agentes químicos presentes en este campo, y aportar los lineamientos

necesarios sobre la peligrosidad de la exposición a agentes contaminantes que ocasionan enfermedades y potenciales accidentes dentro de la empresa. Con esto se busca identificar la línea de producción, el índice de accidentes y las consideraciones necesarias para prevenir alteraciones que se vean involucrados por causas innecesarias por accidentes que se materialicen en el lugar de trabajo.

De esta forma se planteó un modelo específico de gestión de la seguridad y salud en el trabajo bajo un enfoque apropiado que permitió salvaguardar la integridad de las personas que laboran en este tipo de zonas, para que sientan la tranquilidad de poder trabajar en ambientes que estén seguros en todas las condiciones y características de los mismos.

1.3.2 Justificación Práctica.

El recurso más importante de una organización es el factor humano. Es importante formar profesionales íntegros que puedan contribuir positivamente al crecimiento de su entorno y al desarrollo de la sociedad. En este sentido, la presente investigación ha mejorado los procedimientos, protocolos y la perspectiva de un Sistema de Gestión y Salud Ocupacional, específicamente en las áreas de producción de pintura y esmerilado de la empresa "SIGELEC S.A.C.". La aplicación de este trabajo es muy relevante, ya que no solo ha mejorado la empresa dedicada a la comercialización de material eléctrico y la fabricación de tableros de baja y media tensión, sino también ha incrementado la producción y la calidad de vida de las personas.

1.4 OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

1.4.1 Objetivo general.

Determinar la influencia del modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en control, la minimización y la mitigación de riesgos potenciales en la empresa “SIGELEC S.A.C” Lima – 2020.

1.4.2 Objetivos específicos.

- Establecer la influencia del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el control y la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.
- Evaluar la influencia del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el control y la minimización de la gravedad de los accidentes o enfermedades laborales en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.
- Determinar la influencia del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el control y la minimización de factores de riesgo en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

2.1. MARCO FILOSÓFICO.

2.1.1. Clima laboral.

Ganga & Brunet (2015) que señala:

Históricamente el comienzo de la construcción del concepto de “clima laboral” nace a través de la Teoría de Campo de Kurt Lewin hacia fines de los años 30, esta teoría tiene como característica, definir el rol que le permite a los individuos relacionarse con su ambiente, donde cada persona evalúa lo que ocurre en su entorno, por lo tanto, se forma un entendimiento de lo que es su realidad y modelo de conducta (Ganga Contreras, 2015, pág. 3).

Por ello se dice que el clima laboral responde a un ambiente o espacio en el que se desempeña o interactúa el trabajador y que genera todas las conductas que luego manifiesta o expresa, es decir el clima laboral depende de las condiciones psicológicas y físicas y como estas se pueden producir o suscitar. Es por ello que el clima laboral es el espacio en el que se aprecian las diversas conductas o comportamientos que se pueden observar, correspondiendo situaciones llamadas “atmósferas” o “climas psicológicas” que son coincidentes a los grupos y personas (Ganga Contreras, 2015).

De esta forma se entiende el término **clima**, como parte de una organización, porque refleja las interacciones entre la organización y el individuo y como este, en A partir de estos estudios nace la necesidad de incorporar el concepto de “clima” al mundo de la organización, para poder explicar las interacciones entre la organización y el individuo, y su relación con personal y la productividad de la organización, a ello se

incorpora la **percepción de la seguridad**, que incluye al clima como la combinación que permite saber cómo se comporta cada persona de acuerdo a su posición laboral. Toda organización presenta un clima propio, porque depende de protocolos, costumbres y estilos, está premunido de normas, valores y un sistema como reinterpretación, en el que se refleja los hechos o factores que impulsa la forma como se comunican y el ejercicio de la autoridad dentro del mismo sistema. Se entiende entonces que el clima son las características relativamente permanentes que explican cómo es el comportamiento y relaciones entre los miembros.

Concluyendo, el clima laboral es el espacio que toda organización presentan donde se establecen las relaciones laborales que cada persona o experto manifiesta como una variable que puede conllevar al logro de los objetivos, de acuerdo a los criterios y condiciones que cada persona presenta en las mejores condiciones: ambientes, satisfacción laboral y productividad.

2.1.2. Investigación y Clima laboral.

La investigación científica es una actividad del pensamiento humano que implica describir el área de la realidad que se estudia, explicar las causas que determinan las características de su desarrollo, prever el comportamiento futuro de los fenómenos analizados, evaluar sus implicaciones ontológicas y justificar o no su análisis.

El **clima laboral y percepción de seguridad**, permite establecer un análisis que mejore las condiciones en las que se desenvuelve el personal referente al clima laboral y seguridad con su desempeño laboral que permita optimizar las condiciones internas y externas en la empresa, estableciendo las causas del problema si hubiese, el incumplimiento en el tema de clima laboral y seguridad, por lo tanto, para llevar a cabo

la labor investigativa, se partirá de ciertas hipótesis filosóficas y epistemológicas que permitan una comprensión adecuada de la tarea.

La investigación adopta una estrategia epistemológica al basarse en la teoría y la práctica mediante el método. Esto se debe a que el problema abordado tiene varios factores, diversas causas y múltiples consecuencias que se buscan identificar y resolver, incluyendo el clima laboral, la seguridad y su impacto en el desempeño laboral, así como sus potencialidades, obstáculos, méritos y logros.

2.2. ANTECEDENTES DE ESTUDIO.

2.2.1. Nacional.

- A. Sánchez, J. (2017) **“Propuesta de diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para mejorar la productividad en el Área de Producción de la Empresa Metalmecánica del Norte – Chiclayo – Perú”**. Escuela de Posgrado. Universidad Católica “Santo Toribio de Mogrovejo”. Tuvo como objetivo: *Elaborar un plan de Seguridad y Salud Ocupacional para incrementar la productividad en el Área de Producción de la empresa metalmecánica del norte*. Se utilizaron distintas técnicas e instrumentos en el estudio, como el sonómetro, luxómetro, telurómetro y bombas de muestreo, para medir los valores límites permitidos. Además, se llevó a cabo un análisis de tiempos y movimientos para examinar los costos de producción y la eficiencia. Asimismo, se empleó el diagrama de Ishikawa para identificar las causas del problema, las pruebas y su impacto económico.

Se obtuvo las siguientes conclusiones:

- La empresa Metalmecánica del Norte presenta una tasa de accidentes de 4,59 por empleado y una alta tasa de días perdidos debido a accidentes, alcanzando los 404,54 por cada 100 trabajadores. Estos factores tienen un impacto negativo en su productividad, lo que resulta en multas y pérdidas de utilidad debido a la falta de producción, valuadas en S/.24 091,30. Las principales causas de estas altas tasas de accidentes y días perdidos están vinculadas a la capacitación insuficiente del personal y la carencia de un plan integral de seguridad industrial y salud ocupacional.
- La aplicación de las herramientas de ingeniería a la empresa ha generado resultados significativos. Por un lado, la productividad laboral ha aumentado de 503 a 625 unidades por día-hombre, mientras que la productividad global se ha elevado de 0,73 a 0,97 unidades por recurso empleado. Además, se ha evaluado el impacto económico de las medidas implementadas, arrojando un Valor Neto Actual (VNA) de S/.125 305, una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 96% y un Beneficio-Costo (B/C) de 2,48, lo que confirma la viabilidad económica del programa de mejora implementado.

B. Vásquez, M. A. (2016) **“Implantación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto Especial Olmos – Tinajones, Lambayeque” Trujillo – Perú.** Escuela de Postgrado. Maestría en Ciencias. Universidad Nacional De Trujillo Escuela De Postgrado Instrumentos. *El objetivo fue establecer un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, fundamentado en el cumplimiento y aplicación de la “Ley 29783”, con el propósito de prevenir los riesgos de accidentes y enfermedades laborales entre los trabajadores del Proyecto Especial Olmos Tinajones. Se utilizaron diversas técnicas durante el proceso, entre las que se incluyeron la observación directa para*

identificar los peligros y riesgos presentes, la revisión documental para identificar incidentes y accidentes pasados, y la realización de encuestas dirigidas a los trabajadores.

El estudio llevó a las siguientes conclusiones:

- Se identificaron 23 peligros potenciales a los que estaban expuestos los 132 trabajadores en total. Los riesgos fueron evaluados como moderados y se manifestaron principalmente en las actividades de perforación, equipamiento mecánico y transporte, mientras que fueron menos comunes en las actividades de monitoreo y trabajo de oficina.
- Se identificaron los siguientes objetivos departamentales en seguridad: incrementar la aplicación de medidas preventivas en Salud y Seguridad en el Trabajo (SST), reducir la incidencia de incidentes, promover el conocimiento del personal en materia de SST, disminuir la incidencia de enfermedades ocupacionales y establecer una estructura de gestión interdepartamental en el área de SST.

- C. Peralta, R. S. (2018) **“Determinación de los niveles de ruido en el taller de soldadura de SENATI de la zonal Arequipa” Arequipa – Perú**”. Escuela de Posgrado. Unidad de Posgrado de la Facultad de Ingeniería de Procesos. Universidad Nacional De San Agustín. Tuvo como objetivo: *Determinar de los Niveles de Ruido en el Taller de Soldadura de SENATI de la zonal Arequipa*. Para analizar la percepción de la contaminación sonora, se empleó un cuestionario, que es el método más ampliamente utilizado para evaluar cómo una población específica percibe la incomodidad y los posibles efectos para la salud causados por la exposición al ruido.

Se obtuvo las siguientes conclusiones:

- Luego de realizar la determinación de niveles de ruido en 12 áreas del SENATI, se determina que el área que genera mayor ruido es el área de soldadura con un promedio de nivel de ruido de 91.23 dB en el turno tarde; siendo el evento que genera mayor ruido el de la zona de fragua y forja que alcanza promedios de 107.7 dB.
- De acuerdo al análisis de la percepción de la contaminación por ruido; un 96.63% piensa que el ruido es un tipo de contaminación, el 45.67% indica que la mayor contaminación sonora será entre las seis de la mañana y el mediodía, el 76.92% de los encuestados piensan que el problema ambiental más importante en el SENATI son los ruidos molestos, el 51.92% piensan que las bocinas de los carros son los ruidos más molestos.

2.2.2. Internacional.

- D. Reyes, M. A. (2013). En su tesis: **“Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional en JAFERPA JFP S.A.S. bajo la norma ohsas 18001” Bogotá D.C.- Colombia**. Programa de Ingeniería Industrial. Facultad de Ingeniería. Universidad Libre de Colombia. Cuyo objetivo fue: *Implementar el sistema de gestión de seguridad industrial y salud ocupacional en JAFERPA JFP S.A.S., bajo la norma OHSAS 18001*. Para llevar a cabo la inspección, se utilizó la guía proporcionada por la norma técnica colombiana NTC 4114, que ofrece pautas para la selección de los aspectos que deben ser inspeccionados. A partir de esta guía, se identificaron los aspectos que presentaban riesgos potenciales. Las conclusiones obtenidas fueron las siguientes:

- En la empresa, las actividades necesarias para implementar el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no se llevaban a cabo debido a la falta de un departamento específico encargado de esta función. En su lugar, los asuntos relacionados con la seguridad y salud ocupacional eran gestionados por el jefe de recursos humanos, quien carecía de competencia en este ámbito.
- Entre las principales deficiencias detectadas en la empresa se encontraban: la falta de ejecución de procedimientos e inspecciones planificadas para identificar riesgos, la ausencia de documentación relacionada con las actividades de seguridad y salud ocupacional, y la carencia de protocolos para trabajos de alto riesgo.
- Los niveles de producción de ruido eran excesivamente altos, lo cual representaba un riesgo para la salud de los trabajadores y resultaba molesto para los residentes cercanos a la empresa.
- No se disponía de un plan de emergencia en la empresa.

E. Guamán, D. D. (2015) Su tesis: **“Identificación y evaluación de los riesgos higiénicos en la fabricación de volquetas en Metalmecánica Metal S.A.”** **Guayaquil-Ecuador**. La técnica utilizada en el presente trabajo investigativo se realizará un análisis y estudio, en función de los resultados que se obtendrán de las mediciones en los lugares definidos de la empresa objeto de estudio; para lo que usaremos la metodología INSHT del Instituto nacional de seguridad e higiene del trabajo de España para realizar la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos; ya que esta metodología es válida para elaborar esta herramienta de evaluación y control de riesgos en nuestro país. Cuyo objetivo era: *Identificar y evaluar los riesgos relacionados con la higiene durante el proceso*

de fabricación de volquetas en la industria metalmecánica, así como proponer medidas para su control. En donde se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Para identificar los factores de riesgo en Metal S.A. durante el proceso de fabricación de volquetas, se recurrió a la normativa del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (I.N.S.H.T), lo que proporcionó información esencial para que la alta dirección pueda tomar decisiones adecuadas en la adopción de medidas preventivas para evitar accidentes o enfermedades laborales. Por ejemplo, se detectó el riesgo de exposición al ruido generado por el uso de la pulidora en contacto con la plancha metálica. Se observó que varios operarios no utilizaban equipos de protección auditiva, posiblemente debido a la falta de conocimiento o supervisión.
- De acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los empleados de Metal S.A. (ver ANEXO A), se han identificado diversas conclusiones importantes. En primer lugar, la gran mayoría de los encuestados, un 95.24%, está al tanto de los factores de riesgo asociados con la fabricación de volquetas, mientras que solo un pequeño porcentaje, el 4.76%, carece de conocimiento sobre estos riesgos. En cuanto al uso de equipos de protección personal, el 87.30% de los trabajadores los utiliza regularmente, aunque un 4.70% no lo hace en absoluto y un 7.94% lo usa ocasionalmente. Respecto a la percepción sobre el cumplimiento de la empresa con la entrega de equipos de protección, el 92.06% de los encuestados considera que se cumple, mientras que un 4.76% piensa lo contrario y un 3.17% cree que esto ocurre ocasionalmente. Además, la gran mayoría de los trabajadores, un 95.24%, respeta las medidas de seguridad establecidas para

los equipos y herramientas, aunque un pequeño porcentaje, el 4.76%, lo hace ocasionalmente. En términos de las condiciones de trabajo, el 52.38% de los encuestados menciona que la empresa proporciona equipos y herramientas en buen estado, mientras que un 36.51% no está de acuerdo y un 11.11% indica que esto ocurre ocasionalmente. En relación con la verificación de las condiciones seguras en el puesto de trabajo, el 76.19% lo hace regularmente, el 17.46% no lo hace y el 6.35% lo hace ocasionalmente. Respecto a la seguridad en el área de trabajo, el 76.19% considera que se cumplen las medidas de seguridad, mientras que un 17.46% piensa lo contrario y un 4% cree que esto ocurre ocasionalmente. En cuanto a las condiciones de seguridad en su área de trabajo, el 77.78% de los empleados las considera cumplidas, el 12.70% indica que se encuentran inseguras y el 9.52% piensa que esto ocurre ocasionalmente. En cuanto a la señalización, el 77.78% menciona que existe en su área de trabajo, el 12.70% no la tiene y el 9.52% menciona que esto ocurre ocasionalmente. Sobre la limpieza y orden en los puestos de trabajo, el 92.06% realiza esta tarea regularmente, el 1.59% no lo hace debido a su carga de trabajo y el 6.35% lo hace ocasionalmente. En cuanto al ruido en el lugar de trabajo, el 69.84% de los colaboradores indica que existe mucho ruido, el 7.94% menciona que no existe ruido debido a que trabajan en áreas administrativas y el 22.22% menciona que esto ocurre ocasionalmente.

2.3. BASES TEÓRICAS.

2.3.1. Modelo de Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional.

Constituye un esquema, que contiene conceptos, pautas, mecanismos, lineamientos y procedimientos que permite gestionar adecuadamente la Seguridad y

Salud Ocupacional del personal de las áreas de pintura y esmerilado, para garantizar no sólo su bienestar sino también mantener los estándares de calidad que requiere la empresa en la elaboración de sus productos sin poner en riesgo el factor humano. Para que un modelo funcione efectivamente se toman en consideración los riesgos biológicos, ergonómicos, psicosocial, físicos y químicos dependiendo el alcance de la investigación a realizar. En esta investigación de acuerdo con la unidad de estudio en el modelo se considerarán los riesgos físicos y químicos de las áreas antes mencionadas.

2.3.1.1. Clima laboral.

Una empresa o una oficina es un espacio donde se forman relaciones laborales entre empleados. La calidad del ambiente de trabajo afecta la satisfacción de los empleados, mejorando así significativamente la productividad. Según esta lógica, un buen ambiente de trabajo es para lograr los objetivos generales de la empresa, mientras que un mal ambiente puede destruir el ambiente de trabajo y causar conflictos o malestar entre los empleados y, por lo tanto, conducir a encuestas de desempeño deficientes para ayudarnos a medir la satisfacción de los empleados (Torres-Torrado. 2022. pag. 12).

2.3.1.2. Importancia del clima laboral y de seguridad.

La importancia del ambiente de trabajo debe ser una de las principales prioridades de su empresa, ya que se pueden obtener innumerables beneficios al mantener un buen ambiente de trabajo. Cualquier empresa que quiera crecer necesita invertir y prestar atención a lo que sucede en la empresa, la relación entre los empleados y, por supuesto, medir la calidad de la empresa. En un mundo cada vez más competitivo donde se democratiza el conocimiento, atraer el mejor talento es una parte importante de la historia de cualquier empresa, brindando un espacio cómodo para el desarrollo de las habilidades de cada persona y la comunicación efectiva de los valores y la realización de la visión de

la empresa (Recuperado de Pilligua y Arteaga 2019, <https://www.redalyc.org/journal/4096/409659500007/html/>).

Si bien el clima laboral y de seguridad es importante, las empresas tienden a restarle importancia y rehúyen los temas relacionados con el clima organizacional porque este tipo de temas no son fáciles de resolver y requieren paciencia, investigación y resolución, participación de todos los departamentos de la empresa.

El departamento de RRHH se encarga de evaluar el clima laboral en la empresa para poder tomar decisiones de mejora si fuera necesario. Un buen ambiente de trabajo tiene un impacto directo en el desempeño y la satisfacción de los empleados. Si no es la persona adecuada, no podrá alcanzar su máximo potencial, incluso si tiene las habilidades para ocupar el puesto. Determinar y analizar el estado de satisfacción laboral de los empleados ayuda a las empresas a descubrir los factores que influyen en el logro de los resultados deseados.

El ambiente de trabajo afecta en gran medida las emociones de los empleados. Si una empresa se caracteriza por un ambiente de trabajo positivo, que promueve el compromiso de los empleados, la camaradería y la cultura organizacional, garantiza el logro de las metas. Un ambiente de trabajo positivo es fundamental para que los empleados de una organización se sientan felices y motivados en sus actividades y quieran alcanzar sus objetivos. Por lo tanto, debes esforzarte por mejorar continuamente tu ambiente de trabajo. Si una empresa se caracteriza por un ambiente de trabajo positivo, que promueve el compromiso de los empleados, la camaradería y la cultura organizacional, garantiza el logro de las metas. Un ambiente de trabajo positivo es fundamental para que los empleados de una organización se sientan felices y motivados en sus actividades y quieran alcanzar sus objetivos. Por lo tanto, debes esforzarte por mejorar continuamente tu ambiente de trabajo.

2.3.1.3. Clima de Seguridad.

Se presenta como una síntesis de las percepciones comunes de los empleados sobre sus entornos laborales en términos de seguridad, actuando como un marco de referencia para guiar comportamientos. Específicamente, se refiere a las percepciones compartidas entre los miembros de una organización en relación con las políticas, procedimientos y prácticas de la misma. En resumen, el Clima de Seguridad es la percepción que tienen los trabajadores sobre la relevancia de la seguridad y la salud en su lugar de trabajo.

Importancia del Clima de Seguridad.

El área de gestión humana, gestión del talento humano, gestión de personas o mal llamada “Recursos” Humanos, es el que invierte esfuerzos y recursos para considerar las condiciones de la seguridad y del clima laboral, de esta forma se establece si el personal está satisfecho con las condiciones laborales y de seguridad y se motiva para desempeñarse mejor consiguiendo que las empresas sean más eficientes y con mejores resultados.

Sin embargo, en Seguridad y Salud en el Trabajo, muchas empresas ignoran qué es el Clima de Seguridad, algunas las confunden con monitoreo de riesgos psicosociales y solo las empresas de clase mundial realizan los estudios de medición de clima de seguridad y gestionan las brechas encontradas de forma eficiente. Aquí, cabe recordar lo que mencionaba Lord Kevlin (1897), citado por Panaggio (2017): *“Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”*. Obtenido en: <https://www.obsbusiness.school/blog/lo-que-no-se-mide-no-se-gestiona>.

2.3.1.4. Fundamento del Modelo de Seguridad y Salud Ocupacional: ISO 45001.

La norma ISO 45001 es un estándar global para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, diseñado para garantizar la protección de los trabajadores y visitantes contra accidentes y enfermedades laborales. Su certificación busca reducir los riesgos que puedan provocar daños graves tanto a los empleados como a la organización.

La norma ISO 45001 fue desarrollada por un comité de especialistas en seguridad y salud en el trabajo, quienes se inspiraron en enfoques similares utilizados en otros sistemas de gestión, como la ISO 9001 y la ISO 14001. Además, se tuvo en cuenta la integración con otros sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, como la OHSAS 18001, así como otras directrices y convenciones de seguridad.

La OHSAS 18001:2007 fue una herramienta guía antecesora de la actual norma ISO 45001: 2018 la cual supera los beneficios y simplicidad con otras, figurando así en el estándar internacional como la norma principal del sistema de gestión SST a partir del año presente.

En conceptos laborales existe una cantidad de casos que evidencian alteraciones que se sufren; enfermedades, accidentes, malestares, lesiones y fallecimientos relacionados a la carencia de seguridad y salud en el trabajo.

Por tal motivo la ISO 45001 representa mucha importancia en la salud de millones de trabajadores, familias y empresas; en términos generales su impacto conlleva a una carga significativa en costes internos, cultura salubre y en el bienestar común de la colectividad. La norma ISO 45001 presenta un enfoque renovado hacia la promoción de una cultura de bienestar y seguridad para los trabajadores. Proporciona a las organizaciones una gestión integral que les permite mejorar las condiciones laborales y

prevenir efectos adversos en la salud a corto y largo plazo. Esto se logra mediante la adopción de un método estandarizado, que es fundamental para garantizar la continuidad operativa de las empresas.

2.3.1.5. Espacio de trabajo.

2.3.1.5.1. Área de pintura.

El área de pintura de una industria de metal mecánica constituye parte importante en el acabado y calidad del producto que saldrá a la venta, pues es precisamente en esta área en donde se le proporciona al material el recubrimiento adecuado que le brindará protección ante agentes corrosivos. El proceso que se realiza en esta área constituye un Tratamiento Superficial, en el que se utiliza un catalizador más diluyente epóxico y más el esmalte para el recubrimiento total de los tableros, mientras que para las partes complementarias como: bisagras utilizadas para las uniones se utiliza pintura gloss que se la combina con thinner para pintar en líquido.

2.3.1.5.2. Área de Esmerilado.

El área de esmerilado se encarga de realizar los cortes pertinentes en la elaboración de los tableros, así como de pulir las protuberancias que pudieran quedar en las uniones de los tableros a causa de la soldadura, todo esto con el fin de que el producto quede en óptimas condiciones de comercialización. Durante esta etapa se produce desprendimiento de material pulido, así como generación de ruido.

2.3.1.6. Descripción del Modelo de Seguridad y Salud Ocupacional.

El modelo de Seguridad y Salud Ocupacional está basado en las normas nacionales de seguridad y también el ISO 45001:2018 que corresponde al criterio actual de seguridad, por lo que es necesario considerar su descripción:

2.3.1.6.1. Enfoque.

El enfoque es holístico, es decir es convergente e integral, en el que se consideran todos los aspectos en pro del bienestar y la tranquilidad que se pudiera alcanzar para satisfacción de todos los trabajadores, este proceso considera una cultura organizacional sólida y comprometida, una cultura de seguridad asertiva y en mejora continua, una cultura de prevención en fortalecimiento y continua preparación, donde los valores sean la perseverancia y la responsabilidad, y la acción concreta sea la participación bajo la interiorización de una cultura de trabajo, en este proceso se controlan o previenen los factores psicosociales y ergonómicos en el trabajo.

2.3.1.6.2. Etapas.

A. Identificación.

Este proceso implica identificar los aspectos principales de la organización, así como también identificar las condiciones de seguridad, los factores de riesgo ergonómicos y psicosociales, y los indicadores relacionados con la seguridad y salud ocupacional.

B. Diagnóstico.

El proceso se reconoce el análisis de la correcta planificación, de la determinación de las estrategias correctas, y de la priorización de los riesgos. De tal forma que se puede asumir los criterios correctos para la gestión eficaz y eficiente de la seguridad y salud en el trabajo.

C. Participación.

Se aprecia el grado de participación de cada uno de los involucrados, empleador, empleados y auditores o supervisores externos o internos y la forma como participan en cada uno de los hechos.

D. Control.

Determinación por la cual cada factor de riesgo psicosocial, ergonómico y laboral es identificado, controlado y monitoreado en su área, en la persona y en las circunstancias, es importante el registro, el análisis, el reconocimiento y la decisión que se asume, además de la calificación del evento adverso en toda su magnitud.

E. Financiamiento.

Se provee de los recursos para ejecutar el Modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de parte de la gerencia de la empresa.

F. Evaluación.

Determinación mediante el seguimiento y registro de los impactos que causa en la cultura organización, de seguridad y de prevención.

2.3.2. Riesgos potenciales.

Los riesgos potenciales constituyen todas aquellas situaciones que podrían provocar daños a la salud o atentar a la seguridad de los trabajadores, y en la industria de metalmecánica las áreas de trabajo dentro del taller no están exentas de estos riesgos, pues en el proceso se emplean agentes químicos como: intoxicación o escoriación ante el uso de esmaltes y pinturas electrostáticas o epóxicas que por sus características y propiedades causan daños a mediano y largo plazo a quien esté en contacto directo y no se encuentre con una protección adecuada. Mientras que en el área de esmerilado el desprendimiento de material particulado, polvo y ruido generado ponen en riesgo de golpes, quemaduras, electrocuciones que afectarían la integridad física del personal. Por esto es muy importante contar con los equipos adecuados de protección.

2.3.2.1. Pintura.

En la industria de metalmecánica, quienes se dedican a la comercialización de productos y uno de sus procesos está vinculado al acabado de sus superficies, tienen como reto mantener su calidad en el tiempo, para ello mantienen el ABC en el proceso de pintura A=Adherencia, B=Belleza, (buen acabado), C=Corrosión (Resistencia de la Corrosión), por lo que los sistemas de pintura deben contar con un estricto control, sobre todo utilizar productos de excelente calidad para el revestimiento, y de esta manera garantizar al cliente un artículo bello y duradero.

La Pintura en polvo es una mezcla homogénea de cargas minerales, pigmentos y resinas en forma sólida, en forma de partículas finas. La pintura electrostática es un compuesto de resinas sintéticas, endurecedores, aditivos, pigmentos y cargas. Los porcentajes en los cuales estos se presenten, dará a la pintura las características propias como lo son el color, la resistencia, la flexibilidad y el acabado.

En tal sentido las pinturas que mayormente son utilizadas para este fin son las pinturas electrostáticas, que son sistemas de dos componentes ya que están formadas en su gran mayoría por una parte de resina epoxi y otra parte de reactor o endurecedor y debido a su gran resistencia ante ataques químicos la pintura electrostática es utilizada para la conservación de instalaciones industriales, con un sistema de horno de curado como en el caso de los tableros, celdas, condensadores elaborados en SIGELEC S.A.C.

2.3.2.1.1. Tipos de pintura. Clasificación.

A. Imprimaciones. - Estas constituyen las primeras capas de pintura que se encuentra en contacto directo con el sustrato, se encuentran fuertemente pigmentadas y con un contenido bajo de ligante. La función de la imprimación consiste en servir de anclaje a las siguientes manos, para de esta manera evitar

oxidaciones en las superficies metálicas por medio de pigmentos anticorrosivos. (BESA, 2019)

- B. Capas Intermedias.** - Constituye la segunda capa, va sobre la imprimación, con la misión de aumentar el espesor de pintura y así evitar varias capas de acabado. Entre el pigmento y el ligante existe una relación que es inferior a la de las imprimaciones, pero superior a las pinturas de terminación. En la actualidad son muy usadas las capas intermedias de espesor pues llegan a conseguir películas de 100 o 200 micras de mano, permitiendo el ahorro en el proceso de aplicación.
- C. Pinturas de Acabado.** - Constituyen aquellas que se aplican como última capa del sistema, esta puede ser colocada sobre la imprimación o sobre la capa intermedia. La formulación de estas pinturas responde una relación Pigmento/Ligante baja con el objetivo de conseguir las mejores propiedades de permeabilidad y resistencia. Normalmente son brillantes sin embargo actualmente existe mayor demanda de satinados y mate. (BESA, 2019)

2.3.2.1.2. Afectación a la Salud a causa de la exposición a pinturas epóxicas.

Los compuestos de resinas y compuestos epóxicos constituyen un polímero termoestable que tiende a endurecerse cuando se mezcla con un compuesto catalizador o endurecedor y el contacto prolongado y sin las debidas medidas de protección pueden conllevar a problemas de salud, pues desde hace tiempo se sabe que las resinas epoxi son una causa importante en el cambio de lugares de trabajo por presentar alteraciones en la salud como, por ejemplo:

- A. Dermatitis.** - Afecta a la piel causando irritaciones, cambios de coloración, resequedad.

- B. Sensibilización.** - La piel sufre sensibilización por el contacto prolongado y sin medidas de protección adecuadas.
- C. Irritación de las vías respiratorias, o asma, entre otros problemas.** Las vías respiratorias son una de las más afectadas al inhalar este químico en las etapas tanto de mezclado como de pintado, desprendiendo vapores de compuestos orgánicos volátiles o polvos procedentes de las resinas.
- D. Alteraciones neurológicas.** Estas alteraciones son causadas especialmente por la presencia de plomo como parte de algún componente utilizado en el pintado, provocando nerviosidad, cambios en el estado de ánimo, disminución en la atención y la memoria. (UGT Castilla; León 2019)
- E. Alteraciones, digestivas, hepáticas, renales.** Actualmente existen sustancias que no se consideran como sustancias prohibidas en la legislación, sin embargo, de acuerdo a últimos estudios realizados, el Comité de los estados miembros de la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) en el 2017 aprobó por unanimidad al compuesto químico bisphenol A (BPA) como una sustancia de gran preocupación (SVHC), mientras que en el marco del régimen REACH, el BPA se ha calificado como tóxico. Todo esto al encontrar una estrecha relación con el aumento de determinados cánceres. (UGT Castilla; León 20019)
- F. Alteraciones hematológicas.** Alteraciones que se producen en el torrente sanguíneo sobre todo a nivel de glóbulos blancos que afectan a las condiciones de transfusión y de sistema inmunológico.

2.3.2.2. Esmerilado.

Es el proceso cuya herramienta es la esmeriladora, conformado por un motor eléctrico y un eje de giro, el mismo que contiene acoplados en uno o ambos extremos

discos que ejecutan diversas tareas como: eliminar de una superficie el material dañado o deformado con el objetivo de obtener una superficie plana sin protuberancias.

Para el esmerilado se utiliza un material abrasivo que produce virutas muy pequeñas que se dispersan en el ambiente de trabajo, así como material particulado e incluso fragmentos de la muela a causa de la velocidad excesiva. La generación de ruido es otra de las características del proceso de esmerilado, así como el desprendimiento de chispas incandescentes que pueden provocar quemaduras.

2.3.2.3. Vías de entrada al organismo.

- **Respiratoria.** - Tanto los vapores químicos, partículas suspendidas del área de pintura, como el material desprendido viruta a causa del esmerilado ingresan a través de las fosas nasales, llegando a causar daños significativos cuando las exposiciones son largas y sin ninguna protección.
- **Cutánea.** - Se lo hace a través de la piel, y son precisamente los productos químicos desprendidos durante el pintado que causan resequedad, irritación y sensibilidad en la piel, tornándose ésta rojiza y presentando ardor.
- **Auditiva.** - El ruido que genera la esmeriladora puede causar daños cuando la exposición es prolongada y sin las debidas protecciones.

2.3.2.4. Tiempo de Exposición.

Exposición Diaria (ED). Considera una exposición de 8 horas en la que se provocan daños permanentes o por lo menos muy severos.

Exposición Corta (EC). Considera una exposición de 15 minutos, en la que se producen o provocan daños menores.

2.4. MARCO CONCEPTUAL

2.4.1. Pintura Epóxica:

Es un tipo de pintura que posee una gran resistencia a agentes contaminantes presentes en el entorno como condiciones climáticas, agua, intemperie, salinidad, detergentes, sol etc. Está constituida por la mezcla de 3 componentes, esmalte epóxico, diluyente epóxico y un catalizador.

- **Diluyente Epóxico:** Son utilizados para mezclar con la pintura epóxica y reducir su viscosidad para poder ser utilizada.
- **Catalizador epóxico:** Es un tipo de sustancia utilizada para acelerar el proceso químico en la reacción epóxica sin alterar las propiedades iniciales de la pintura.
- **Esmalte epóxico:** Es un tipo de recubrimiento que se utiliza para darle ese término de brillo y luminosidad al acabado final.
- **Toxinas epóxicas:** Existen dos productos químicos nocivos que se encuentran presentes en la pintura el bisfenol A y Éteres Glúcidos provocan mal formación en las glándulas endocrinas del cuerpo y problemas respiratorios debido a la falta de oxígeno que se genera al ser expuesta en el entorno de la pintura.

2.4.2. Pintura electrostática:

La pintura electrostática es un recubrimiento en polvo de gran calidad y resistencia que se adhiere a las superficies mediante la electricidad estática.

La pintura electrostática es un recubrimiento en polvo de gran resistencia y durabilidad, conformado por una mezcla homogénea de pequeñas partículas de pigmentos, resinas y minerales. Este fino material se adhiere a las superficies a pintar mediante el efecto de la electricidad estática, obteniendo un acabado uniforme y sellado

hermético. Este tipo de pintura es una buena alternativa para el recubrimiento de estructuras metálicas.

2.4.3. Audiometría:

Es una forma de evaluar las sensaciones auditivas en las diferentes frecuencias sensoriales que se le efectúen al oído. La audiometría tonal, conocida coloquialmente solo como audiometría, es la prueba clínica que detectará si tienes una pérdida auditiva.

2.4.4. Hipoacusia:

Es considerada una enfermedad que es causada por la deficiencia auditiva y afectando al órgano auditivo a la sensibilidad de escuchar con más claridad los sonidos naturales presentes pudiendo afectar a uno o a ambos oídos siendo leve, moderado o grave según su grado de afectación.

La hipoacusia causa deficiencia registrada en la capacidad para percibir los sonidos en su intensidad habitual”. Dependiendo del grado de pérdida de audición. Si afecta a un oído es unilateral, mientras que, si afecta a los dos, es bilateral.

2.4.5. Vibraciones:

Son causadas a raíz de alteraciones al estado de armonía del cuerpo en consideración por el uso de una máquina que puede generar este tipo de alteraciones siendo el vibrómetro el instrumento que mide las vibraciones, cualquier máquina que genere vibraciones puede ser un peligro para sus operarios.

2.4.6. Abrasiones

Es la acción mecánica de rozamiento y desgaste que provoca la erosión de un material o tejido. Es decir, en este caso, es la eliminación del material desgastando de la pieza en pequeñas cantidades.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

La presente investigación es de tipo Aplicada, pues se basa en la generación de un modelo de acuerdo con lo que la teoría propone, en esta se midieron dos variables para entender y evaluar la relación existente entre ellas para apreciar el impacto de su aplicación, sin la influencia de alguna variable extraña, pero sin control si se suscitaba alguno. Al respecto de ello Domínguez indica: “los experimentos proporcionan respuesta a una serie de preguntas; con esto en mente, el investigador decide que tratamientos comparar y las pruebas estadísticas seleccionadas con diferencias de tratamientos bajo condiciones comparables” (Dominguez, 2008. pag. 90).

Este diseño permitió explicar el camino que se sigue entre la influencia existente entre el Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y los riesgos Potenciales en la empresa SIGELEC S.A.C.

El diseño “Pre test – Postest” se presenta en el siguiente esquema:

$$GE: O_1 \quad X \quad O_2$$

Donde:

GE: Grupo experimental

O₁: Riesgos potenciales antes de la implementación.

O₂: Riesgos Potenciales después de la implementación.

X: Implementación del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Fuente: Espinoza Montes, C. 2010. p. 98.

Se procedió de la siguiente manera:

- 1°. Evaluación de los riesgos potenciales antes de la implementación.
- 2°. Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.
- 3°. Revisar el Registro de Incidentes y Ocurrencias de la Empresa, durante la implementación.
- 4°. Evaluación de los riesgos ocupacionales posterior a la implementación.
- 5°. Determinar el impacto del Sistema o Plan en la minimización y control de los Riesgos ocupacionales.

3.2. HIPÓTESIS.

3.2.1. Hipótesis general.

La adopción del modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo tiene un impacto considerable en la supervisión y reducción de los riesgos potenciales que podrían comprometer la integridad física y la salud de los empleados en la empresa “SIGELEC S.A.C.”.

3.2.2. Hipótesis específicas.

- El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de la implementación comprueba que no existe un control adecuado, ni la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.
- El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo después de la implementación permite comprobar que influye satisfactoriamente en el control y la minimización de la gravedad en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.
- El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye eficientemente en la percepción del clima laboral y de seguridad existente entre los trabajadores de la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima – 2020.

3.3. VARIABLES.

3.3.1. Variable independiente.

Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Definición conceptual.

Documento que contiene las pautas para la implementación de un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, de acuerdo con el D.S. N° 05 – 2021 – TR indica que Gestión de la Seguridad y Salud es: “Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos” (p. 33)

3.3.2. Variable dependiente.

Riesgos Potenciales

Definición conceptual.

Situación en la que existe una probabilidad significativa de que un agente o condición cause daño a los operarios durante la ejecución de sus funciones. Se refiere a la dimensión de un peligro y la probabilidad de que este se produzca. (Diario Oficial de la Unión Europea, 2006, pág. 33) , de acuerdo con el D.S. N° 05 – 2021 – TR indica que Riesgo es: “Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente” (p. 35)

3.3.3. Operacionalización de variables.

Variable	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Este documento presenta las directrices para instaurar un sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en las zonas de producción.	Congruencia	• Racional. • Concerniente.	• Observación del riesgo (Check list). • Encuesta.
		Afinidad	• Organización. • Lineamientos.	
		Pertinencia	• Oportuna. • Objetivo.	
Riesgos Potenciales	Situación en la que existe una probabilidad significativa de que un agente o condición cause daño a los operarios durante la ejecución de sus funciones.	Recurrencia de incidentes	• Muy frecuente. • Frecuente. • Poco frecuente. • Fatal.	• Lista de Registro. • Check List.
		Gravedad	• Grave. • Moderado. • Leve.	• Ficha de Registro.
		Factores de Riesgo	• Físico. • Químico. • Biológico. • Mental / Psicológico.	• Observación (check list). • Observación Encuesta.

3.3.4. Matriz de consistencia.

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e Indicadores	Tipo de investigación Población y muestra	Técnica e Instrumentos
Problema general.	Objetivo general	Hipótesis general	Independiente	Tipo de investigación	Técnica: Observación
¿Hasta qué punto el SGSS en el Trabajo influye en el control y la reducción de los riesgos potenciales en la empresa "SIGELEC S.A.C" en Lima durante el año 2020?	Determinar la influencia del modelo de SGSS Ocupacional en el control y la minimización de riesgos potenciales en la empresa "SIGELEC S.A.C" Lima – 2020.	La implementación del modelo de SGSS en el Trabajo influye significativamente en el control y la minimización de los riesgos potenciales que amenazan integridad física y salud de los trabajadores en la empresa "SIGELEC S.A.C.	Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.	Aplicada	 Ficha de diagnósticos del sistema de control de Seguridad y Salud Ocupacional  Ficha de características de los equipos.
Problemas específicos:	Objetivos específicos:	Sub Hipótesis / Supuestos	Dependiente	Unidad de estudio	Instrumentos.
¿Cuál es el impacto del Modelo de SGSS en el Trabajo en la gestión y la reducción de la frecuencia de incidentes en la empresa "SIGELEC S.A.C" en Lima durante el año 2020?	Establecer la influencia del Modelo de SGSS en el Trabajo en el control y la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa "SIGELEC S.A.C" - Lima - 2020.	El modelo de SGSS en el Trabajo influye favorablemente en el control y la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa "SIGELEC S.A.C" - Lima - 2020.	Riesgos Potenciales.	Trabajadores y colaboradores de SIGELEC S.A.C.	 Recopilación de información sobre trabajadores expuestos a incidentes en la empresa.
¿Qué impacto tiene el Modelo de SGSS en el Trabajo en el control y la reducción de la gravedad de los incidentes en la empresa "SIGELEC S.A.C" en Lima durante el año 2020?	Evaluar la influencia del Modelo de SGSS en el control y la minimización de la gravedad en la empresa "SIGELEC S.A.C" - Lima – 2020.	El modelo de SGSS en el Trabajo influye satisfactoriamente en el control y la minimización de la gravedad en la empresa "SIGELEC S.A.C" - Lima - 2020.	Número de trabajadores expuestos y/o con problemas de salud a causa de modelos de desconocimiento de la utilización correcta de los equipos.	Trabajadores y colaboradores de SIGELEC.S.A.C.	 Encuesta de indagación sobre afectaciones en su salud a causa de la mala manipulación de los insumos y equipos.
¿Cuál es la influencia del Modelo de SGSS en el Trabajo en la gestión y la reducción de los factores de riesgo en la empresa "SIGELEC S.A.C" en Lima durante el año 2020?	Determinar la influencia del Modelo de SGSS en el Trabajo en el control y la minimización de factores de riesgo en la empresa "SIGELEC S.A.C" - Lima – 2020.	El modelo de SGSS en el Trabajo influye eficientemente en el control y la minimización de factores de riesgo en la empresa "SIGELEC S.A.C" - Lima – 2020.	Relación de incidentes con los riesgos potenciales.	Registro de Incidentes y Ocurrencias (accidentes) en la empresa. SIGELEC S.A.C	 Ficha de registro.  Cálculo de relación entre incidentes y riesgos potenciales.

3.4. UNIDAD DE ANÁLISIS.

Riesgos potenciales en la Empresa

La unidad de análisis de esta investigación está conformada por los trabajadores que operan en las áreas de pintado y esmerilado de la empresa y el objeto de estudio serán los riesgos potenciales a los que este grupo está expuesto durante la ejecución de su trabajo.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA.

La población de estudio lo conforma:

Área	Nº de trabajadores	Riesgos potenciales	Detalle
Pintura	4	Intoxicación.	Por inhalación de material particulado suspendido en el ambiente.
Esmerilado	3	Corte.	Por manipulación inadecuada de la moladora.
Áreas contiguas	20	Problemas auditivos. Problemas respiratorios. Fatiga.	• A causa de exposición constante al área de esmerilado • A causa de la exposición al área de pintura y esmerilado. • A causa del estrés laboral.
Tercerizados y Visitantes	10	Problemas auditivos Problemas respiratorios Fatiga.	• A causa de exposición constante al área de esmerilado • A causa de la exposición al área de pintura y esmerilado. • A causa del estrés laboral.

3.5.1. Tamaño de muestra.

La muestra estará constituida por el 100 % de los trabajadores de ambas áreas.

3.5.2. Selección de muestra.

La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo Aleatorio Simple, siendo la decisión de que sea una muestra censal, de esta forma toda la población antes mencionada mantuvo la misma probabilidad.

3.6. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

3.6.1. Técnicas.

Para el desarrollo de la presente investigación se empleará como técnica la observación directa en las áreas de pintado y esmerilado de la empresa, con el objetivo de tener un punto de partida para la posterior propuesta de mejora a través del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

De la misma forma la técnica estará constituida por una encuesta que se realizará al personal para conocer de manera directa de la fuente los diferentes aspectos a ser analizados.

3.6.2. Instrumentos.

En consecuencia, los instrumentos serán:

Cuestionarios: El contenido será evaluado y revisado profesionalmente para garantizar la coherencia, claridad y pertinencia y de esta manera los datos puedan ser recolectados con éxito y la información recopilada sea real.

De igual manera se utilizarán otros instrumentos que sean necesarios durante el desarrollo de la investigación como:

- ✓ Ficha de diagnósticos del sistema de control de Seguridad y Salud Ocupacional, Ficha de características de los equipos.
- ✓ Recopilación de información sobre trabajadores expuestos a incidentes en la empresa
- ✓ Encuesta de indagación sobre afectaciones en su salud a causa de la mala manipulación de los insumos y equipos.

3.7. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Una vez finalizada la recolección de datos. Éstos serán organizados, analizados, clasificados y tabulados a través de softwares estadísticos para una mejor apreciación de los mismos y así determinar si la correlación es positiva entre las variables para concluir que la hipótesis plateada es verdadera.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS OBTENIDOS

La evaluación del estudio nos lleva a determinar desde el análisis de la situación o el sistema que se estudia para poder demostrar si su existencia es la que determina la disminución del riesgo.

4.1. ESTUDIO REALIZADO.

4.1.1. Evaluación del Sistema.

Tabla 4-1: Matriz de diagnóstico de Cumplimientos – Incumplimientos del Sistema de Seguridad y Salud del Trabajo

Aplicado: febrero 2020

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO					
1.1. Principios	1.1.1. El empleador suministra todo lo necesario para la implementación del SSST.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24	1.		
	1.1.2. Lo planificado en los diversos aspectos del SSST se han logrado	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24		1.	
	1.1.3. Se han implementado acciones de prevención en el marco de la mejora continua	L. N° 29783 Art. 18.	2.		
	1.1.4. Se fortalece la autoestima del trabajador que destaca por su desempeño y trabajo en equipo	L. N° 29783 Art. 18 Inc. D.	3.		
	1.1.5. Se fomenta y fortalece la cultura de prevención de riesgos en todos los trabajadores.	L. N° 29783 Art. 18 Inc. E.	4.		
	1.1.6. Se fomenta y fortalece el clima laboral entre empleador, trabajador y viceversa	L. N° 29783 Art. 18 Inc. F.	5.		
	1.1.7. Se implementan medios que recuperan las propuestas de los trabajadores para el SSST	L. N° 29783 Art. 18 Inc. G.		2.	
	1.1.8. Se ha implementado acciones de valoración por el interés del del en la mejora continuo del SSST	L. N° 29783 Art. 18 Inc. H.		3.	
	1.1.9. Se ha identificado y caracterizado los riesgos que son más críticos	L. N° 29783 Art. 18 Inc. I.		4.	
	1.1.10. La participación del comité paritario o su similar es permanente en las decisiones sobre SSST	L. N° 29783 Art. 18 Inc. J.	6.		
II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
2.1. Política	2.1.1. Se ha implementado la política del SSST, de forma concreta, pertinente y objetiva para la empresa y los trabajadores.	L. N° 29783 Art. 22 Inc. A		5.	
	2.1.2. Los lineamientos y planes de la SSST esta rubricada por la Alta dirección de la empresa	L. N° 29783 Art. 22 Inc. B		6.	
	2.1.3. Los trabajadores muestran conocimiento y compromiso de los establecido en los lineamientos y planes de la SSST	L. N° 29783 Art. 22 Inc. C		7.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	2.1.4. Componentes: - Compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Acatamiento de las normas internas y externas. - Protección, consulta y participación garantizada de los trabajadores y representantes en todos los componentes del SSST.	L. N° 29783 Art. 23 Inc. A,B y C		8.	
	- Se promueve la mejora continua. - Se promueve la integración del SSST.	L. N° 29783 Art. 23 Inc. D y E		9.	
2.2. Dirección	2.2.1. Se asume decisiones en función a las auditorías y otros que se realizan, basado en las investigaciones, estadísticas, avances de programas de SST y consultas a los trabajadores en constante monitoreo de los mismos.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 68 Inc. B y L. N° 29783 Art. 18 Inc. J		10.	
	2.2.2. El empleador encomienda las responsabilidades al personal que implementará el SSST	L. N° 29783 Art. 25	7.		
2.3. Liderazgo	2.3.1. El empleador es líder de la gestión del SSST	L. N° 29783 Art. 26	8.		
	2.3.2. El empleador facilita todo lo necesario para la mejora de la gestión de la SSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 26 Inc. J	9.		
2.4. Organización	2.4.1. Se ha determinado los niveles de mando y responsabilidades con respecto a la SSST en la empresa	L. N° 29783 Art. 27		11.	
	2.4.2. Existe presupuesto para la implementación o mejora del SSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 25 y L. N° 29783 Art. 62	10.		
	2.4.3. El Comité del SSST determina en los estímulos y sanciones al personal sobre el cumplimiento del Sistema.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 109		12.	
2.5. Competencia	2.5.1. Se han establecido los requisitos de responsabilidad y funciones necesarios para cada puesto de trabajo, así como las estrategias de capacitación en la materia y su cumplimiento.	L. N° 29783 Art. 27	11.		
III.					
3.1. Diagnóstico	3.1.1. Se ha desarrollado el diagnóstico previo y línea base de forma participativa para determinar las condiciones de la SST	L. N° 29783 Art. 37	12.		
	3.1.2. Los logros son base y referente del cumplimiento de los dispositivos legales pertinentes, y apoyan la planificación y aplicación del sistema para continuar con la mejora continua	L. N° 29783 Art. 37	13.		
	3.1.3. El planeamiento posibilita. - Mejorar permanente del desempeño laboral. - Garantizar la productividad en términos seguros. - Acatamiento de las normas.	L. N° 29783 Art. 38 Inc A,B y C	14.		
3.2. Plan	3.2.1. Existe un mecanismo para la identificación y evaluación de los riesgos y peligros	D.S. N° 005-2012-TR Art. 38		13.	
	3.2.2. Las dimensiones procedimentales alcanzan a todas las actividades, las instalaciones y todo el personal.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 37 Inc. B		14.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	3.2.3. Se ha determinado el cumplimiento de: - Gestión, prevención y control de riesgos. - Medio ambiente y construcción de obra. - Elegir equipos y métodos de trabajo que garanticen el ambiente de trabajo y la seguridad de los empleados (SSST). - Eliminar o reemplazar condiciones, eventos y medios peligrosos. - Actualizar los planes y proyectos de prevención de riesgos laborales. - Sostenibilidad de la política de conservación. - Formación constante y continua de los empleados.	L. N° 29783 Art. 50 Inc. A, B, C, D, E y F		15.	
	3.2.4. El empleador evalúa anualmente las condiciones de seguridad y salud sobre los daños que se hayan producido.	L. N° 29783 Art. 57		16.	
	3.2.5. En la evaluación de riesgo está considerando: - Monitoreo permanente de la situación de la SST de los trabajadores. - Medidas preventivas.	L. N° 29783 Art. 57 Inc. A y B		17.	
	3.2.6. Los representantes de los trabajadores participan en el análisis e identificación y evaluación de riesgos y peligros, en el que se sugieren medidas de control verificadas.	L. N° 29783 Art. 75		18.	
3.3. Objetivos	3.3.1. Los objetivos son consistentes y concretos con respecto a los resultados y su aplicación en: - Minimización del riesgo de toda índole en el trabajo. - Disminución de la morbilidad laboral y/u ocupacional. - Mejora y cambio permanente, preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Determinación de los compromisos, responsabilidades, indicadores y metas. - Caracterización de criterios de evaluación.	L. N° 29783 Art. 39 Inc. B		19.	
	3.3.2. Se han cuantificado todos los objetivos de SSST que considera a toda la organización y sus documentos	D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. A		20.	
3.4. Plan y Programa de SST	3.4.1. Se ha implementado un Plan y Programa Anual de SSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 32 Inc. F		21.	
	3.4.2. Todo lo planificado tiene relación o es consistente con los objetivos propuestos.	L. N° 29783 Art. 39		22.	
	3.4.3. Las responsabilidades en las actividades del Programa de SSST están determinadas.	L. N° 29783 Art. 26		23.	
	3.4.4. Los tiempos y plazos están determinados para su cumplimiento y son evaluados de forma permanente.	L. N° 29783 Art. 25		24.	
	3.4.5. Se ha precisado todos los recursos humanos y económicos a emplearse	L. N° 29783 Art. 25 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. B		25.	
	3.4.6. Se determinó las acciones de prevención frente a los riesgos que afectan la función reproductiva del trabajador	L. N° 29783 Art. 65		26.	
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN					
4.1. Estructura y responsabilidades	4.1.1. La constitución del Comité de SST es paritaria	L. N° 29783 Art. 29			1.
	4.1.2. La responsabilidad del empleador incluye: - Garantía de seguridad y salud para todos los trabajadores. - Acciones de mejora permanente del nivel de SST. - Planificación de medidas de prevención de riesgo frente a la modificación de condiciones de trabajo.	L. N° 29783 Art. 49 Inc. A,B,C y D	15.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	Control de la salud mediante exámenes médicos ocupacionales en situaciones especiales antes, durante y al término de la relación laboral (para alto riesgo).				
	4.1.3. Las capacidades y competencias del trabajador en SSST, cuando se le asignan sus labores.	L. N° 29783 Art. 27 y 51	16.		
	4.1.4. El control sobre los trabajadores capacitados y protegidos para acceso seguro a zonas de alto riesgo.	L. N° 29783 Art. 55	17.		
	4.1.5. Se garantiza que los agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador.	L. N° 29783 Art. 56 Inc. G y D.S. N° 005-2012-TR Art. 32		27.	
	4.1.6. Los costos de SSST ejecutados en el centro de trabajo son asumidos por la Alta Gerencia.	L. N° 29783 Art. 35 Inc. D	18.		
4.2. Capacitación	4.2.1. La comunicación y transmisión a los trabajadores sobre riesgos y medidas de protección es responsabilidad del empleador, quien lo cumple responsablemente.	L. N° 29783 Art. 25	19.		
	4.2.2. Se realizan de forma permanente capacitaciones durante la jornada de trabajo por cargo del empleador.	L. N° 29783 Art. 27 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	20.		
	4.2.3. El empleador financia todo el costo de las capacitaciones.	L. N° 29783 Art. 62 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	21.		
	4.2.4. La representación laboral revisa y aprueba el programa de capacitación	L. N° 29783 Art. 74		28.	
	4.2.5. La capacitación es desarrollada por personal competente y experto en la materia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 29 Inc. B	22.		
	4.2.6. Los integrantes de Comité de SST o al Supervisor de SST han sido capacitados.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 66		29.	
	4.2.7. Las capacitaciones están establecidas, autorizadas e inscritas.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 29 Inc. F		30.	
	4.2.8. Las razones por las que se ha capacitado al personal en SST han sido: - En cuanto se contrata o asigna un nuevo personal (Inducción). - Durante desempeños para fortalecer los mismos. - Por puesto de trabajo, para poder garantizar el servicio y la seguridad del trabajado, no importante la naturaleza del vínculo laboral.	L. N° 29783 Art. 49 Inc. G y D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. A	23.		
	4.2.9. En cuanto los trabajadores o en la labor que realizan se producen cambios: - Por renovación de equipos o cambio de tecnología. - Cuando se modifican, adecúan o renuevan los protocolos de riesgos y la prevención de los que surgen. - Para fortalecer los conocimientos y capacidades en materia de trabajo. - En el manejo apropiado de los equipos, máquinas y herramientas. - En el manejo apropiado de los suministros o equipos peligrosos.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. B,C,D y E; Art. 42 Inc. K		31.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
4.3. Medidas de prevención	4.3.1. Aplicación prioritaria de prevención y protección por: • Eliminación de peligros y riesgos. • Control sobre todo riesgo y peligro de acuerdo a la política de trabajo de la empresa. • Sustitución progresivamente de procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos que implican riesgo, procurando la minimización de estos. • Dotación e inducción al uso de equipos de protección personal apropiados para garantizar su uso adecuado.	L. N° 29783 Art. 21 Inc. A,B,C,D y E	24.		
	4.4. Preparación y respuesta ante emergencias				
4.4. Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.1. Planes de contingencia, respuesta y seguridad se encuentran elaborados y en aplicación ante eventos de emergencia.	L. N° 29783 Art. 34 Inc. B		32.	
	4.4.2. Brigadas de incendios, primeros auxilios y evacuación están organizadas e identificadas.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 83 Inc. C		33.	
	4.4.3. Examen periódico de protocolos y planes de emergencia y contingencia	L. N° 29783 Art. 47 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 85		34.	
	4.4.4. Inducción permanente a trabajadores frente a situaciones de gravedad que pudieran afectar las labores o impliquen la evacuación del personal de la zona en peligro o riesgo	L. N° 29783 Art. 63		35.	
4.5. Contratistas, subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	4.5.1. Con respecto a las acciones con contratistas, subcontratistas, empresas de servicios y cooperativas de trabajadores, se implementa: • Coordinación para la prevención de riesgos laborales. • Política integrada de SST. • Verificación de contratos y sus seguros para todo riesgo o de acuerdo a la normatividad laboral de cada empleador. • Acatamiento de las normas internas y externas de materia de SST de acuerdo a las normas de la empresa.	L. N° 29783 Art. 68 Inc. A,B,C y D			2.
	4.5.2. Todo trabajador de la empresa, cualquiera sea su vínculo, procedencia o situación legal es debidamente protegido.	L. N° 29783 Art. 77			3.
4.6. Consulta y Comunicación	4.6.1. Los trabajadores participan en acciones de: • Consulta, información y capacitación de SST. • Elección de sus representantes ante el Comité de SST. • Conformación de Comité de SST. • Reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.	L. N° 29783 Art. 27 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	25.		
	4.6.2. Están en vigencia y debidamente implementado los mecanismos de consulta con los trabajadores para los cambios que se producen o realizan en cada proceso, operación u organización del trabajo que implique en favor de la seguridad y salud.	L. N° 29783 Art. 70		36.	
	4.6.3. Están implementados los mecanismos de comunicación pertinente, adecuada, eficaz, eficiente y firme de todas las áreas y personal que pertenezca a la organización	L. N° 29783 Art. 52		37.	
V.					
5.1. Requisitos legales y de otro tipo	5.1.1. Existe procedimientos para verificar y hacer seguimiento al acatamiento de las normas aplicables para el SSST y se mantiene actualizada.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. A		38.	
	5.1.2. Se ha implementado el Reglamento interno de SSST	L. N° 29783 Art. 34 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 7		39.	
	5.1.3. Se ha implementado un libro de Comité SST o su equivalente en función a la norma.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 49, 42 Inc. 5		40.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	5.1.4. Todo equipo a presión de la empresa tiene un libro de servicios acreditado por el Ministerio de Trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 96		41.	
	5.1.5. La empresa asume medidas necesarias y pertinentes, cuando identifica que existen riesgos específicos a pesar del uso de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal para la seguridad y salud de los trabajadores	L. N° 29783 Art. 64	26.		
	5.1.6. La empresa determina acciones que evitan las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de gestación o lactancia de acuerdo a ley	L. N° 29783 Art. 66 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 92		42.	
	5.1.7. La empresa no permite el trabajo en situaciones de riesgo o peligro a niños y/o adolescentes	L. N° 29783 Art. 67	27.		
	5.1.8. La empresa evalúa el puesto en que el un adolescente se fuera a desempeñar antes de su incorporación, se imparten las medidas preventivas necesarias	L. N° 29783 Art. 67		43.	
	5.1.9. La empresa dispone todo lo necesario para: - Evitar que las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo representen un peligro. - Informar y capacitar al personal sobre la instalación, uso adecuado y mantenimiento preventivo de equipos y maquinaria. - Informar y capacitar al personal en el uso adecuado y seguro de materiales peligrosos. - Traducir al castellano todas las indicaciones, especialmente las relacionadas con riesgo o peligro, para adoptar medidas de precaución o prevención. - Asegurar que toda la información sobre máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo sea de fácil comprensión para los trabajadores.	L. N° 29783 Art. 69 Inc. A,B,C,D y E		44.	
	5.1.10. Todo trabajador cumple con: - Todas las normas, reglamentos e instrucciones del programa de seguridad y salud en el trabajo enseñadas e impartidas en el lugar de trabajo por su supervisor inmediato. - Utilizar adecuadamente equipos, herramientas y materiales de trabajo, como equipos de protección personal y colectiva. - No utilizan ni utilizan equipos, maquinaria, herramientas u otros elementos no autorizados y/o no capacitados. - Asistir y cooperar en la investigación de otros incidentes, tales como accidentes de trabajo, incidentes peligrosos o enfermedades profesionales, según lo soliciten las autoridades pertinentes. - Brindar atención integral física y mental individual y colectiva. - Cumplir con las evaluaciones médicas obligatorias. - Ser parte de un comité paritario de SST (cuando es elegido). - Informar a la gerencia cuando tiene problemas de carácter físico o existe un riesgo para la salud o integridad. - Reportar a los responsables de la seguridad siempre que suceda un hecho que pueda declararse como incidente o accidente de trabajo, peligroso o no. - Asistir a los eventos de capacitación sobre la SST.	L. N° 29783 Art. 79 Inc. A, B, C, D y E		45.	
VI.					
6.1.	6.1.1. El cuidado y control de la SST posibilita la evaluación permanente sobre los resultados logrados en materia de SST	L. N° 29783 Art. 40		46.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	6.1.2. La inspección y vigilancia permiten: - Reconocer los errores o deficiencias en la SST. - Definir las acciones preventivas y correctivas.	L. N° 29783 Art. 41 Inc. A y B		47.	
	6.1.3. El monitoreo posibilita la evaluación apropiada de carácter cuantitativo y cualitativo	D.S. N° 005-2012-TR Art. 86		48.	
	6.1.4. Se evaluó el grado de cumplimiento de los objetivos de la SST			49.	
6.2. Salud en el trabajo	6.2.1. El empleador programa y ejecuta exámenes médicos, y en situaciones necesarias para labores de riesgo antes, durante y al concluir la relación laboral.	L. N° 29783 Art. 49; 67 Inc. C y D.S. N° 005-2012-TR Art. 101	28.		
	6.2.2. Se comunica a todo trabajador sobre: - El propósito de los exámenes de salud de carácter ocupacional. - El resultado de los exámenes de salud de carácter ocupacional. - No se emplean los resultados como elementos de discriminación o condicionamiento.	L. N° 29783 Art. 71 Inc. A y B		50.	
	6.2.3. Se emplean el resultado de los exámenes médicos como fundamento para emprender acciones de prevención y corrección en materia de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 102	29.		
6.3. Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, No conformidad, Acción correctiva y preventiva Control de las operaciones	6.3.1. Los accidentes fatales son comunicados dentro de las 24 horas al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	L. N° 29783 Art. 82 Inc. A	30.		
	6.3.2. Los accidentes o eventos adversos y peligrosos son informados dentro de las 24 horas al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	L. N° 29783 Art. 82 Inc. B y D.S. N° 005-2012-TR Art. 111		51.	
	6.3.3. Se implementan las acciones correctivas previstas de acuerdo con los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34		52.	
	6.3.4. Se efectúan las acciones correctivas de acuerdo a las no conformidades establecidas en las auditorías de SST	L. N° 29783 Art. 45		53.	
	6.3.5. Se ejecutan las acciones preventivas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33	31.		
6.4. Control de las operaciones	6.4.1. La empresa identifica las acciones y procedimientos que se asocian a los riesgos de acuerdo a las medidas de control que se aplican a necesidad	L. N° 29783 Art. 52 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. D		54.	
	6.4.2. La empresa ha determinado maneras para diseñar el lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias, y organización del trabajo que considera la adecuación de capacidades humanas para poder controlar o mitigar los riesgos en sus fuentes	L. N° 29783 Art. 36 Inc. C		55.	
6.5. Gestión del cambio	6.5.1. Se han planificado acciones de seguridad en respuesta a modificaciones internas, metodologías de trabajo, organización, y cambios normativos tanto internos como externos, además de incorporar conocimientos en el campo de la seguridad y avances tecnológicos, asegurando que las medidas de prevención se adapten antes de su implementación.	L. N° 29783 Art. 50		56.	
6.6	6.6.1. Se ha implementado un programa de auditoría.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. H		57.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	6.6.2. La gerencia o administración ha programado auditorías periódicas internas que supervisan la aplicación y cumplimiento de la SST	L. N° 29783 Art. 43		58.	
	6.6.3. Las auditorías externas son ejecutadas por personal o empresas externas que consideran la intervención de los trabajadores o sus representantes	L. N° 29783 Art. 43		59.	
	6.6.4. Se informa sobre lo que las auditorías definen o detectan a la gerencia o administración sea una entidad pública o privada	L. N° 29783 Art. 46 Inc. C		60.	
6.7. Documentos	6.7.1. La organización o entidad determina y considera la información en medios pertinentes para explicar el sistema, sus componentes y su relación entre ellos	L. N° 29783 Art. 28		61.	
	6.7.2. Las acciones de la empresa, en la gestión de la SST, se supervisan de manera permanente o periódica	L. N° 29783 Art. 47		62.	
	6.7.3. La administración o gerencia establece las disposiciones y procedimientos para: - Tramitar a todo nivel las comunicaciones internas y externas relacionadas a la SST. - Garantizar que exista comunicación externa e interna de toda información relacionada con la SST entre los diferentes niveles y cargos de la entidad. - Garantizar que se reciban y atiendan las recomendaciones de la SST de forma oportuna y adecuada.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 37 Inc. A,B y C		63.	
	6.7.4. Con los contratos laborales se adjuntan las recomendaciones, riesgos y acciones de prevención dentro del marco de la gestión de la SST	L. N° 29783 Art. 35 Inc. C y D.S. N° 005-2012-TR Art. 30		64.	
	6.7.5. El empleador: - Facilita a cada trabajador copia del RISST. - Capacita sobre el RISST a los trabajadores. - Implementa las acciones priorizadas del SST. - Diseña y difunde el mapa de riesgos del centro laboral. - Se entrega periódicamente medidas de SST de acuerdo a los riesgos del centro de trabajo por función o puesto desde el primer día de vínculo laboral	L. N° 29783 Art. 35 Inc. A,B,C,D y E		65.	
	6.7.6. El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: Las disposiciones relativas al cumplimiento de los requisitos de seguridad y salud por parte de la organización se identifican, evalúan e incorporan en las especificaciones de adquisiciones y arrendamiento financiero.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. A		66.	
	6.7.7. Se han identificado las obligaciones y requisitos de carácter legal de la propia organización en materia de SST antes de la adquisición de bienes y servicios. Se asumen las disposiciones para que se cumplan los requisitos antes de emplear los bienes y servicios mencionados.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. B y C		67.	
6.8. Control de la documentación	6.8.1. La organización determina procedimientos que sean útiles al control de los documentos que se produzcan como producto de esta lista de verificación	L. N° 29783 Art. 28		68.	

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	6.8.2. Este control garantiza que toda información: • Sea fácilmente localizada. • Sea analizada y verificada periódicamente. • Esté a disponibilidad en sus centros. • Se eliminen cuando sean obsoletos. • Se archiven oportunamente.	L. N° 29783 Art. 28		69.	
6.9. Gestión de los registros	6.9.1. El Registro de eventos, accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos, y otras situaciones adversas está implementado, actualizado y dispuesto para implementar registros y documentos del sistema de gestión.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. A		70.	
	6.9.2. Implementación del Registro de Exámenes Médicos Ocupacionales	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. B		71.	
	6.9.3. Existencia del Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. C		72.	
	6.9.4. Registro de Inspecciones Internas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. D		73.	
	6.9.5. Registro de Estadísticas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. E		74.	
	6.9.6. Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. F		75.	
	6.9.7. Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. G		76.	
	6.9.8. Registro de Auditorías	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. H		77.	
	6.9.9. Se cuenta con el Registro de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Ocupacional e Incidentes Peligrosos y otros Incidentes ocurridos a sus trabajadores	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34		78.	
	6.9.10. Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización: • Beneficiarios de modalidades formativas. • Personal que presta servicios de manera independiente y realiza sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34			4.
	6.9.11. Todo registros mencionado es legible, de fácil seguimiento y se encuentran debidamente archivados y en custodia.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34		79.	
VII.					
7.1. Gestión de la mejora continua	7.1.1. La gerencia o administración examina y analiza de forma periódica el SGSST garantizando que sea efectiva y apropiada	L. N° 29783 Art. 47		80.	
	7.1.2. Las determinaciones asumidas por la gerencia o administración posibilitando la mejora continua del SGSST, considerando: • Objetivos de la SST. • Resultados de la IPERC. • Logros de la auditoría y evaluación de la eficiencia. • Resultados de las investigaciones sobre todo evento adverso registrado y reportado. • Cumplimiento de las recomendaciones de auditorías y evaluaciones que se realizan por la gerencia de la empresa, entidad pública o privada. • Modificaciones en las normas y su actualización. • Información actualizada. • Análisis de los logros anuales de los programas de SST.	L. N° 29783 Art. 46 Inc. A, B, C, D, E, F, G, H e I		81.	
	7.1.3. El método de mejora continua ha considerado la implementación de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras	L. N° 29783 Art. 20 Inc. A		82.	

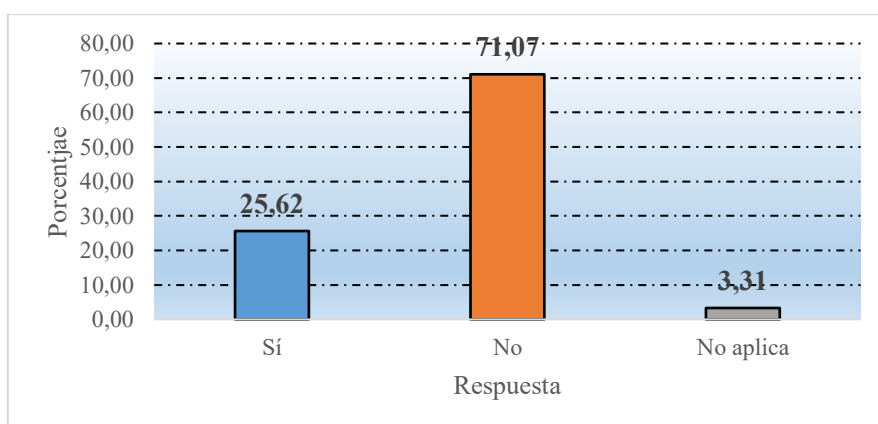
Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	7.1.4. La determinación de los estándares de seguridad considera: • Evaluación permanente del desempeño en relación a los estándares de la empresa. • Modificación, adecuación y reconocimiento del desempeño.	L. N° 29783 Art. 20 Inc. B,C y D		83.	
	7.1.5. La orientación de las acciones, sus cambios, políticas y cumplimientos de objetivos consideran los resultados de la investigación y auditorías que posibilitan el logro de los fines previstos y determinación de ser el caso de los cambios en la política y objetivos del SGSST	L. N° 29783 Art. 44		84.	
	7.1.6. Las investigaciones sobre los eventos e incidentes adversos registrados identifican: • Los actos y condiciones subestándares. • Los factores personales y factores del trabajo. • Deficiencias del SGSST que permiten implementar acciones correctivas de manera pertinente.	L N° 29783 Art. 42		85.	
	7.1.7. Se modifican las medidas de prevención de los riesgos laborales cuando estas resulten inconvenientes e insuficientes y no garantizan la SST considerando al personal sea cual fuera su vínculo o relación laboral, incluso para los que sirven de forma independiente, siempre y cuando estas se realicen de forma total o parcial en las instalaciones de la entidad o empresa	L. N° 29783 Art. 93 Inc. B		86.	

Fuente: Propia del Investigador.

Tabla 4-2: Línea Base: Cumplimientos – Incumplimientos**Elaborado: febrero 2020**

Respuesta	f	p
Sí	31	25.62
No	86	71.07
No aplica	4	3.31
	121	100.00

Fuente: Cuadro N° 01 – Matriz

**Figura 4-1: Cumplimiento e Incumplimiento del Plan de SST.**

Fuente: Tabla N° 1.

Ponderación:

Rangos de puntaje (%)	
EXCELENTE	91 - 100
BUENO	81 - 90
BAJO	61 - 80
INACEPTABLE	0 - 60

Interpretación:

Como se aprecia el resultado de cumplimientos está en el rango de 25,62% que significa inaceptable, es decir que el Plan en las condiciones que se encuentra no satisface o cumple las condiciones básicas de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que prima su elaboración e implementación, puesto que el incumplimiento es de 71,07% de acciones o lineamientos que no se cumplen y 3,31% que no aplican por la naturaleza de la gestión, de todas formas el alcance es bastante bajo, y las garantías de previsión o evitar accidentes son bastante bajas.

Tabla 4-3: Matriz de diagnóstico de Cumplimientos – Incumplimientos del SSST**Aplicado: octubre 2020**

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
I. COMPROMISO E INVOLUCRAMIENTO					
1.1. Principios	1.1.1. El empleador suministra todo lo necesario para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo (SSST)	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24	1.		
	1.1.2. Lo planificado en los diversos aspectos del SSST se han logrado	D.S. N° 005-2012-TR Art. 24	2.		
	1.1.3. Se han implementado acciones de prevención en el marco de la mejora continua	L. N° 29783 Art. 18	3.		
	1.1.4. Se fortalece la autoestima del trabajador que destaca por su desempeño y trabajo en equipo	L. N° 29783 Art. 18 Inc. D	4.		
	1.1.5. Se fomenta y fortalece la cultura de prevención de riesgos en todos los trabajadores.	L. N° 29783 Art. 18 Inc. E	5.		
	1.1.6. Se fomenta y fortalece el clima laboral entre empleador, trabajador y viceversa	L. N° 29783 Art. 18 Inc. F	6.		
	1.1.7. Se implementan medios que recuperan las propuestas de los trabajadores para el SSST	L. N° 29783 Art. 18 Inc. G	7.		
	1.1.8. Se ha implementado acciones de valoración por el interés del del en la mejora continuo del SSST	L. N° 29783 Art. 18 Inc. H	8.		
	1.1.9. Se ha identificado y caracterizado los riesgos que son más críticos	L. N° 29783 Art. 18 Inc. I	9.		
	1.1.10. La participación del comité paritario o su similar es permanente en las decisiones sobre SSST	L. N° 29783 Art. 18 Inc. J	10.		
II. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
2.1. Política	2.1.1. Se ha implementado la política del SSST, de forma concreta, pertinente y objetiva para la empresa y los trabajadores.	L. N° 29783 Art. 22 Inc. A	11.		
	2.1.2. Los lineamientos y planes de la SSST esta rubricada por la Alta dirección de la empresa	L. N° 29783 Art. 22 Inc. B	12.		
	2.1.3. Los trabajadores muestran conocimiento y compromiso de los establecido en los lineamientos y planes de la SSST	L. N° 29783 Art. 22 Inc. C	13.		
	2.1.4. Componentes: • Compromiso de protección de todos los miembros de la organización. • Acatamiento de las normas internas y externas. • Protección, consulta y participación garantizada de los trabajadores y representantes en todos los componentes del SSST.	L. N° 29783 Art. 23 Inc. A,B y C	14.		
	• Se promueve la mejora continua. • Se promueve la integración del SSST.	L. N° 29783 Art. 23 Inc. D y E	15.		
2.2. Dirección	2.2.1. Se asume decisiones en función a las auditorías y otros que se realizan, basado en las investigaciones, estadísticas, avances de programas de SST y consultas a los trabajadores en constante monitoreo de los mismos.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 68 Inc. B y L. N° 29783 Art. 18 Inc. J		1.	
	2.2.2. El empleador encomienda las responsabilidades al personal que implementará el SSST	L. N° 29783 Art. 25		2.	
2.3. Liderazgo	2.3.1. El empleador es líder de la gestión del SSST	L. N° 29783 Art. 26	16.		
	2.3.2. El empleador facilita todo lo necesario para la mejora de la gestión de la SSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 26 Inc. J	17.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
2.4. Organización	2.4.1. Se ha determinado los niveles de mando y responsabilidades con respecto a la SSST en la empresa	L. N° 29783 Art. 27	18.		
	2.4.2. Existe presupuesto para la implementación o mejora del SSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 25 y L. N° 29783 Art. 62	19.		
	2.4.3. El Comité del SSST determina en los estímulos y sanciones al personal sobre el cumplimiento del Sistema.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 109	20.		
2.5. Competencia	2.5.1. Se ha definido los requisitos de responsabilidad y funciones necesarios para cada puesto de trabajo, como las estrategias de capacitación en la materia y su cumplimiento.	L. N° 29783 Art. 27	21.		
III. PLANEAMIENTO Y APLICACIÓN					
3.1. Diagnóstico	3.1.1. Se ha desarrollado el diagnóstico previo y línea base de forma participativa para determinar las condiciones de la SST	L. N° 29783 Art. 37	22.		
	3.1.2. Los logros son base y referente del cumplimiento de los dispositivos legales pertinentes, y apoyan la planificación y aplicación del sistema para continuar con la mejora continua	L. N° 29783 Art. 37	23.		
	3.1.3. El planeamiento posibilita. - Mejorar permanente del desempeño laboral. - Garantizar la productividad en términos seguros. - Acatamiento de las normas.	L. N° 29783 Art. 38 Inc A,B y C	24.		
3.2. Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	3.2.1. Existe un mecanismo para la identificación y evaluación de los riesgos y peligros	D.S. N° 005-2012-TR Art. 38	25.		
	3.2.2. Las dimensiones procedimentales alcanzan a todas las actividades, las instalaciones y todo el personal.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 37 Inc. B	3.		
	3.2.3. Se ha determinado el cumplimiento de: - Gestión, eliminación y control de riesgos. - Estructuración de ambientes y puestos de trabajo. - Selección de equipos y métodos de trabajo que garanticen la SSST del trabajador. - Eliminación o sustitución de las condiciones, hechos y agentes peligrosos. - Actualización los planes y programas de prevención de riesgos laborales. - Sostenibilidad de políticas de protección. - Capacitación permanente y anticipada al trabajador.	L. N° 29783 Art. 50 Inc. A, B, C, D, E y F	26.		
	3.2.4. El empleador evalúa anualmente las condiciones de seguridad y salud sobre los daños que se hayan producido.	L. N° 29783 Art. 57	27.		
	3.2.5. En la evaluación de riesgo está considerando: - Monitoreo permanente de la situación de la SST de los trabajadores. - Medidas preventivas.	L. N° 29783 Art. 57 Inc. A y B	28.		
	3.2.6. Los representantes de los trabajadores participan en el análisis e identificación y evaluación de riesgos y peligros, en el que se sugieren medidas de control verificadas.	L. N° 29783 Art. 75	29.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
3.3. Objetivos	3.3.1. Los objetivos son consistentes y concretos con respecto a los resultados y su aplicación en: - Minimización del riesgo de toda índole en el trabajo. - Disminución de la morbilidad laboral y/u ocupacional. - Mejora y cambio permanente, preparación y respuesta a situaciones de emergencia. - Determinación de los compromisos, responsabilidades, indicadores y metas. - Caracterización de criterios de evaluación.	L. N° 29783 Art. 39 Inc. B	30.		
	3.3.2. Se han cuantificado todos los objetivos de SSST que considera a toda la organización y sus documentos	D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. A	31.		
3.4. Plan y Programa de SST	3.4.1. Se ha implementado un Plan y Programa Anual de SSST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 32 Inc. F	32.		
	3.4.2. Todo lo planificado tiene relación o es consistente con los objetivos propuestos.	L. N° 29783 Art. 39	33.		
	3.4.3. Las responsabilidades en las actividades del Programa de SSST están determinadas.	L. N° 29783 Art. 26	34.		
	3.4.4. Los tiempos y plazos están determinados para su cumplimiento y son evaluados de forma permanente.	L. N° 29783 Art. 25	35.		
	3.4.5. Se ha precisado todos los recursos humanos y económicos a emplearse	L. N° 29783 Art. 25 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 80 Inc. B		4.	
	3.4.6. Se determinó las acciones de prevención frente a los riesgos que afectan la función reproductiva del trabajador	L. N° 29783 Art. 65	36.		
IV. IMPLEMENTACIÓN Y OPERACIÓN					
4.1. Estructura y responsabilidades	4.1.1. La constitución del Comité de SST es paritaria	L. N° 29783 Art. 29	37.		
	4.1.2. La responsabilidad del empleador incluye: - Garantía de seguridad y salud para todos los trabajadores. - Acciones de mejora permanente del nivel de SST. - Planificación de medidas de prevención de riesgo frente a la modificación de condiciones de trabajo. - Control de la salud mediante exámenes médicos ocupacionales en situaciones especiales antes, durante y al término de la relación laboral (para alto riesgo).	L. N° 29783 Art. 49 Inc. A,B,C y D	38.		
	4.1.3. Las capacidades y competencias del trabajador en SSST, cuando se le asignan sus labores.	L. N° 29783 Art. 27 y 51	39.		
	4.1.4. El control sobre los trabajadores capacitados y protegidos para acceso seguro a zonas de alto riesgo.	L. N° 29783 Art. 55	40.		
	4.1.5. Se garantiza que los agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador.	L. N° 29783 Art. 56 Inc. G y D.S. N° 005-2012-TR Art. 32		5.	
	4.1.6. Los costos de SSST ejecutados en el centro de trabajo son asumidos por la Alta Gerencia.	L. N° 29783 Art. 35 Inc. D	41.		
4.2. Capacitación	4.2.1. La comunicación y transmisión a los trabajadores sobre riesgos y medidas de protección es responsabilidad del empleador, quien lo cumple responsablemente.	L. N° 29783 Art. 25	42.		
	4.2.2. Se realizan de forma permanente capacitaciones durante la jornada de trabajo por cargo del empleador.	L. N° 29783 Art. 27 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	43.		
	4.2.3. El empleador financia todo el costo de las capacitaciones.	L. N° 29783 Art. 62 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	44.		
	4.2.4. La representación laboral revisa y aprueba el programa de capacitación	L. N° 29783 Art. 74	45.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	4.2.5. La capacitación es desarrollada por personal competente y experto en la materia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 29 Inc. B	46.		
	4.2.6. Los integrantes de Comité de SST o al Supervisor de SST han sido capacitados.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 66	47.		
	4.2.7. Las capacitaciones están establecidas, autorizadas e inscritas.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 29 Inc. F		6.	
	4.2.8. Las razones por las que se ha capacitado al personal en SST han sido: - En cuanto se contrata o asigna un nuevo personal (Inducción). - Durante desempeños para fortalecer los mismos. - Por puesto de trabajo, para poder garantizar el servicio y la seguridad del trabajador, no importante la naturaleza del vínculo laboral.	L. N° 29783 Art. 49 Inc. G y D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. A	48.		
	4.2.9. En cuanto los trabajadores o en la labor que realizan se producen cambios: - Por renovación de equipos o cambio de tecnología. - Cuando se modifican, adecúan o renuevan los protocolos de riesgos y la prevención de los que surgen. - Para fortalecer los conocimientos y capacidades en materia de trabajo. - En el manejo apropiado de los equipos, máquinas y herramientas. - En el manejo apropiado de los suministros o equipos peligrosos.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. B,C,D y E; Art. 42 Inc. K		7.	
4.3. Medidas de prevención	4.3.1. Aplicación prioritaria de prevención y protección por: - Eliminación de peligros y riesgos. - Control sobre todo riesgo y peligro de acuerdo a la política de trabajo de la empresa. - Sustitución progresivamente de procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos que implican riesgo, procurando la minimización de estos. - Dotación e inducción al uso de equipos de protección personal apropiados para garantizar su uso adecuado.	L. N° 29783 Art. 21 Inc. A,B,C,D y E	49.		
4.4. Preparación y respuesta ante emergencias	4.4.1. Planes de contingencia, respuesta y seguridad se encuentran elaborados y en aplicación ante eventos de emergencia.	L. N° 29783 Art. 34 Inc. B	50.		
	4.4.2. Brigadas de incendios, primeros auxilios y evacuación están organizadas e identificadas.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 83 Inc. C	51.		
	4.4.3. Examen periódico de protocolos y planes de emergencia y contingencia	L. N° 29783 Art. 47 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 85	52.		
	4.4.4. Inducción permanente a trabajadores frente a situaciones de gravedad que pudieran afectar las labores o impliquen la evacuación del personal de la zona en peligro o riesgo	L. N° 29783 Art. 63	53.		
4.5. Contratistas, subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	4.5.1. Con respecto a las acciones con contratistas, subcontratistas, empresas de servicios y cooperativas de trabajadores, se implementa: - Coordinación para la prevención de riesgos laborales. - Política integrada de SST. - Verificación de contratos y sus seguros para todo riesgo o de acuerdo a la normatividad laboral de cada empleador. - Acatamiento de las normas internas y externas de materia de SST de acuerdo a las normas de la empresa.	L. N° 29783 Art. 68 Inc. A,B,C y D	54.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	4.5.2. Todo trabajador de la empresa, cualquiera sea su vínculo, procedencia o situación legal es debidamente protegido.	L. N° 29783 Art. 77	55.		
4.6. Consulta y Comunicación	4.6.1. Los trabajadores participan en acciones de: • Consulta, información y capacitación de SST. • Elección de sus representantes ante el Comité de SST. • Conformación de Comité de SST. • Reconocimiento de sus representantes por parte del empleador.	L. N° 29783 Art. 27 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 28	56.		
	4.6.2. Están en vigencia y debidamente implementado los mecanismos de consulta con los trabajadores para los cambios que se producen o realizan en cada proceso, operación u organización del trabajo que implique en favor de la seguridad y salud.	L. N° 29783 Art. 70		8.	
	4.6.3. Están implementados los mecanismos de comunicación pertinente, adecuada, eficaz, eficiente y firme de todas las áreas y personal que pertenezca a la organización	L. N° 29783 Art. 52	57.		
V. EVALUACIÓN NORMATIVA					
5.1. Requisitos legales y de otro tipo	5.1.1. Existe procedimientos para verificar y hacer seguimiento al acatamiento de las normas aplicables para el SSST y se mantiene actualizada.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. A	58.		
	5.1.2. Se ha implementado el Reglamento interno de SSST	L. N° 29783 Art. 34 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 7	59.		
	5.1.3. Se ha implementado un libro de Comité SST o su equivalente en función a la norma.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 49, 42 Inc. 5	60.		
	5.1.4. Todo equipo a presión de la empresa tiene un libro de servicios acreditado por el Ministerio de Trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 96	61.		
	5.1.5. La empresa asume medidas necesarias y pertinentes, cuando identifica que existen riesgos específicos a pesar del uso de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal para la seguridad y salud de los trabajadores	L. N° 29783 Art. 64	62.		
	5.1.6. La empresa determina acciones que evitan las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de gestación o lactancia de acuerdo a ley	L. N° 29783 Art. 66 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 92	63.		
	5.1.7. La empresa no permite el trabajo en situaciones de riesgo o peligro a niños y/o ad adolescentes	L. N° 29783 Art. 67	64.		
	5.1.8. La empresa evalúa el puesto en que el un adolescente se fuera a desempeñar antes de su incorporación, se imparten las medidas preventivas necesarias	L. N° 29783 Art. 67		9.	
	5.1.9. La empresa dispone todo lo necesario para: • Evitar que sean un peligro las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo. • Se informa y capacita al personal sobre la instalación, apropiada, uso y mantenimiento preventivo de equipos y de maquinaria. • Se informa y capacita al personal en el uso adecuado y seguro de materiales peligrosos. • Todas las indicaciones de cualquier índole, especialmente de riesgo o peligro, para asumir medidas de precaución o prevención están traducidas al castellano. • Toda la información sobre máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son de fácil comprensión de los trabajadores.	L. N° 29783 Art. 69 Inc. A,B,C,D y E	65.		
	5.1.10. Todo trabajador cumple con: • Toda norma, reglamento e instrucciones de los programas de SST que se imparten y disponen en el lugar de trabajo sus superiores jerárquicos directos. • Empleo adecuado de equipos, instrumentos y materiales de trabajo, como los equipos de protección personal y colectiva.	L. N° 29783 Art. 79 Inc. A, B, C, D y E	66.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	- No utilizan, ni manipulan equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los que no estén autorizados y/o capacitados. - Ayudar y colaborar en la investigación de los accidentes de trabajo, sucesos peligrosos u otros sucesos, como enfermedades ocupacionales cuando la autoridad pertinente lo solicite. - Garantizar el cuidado integral individual y colectivo tanto física como mental. - Cumplir con la evaluación médica obligatoria. - Ser parte de un comité paritario de SST (cuando es elegido). - Informar a la gerencia cuando tiene problemas de carácter físico o existe un riesgo para la salud o integridad. - Reportar a los responsables de la seguridad siempre que suceda un hecho que pueda declararse como incidente o accidente de trabajo, peligroso o no. - Asistir a los eventos de capacitación sobre la SST.				
VI. VERIFICACIÓN					
6.1. Supervisión, Monitoreo y Seguimiento de Desempeño	6.1.1. El cuidado y control de la SST posibilita la evaluación permanente sobre los resultados logrados en materia de SST	L. N° 29783 Art. 40		10.	
	6.1.2. La inspección y vigilancia permiten: - Reconocer los errores o deficiencias en la SST. - Definir las acciones preventivas y correctivas.	L. N° 29783 Art. 41 Inc. A y B	67.		
	6.1.3. El monitoreo posibilita la evaluación apropiada de carácter cuantitativo y cualitativo	D.S. N° 005-2012-TR Art. 86	68.		
	6.1.4. Se evaluó el grado de cumplimiento de los objetivos de la SST		69.		
6.2. Salud en el trabajo	6.2.1. El empleador programa y ejecuta exámenes médicos, y en situaciones necesarias para labores de riesgo antes, durante y al concluir la relación laboral.	L. N° 29783 Art. 49; 67 Inc. C y D.S. N° 005-2012-TR Art. 101	70.		
	6.2.2. Se comunica a todo trabajador sobre: - El propósito de los exámenes de salud de carácter ocupacional. - El resultado de los exámenes de salud de carácter ocupacional. - No se emplean los resultados como elementos de discriminación o condicionamiento.	L. N° 29783 Art. 71 Inc. A y B		11.	
	6.2.3. Se emplean el resultado de los exámenes médicos como fundamento para emprender acciones de prevención y corrección en materia de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 102	71.		
6.3. Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, No conformidad, Acción correctiva y preventiva Control de las operaciones	6.3.1. Los accidentes fatales son comunicados dentro de las 24 horas al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	L. N° 29783 Art. 82 Inc. A	72.		
	6.3.2. Los accidentes o eventos adversos y peligrosos son informados dentro de las 24 horas al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo	L. N° 29783 Art. 82 Inc. B y D.S. N° 005-2012-TR Art. 111	73.		
	6.3.3. Se implementan las acciones correctivas previstas de acuerdo con los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34	74.		
	6.3.4. Se efectúan las acciones correctivas de acuerdo a las no conformidades establecidas en las auditorías de SST	L. N° 29783 Art. 45	75.		
	6.3.5. Se ejecutan las acciones preventivas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33	76.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
6.4. Control de las operaciones	6.4.1. La empresa identifica las acciones y procedimientos que se asocian a los riesgos de acuerdo a las medidas de control que se aplican a necesidad	L. N° 29783 Art. 52 y D.S. N° 005-2012-TR Art. 27 Inc. D	77.		
	6.4.2. La empresa ha definido métodos para el diseño de lugares de trabajo, procesos operativos, instalaciones, equipos y organización del trabajo, teniendo en cuenta la adecuación de las capacidades humanas para controlar o mitigar los riesgos de origen.	L. N° 29783 Art. 36 Inc. C	78.		
6.5. Gestión del cambio	6.5.1. Se han estimado las acciones de seguridad debido a modificaciones internas, metodología de trabajo, organización y modificaciones normativas internas o externas, como los conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, que se adapten las medidas de prevención antes de introducirlas	L. N° 29783 Art. 50	79.		
6.6. Auditorías	6.6.1. Se ha implementado un programa de auditoría.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. H	80.		
	6.6.2. La gerencia o administración ha programado auditorías periódicas internas que supervisan la aplicación y cumplimiento de la SST	L. N° 29783 Art. 43	81.		
	6.6.3. Las auditorías externas son ejecutadas por personal o empresas externas que consideran la intervención de los trabajadores o sus representantes	L. N° 29783 Art. 43	82.		
	6.6.4. Se informa sobre lo que las auditorías definen o detectan a la gerencia o administración sea una entidad pública o privada	L. N° 29783 Art. 46 Inc. C	83.		
6.7. Documentos	6.7.1. La organización o entidad determina y considera la información en medios pertinentes para explicar el sistema, sus componentes y su relación entre ellos	L. N° 29783 Art. 28	84.		
	6.7.2. Las acciones de la empresa, en la gestión de la SST, se supervisan de manera permanente o periódica	L. N° 29783 Art. 47	85.		
	6.7.3. La administración o gerencia establece las disposiciones y procedimientos para: • Tramitar a todo nivel las comunicaciones internas y externas relacionadas a la SST. • Garantizar que exista comunicación externa e interna de toda información relacionada con la SST entre los diferentes niveles y cargos de la entidad. • Garantizar que se reciban y atiendan las recomendaciones de la SST de forma oportuna y adecuada.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 37 Inc. A,B y C	86.		
	6.7.4. Con los contratos laborales se adjuntan las recomendaciones, riesgos y acciones de prevención dentro del marco de la gestión de la SST	L. N° 29783 Art. 35 Inc. C y D.S. N° 005-2012-TR Art. 30	87.		
	6.7.5. El empleador: • Facilita a cada trabajador copia del RISST. • Capacita sobre el RISST a los trabajadores. • Implementa las acciones priorizadas del SST. • Diseña y difunde el mapa de riesgos del centro laboral. • Se entrega periódicamente medidas de SST de acuerdo a los riesgos del centro de trabajo por función o puesto desde el primer día de vínculo laboral	L. N° 29783 Art. 35 Inc. A,B,C,D y E	88.		
	6.7.6. El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: • Identificar, evaluar e incluir en las especificaciones relacionadas con adquisiciones y arrendamientos financieros disposiciones relacionadas con el cumplimiento de la organización con los requisitos de seguridad y salud.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. A	89.		
	6.7.7. Antes de adquirir bienes y servicios se determinan las obligaciones y requisitos legales propios de la organización en materia de seguridad y salud en el trabajo. Tomaremos medidas para garantizar que se	D.S. N° 005-2012-TR Art. 84 Inc. B y C	90.		

Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	cumplan los requisitos antes de utilizar los bienes y servicios anteriores.				
6.8. Control de la documentación y los datos	6.8.1. La organización determina procedimientos que sean útiles al control de los documentos que se produzcan como producto de esta lista de verificación	L. N° 29783 Art. 28	91.		
	6.8.2. Este control garantiza que toda información: • Sea fácilmente localizada. • Sea analizada y verificada periódicamente. • Esté a disponibilidad en sus centros. • Se eliminen cuando sean obsoletos. • Se archiven oportunamente.	L. N° 29783 Art. 28	92.		
6.9. Gestión de los registros	6.9.1. El Registro de eventos, accidentes laborales, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos, y otras situaciones adversas está implementado, actualizado y dispuesto para implementar registros y documentos del sistema de gestión.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. A	93.		
	6.9.2. Implementación del Registro de Exámenes Médicos Ocupacionales	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. B	94.		
	6.9.3. Existencia del Registro de Monitoreo de Agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Psicosociales y Factores de Riesgo Disergonómicos	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. C	95.		
	6.9.4. Registro de Inspecciones Internas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. D	96.		
	6.9.5. Registro de Estadísticas de SST	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. E	97.		
	6.9.6. Registro de Equipos de Seguridad o Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. F	98.		
	6.9.7. Registro de Inducción, Capacitación, Entrenamiento y Simulacros de Emergencia	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. G	99.		
	6.9.8. Registro de Auditorías	D.S. N° 005-2012-TR Art. 33 Inc. H	100.		
	6.9.9. Se cuenta con el Registro de Accidentes de Trabajo y Enfermedad Ocupacional e Incidentes Peligrosos y otros Incidentes ocurridos a sus trabajadores	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34	101.		
	6.9.10. Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización: • Personas que participan en modalidades formativas. • Personal autónomo que realiza sus actividades, total o parcialmente, en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34			1
	6.9.11. Todo registros mencionado es legible, de fácil seguimiento y se encuentran debidamente archivados y en custodia.	D.S. N° 005-2012-TR Art. 34	102.		
VII. REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN					
7.1. Gestión de la mejora continua	7.1.1. La gerencia o administración examina y analiza de forma periódica el SGSST garantizando que sea efectiva y apropiada	L. N° 29783 Art. 47	103.		
	7.1.2. Las determinaciones asumidas por la gerencia o administración posibilitando la mejora continua del SGSST, considerando: • Objetivos de la SST. • Resultados de la IPERC. • Logros de la auditoría y evaluación de la eficiencia. • Resultados de las investigaciones sobre todo evento adverso registrado y reportado. • Cumplimiento de las recomendaciones de auditorías y evaluaciones que se realizan por la gerencia de la empresa, entidad pública o privada. • Modificaciones en las normas y su actualización. • Información actualizada. • Análisis de los logros anuales de los programas de SST.	L. N° 29783 Art. 46 Inc. A, B, C, D, E, F, G, H e I	104.		

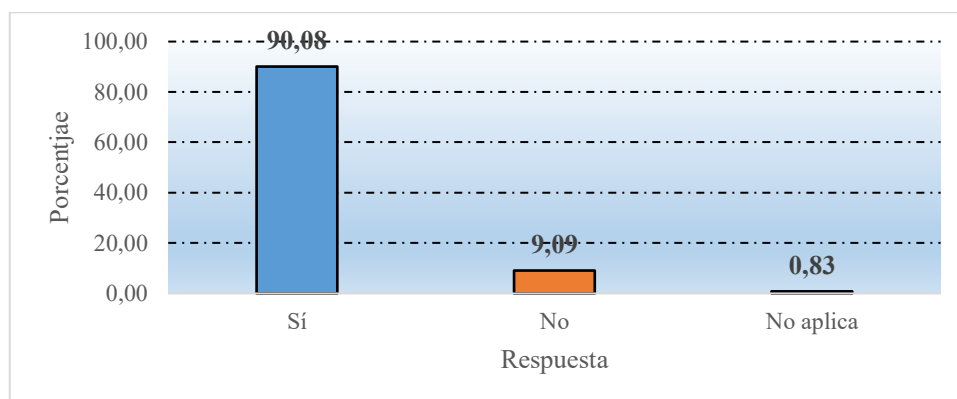
Lineamiento	Indicador	Fuente	Si	No	NA
	7.1.3. El método de mejora continua ha considerado la implementación de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras	L. N° 29783 Art. 20 Inc. A	105.		
	7.1.4. La determinación de los estándares de seguridad considera: - Evaluación permanente del desempeño en relación a los estándares de la empresa. - Modificación, adecuación y reconocimiento del desempeño.	L. N° 29783 Art. 20 Inc. B,C y D	106.		
	7.1.5. La orientación de las acciones, sus cambios, políticas y cumplimientos de objetivos consideran los resultados de la investigación y auditorías que posibilitan el logro de los fines previstos y determinación de ser el caso de los cambios en la política y objetivos del SGSST	L. N° 29783 Art. 44	107.		
	7.1.6. Las investigaciones sobre los eventos e incidentes adversos registrados identifican: - Los actos y condiciones subestándares. - Los factores personales y factores del trabajo. - Deficiencias del SGSST que permiten implementar acciones correctivas de manera pertinente.	L. N° 29783 Art. 42	108.		
	7.1.7. Se modifican las medidas de prevención de los riesgos laborales cuando estas resulten inconvenientes e insuficientes y no garantizan la SST considerando al personal sea cual fuera su vínculo o relación laboral, incluso para los que sirven de forma independiente, siempre y cuando estas se realicen de forma total o parcial en las instalaciones de la entidad o empresa.	L. N° 29783 Art. 93 Inc. B	109.		

Fuente: Propia del Investigador.

Tabla 4-4: Línea Base: Cumplimientos – Incumplimientos**Elaborado: octubre 2020**

Respuesta	f	P
Sí	109	90.08
No	11	9.09
No aplica	1	0.83
	121	100.00

Fuente: Cuadro N° 2 – Matriz

**Figura 4-2: Cumplimiento e Incumplimiento del Plan de SST.**

Fuente: Tabla N° 2.

Ponderación:

Rangos de puntaje (%)	
EXCELENTE	91 - 100
BUENO	81 - 90
BAJO	61 - 80
INACEPTABLE	0 - 60

Interpretación:

Se puede observar que la tasa de cumplimiento está dentro del 90,08%, lo cual es bueno, es decir, las condiciones básicas del plan de protección laboral se han cumplido o seguido después de la implementación del plan. Estos son los antecedentes para su preparación e implementación. El estado de implantación por incumplimiento de actuaciones o directrices supone un 9,09% y las acciones o directrices no aplicables por su carácter legislativo suponen un 0,83%, por lo que en cualquier caso el volumen es favorable y la garantía de prevención o prevención de accidentes es bastante prometedor.

4.1.2. Registro de accidentabilidad.

Tabla 4-5: Registro de accidentabilidad – 2019

Mes	Incidentes	Accidentes	Mortalidad	Trabajadores	Porcentaje
Abril	9	3	0	37	16.22
Mayo	8	2	0	37	13.51
Junio	8	3	0	37	14.86
Julio	7	1	0	37	10.81
Agosto	7	2	0	37	12.16
Septiembre	9	2	0	37	14.86
Promedios	8.00	2.17	0.00		13.74

Fuente: Registro de la empresa.

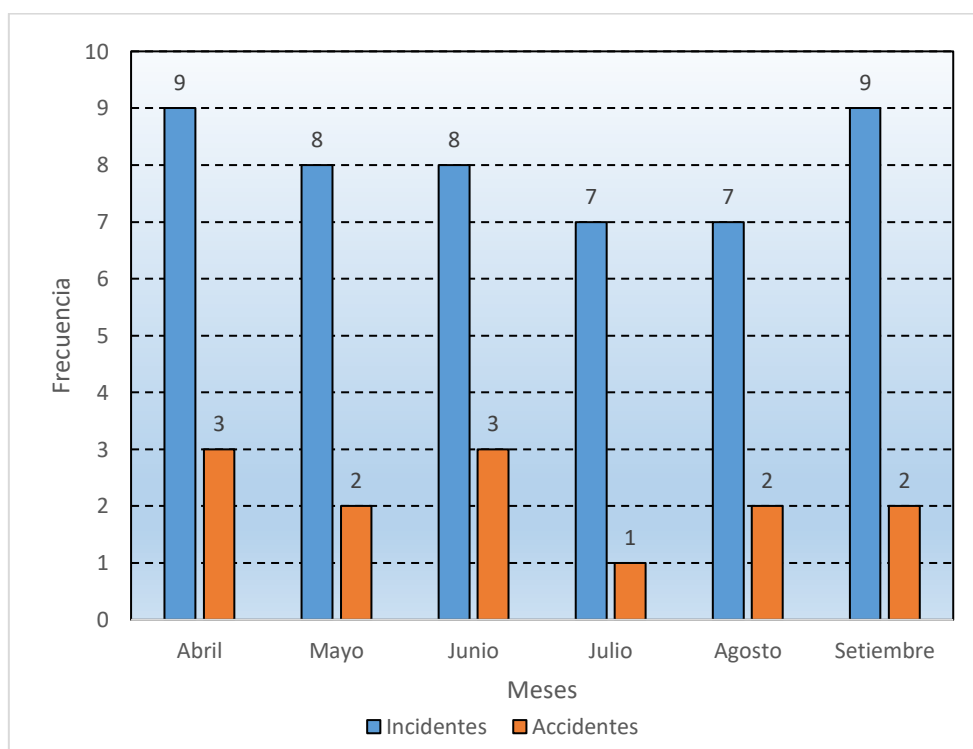


Figura 4-3: Tasa de accidentes e incidentes 2019.

Fuente: Tabla N° 5.

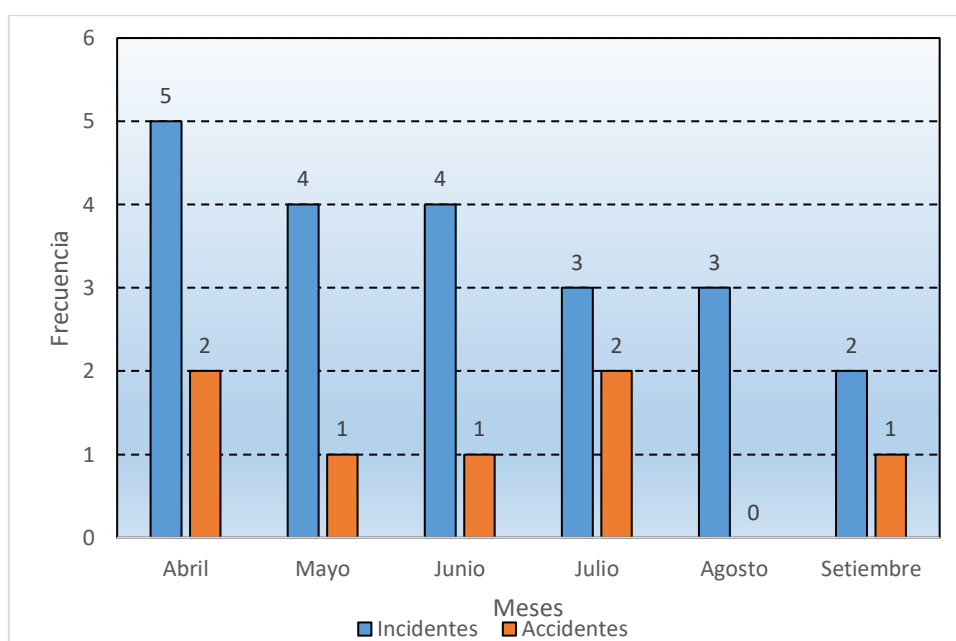
Comentario:

Se puede apreciar que, de 37 trabajadores observados, entre abril y septiembre el registro indica que existe un promedio de 8 incidentes por mes evaluado, y de 2 accidentes por mes en promedio, no estableciendo las características de accidentes, en promedio los porcentajes de 13.74% por 37 personas en lo que respecta a accidentes e incidentes.

Tabla 4-6: Registro de accidentabilidad – 2020

Mes	Incidentes	Accidentes	Mortalidad	Trabajadores	Porcentaje
Abril	5	2	0	37	9.46
Mayo	4	1	0	37	6.76
Junio	4	1	0	37	6.76
Julio	3	2	0	37	6.76
Agosto	3	0	0	37	4.05
Septiembre	2	1	0	37	4.05
Promedios	3.50	1.17	0.00		6.31

Fuente: Registro de la empresa.

**Figura 4-4:** Tasa de accidentes e incidentes 2020.

Fuente: Tabla N° 6

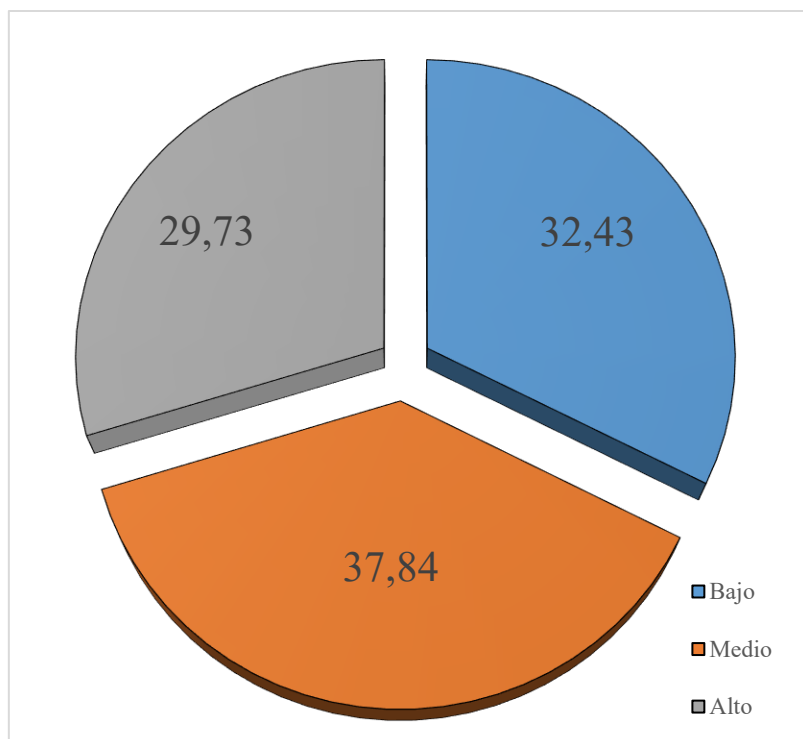
Comentario:

Se puede apreciar que, de 37 trabajadores observados, entre abril y septiembre el registro indica que existe un promedio de 4 incidentes por mes evaluado, y de 1 accidente por mes en promedio, no estableciendo las características de accidentes, en promedio los porcentajes de 6.31% por 37 personas en lo que respecta a accidentes e incidentes. Se puede apreciar que existe una reducción de accidentes de un año a otro en el mismo período.

Tabla 4-7: Registro de riesgos – 2019

Riesgos	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	32.43
Medio	14	37.84
Alto	11	29.73
Totales	37	100.00

Fuente: Registro de la empresa.

**Figura 4-5:** Registros de niveles de riesgos 2019.

Fuente: Tabla N° 7.

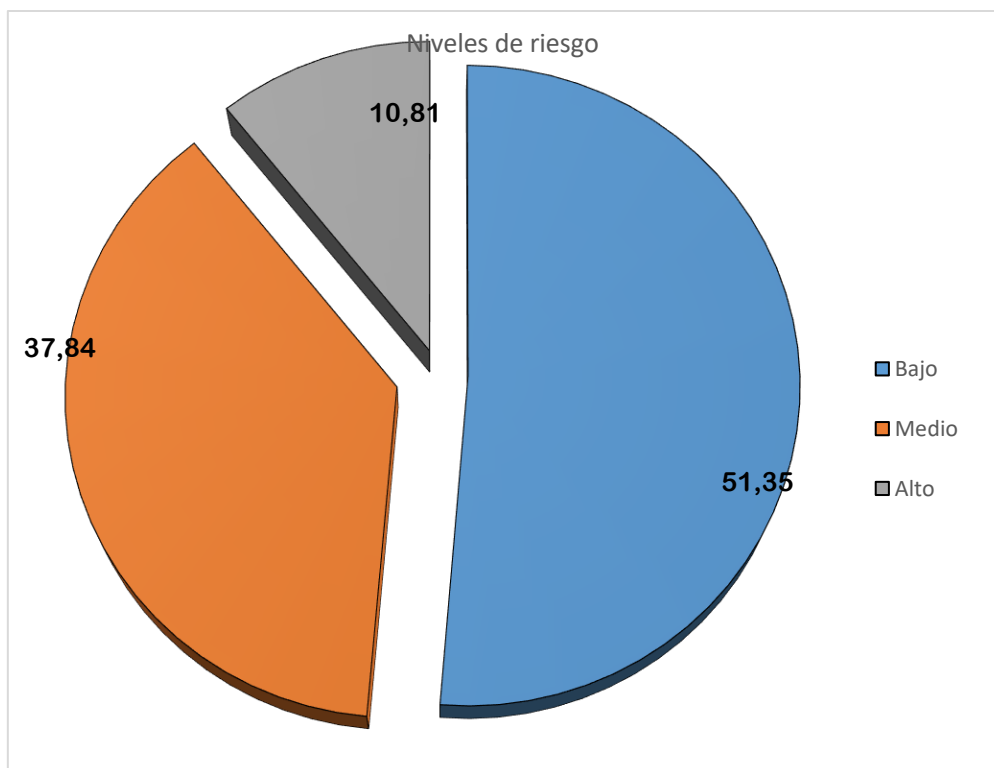
Comentario:

Se puede apreciar que en relación a 37 trabajadores se considera que los riesgos a los que se exponen **principalmente** son de 32.43% para riesgo **bajo**, 37.84% para riesgo **medio** y 29.73% para riesgo **alto**. Se aprecia que **especialmente** los riesgos a los que se expone el trabajador son de carácter **medio**, donde la frecuencia es de incapacidad parcial o permanente, es necesario apreciar que entre los riesgos medio o moderado y alto se tiene una importante cantidad que expresa a más del 67.57% de actividades que son de moderado o alto riesgo, lo que justifica la necesidad de un modelo de gestión.

Tabla 4-8: Registro de riesgos – 2020

Riesgos	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	19	51.35
Medio	14	37.84
Alto	4	10.81
Totales	37	100.00

Fuente: Registro de la empresa.

**Figura 4-6:** Registros de niveles de riesgos 2020.

Fuente: Tabla N° 8.

Comentario:

Se puede apreciar que en relación a 37 trabajadores se considera que los riesgos a los que se exponen **principalmente** son de 51.35% para riesgo **bajo**, 37.84% para riesgo **medio** y 10.81% para riesgo **alto**. Se aprecia que **especialmente** los riesgos a los que se expone el trabajador son de carácter **bajo**, donde la frecuencia es de incapacidad parcial, es necesario apreciar que entre los riesgos bajo a medio se tiene una importante cantidad que expresa a más del 89.19% de actividades que son de moderado o bajo riesgo, lo que demuestra la utilidad del modelo de gestión.

4.1.3. Percepción de seguridad.

Se ha podido encuestar a los trabajadores sobre la percepción en relación a la seguridad existente en sus áreas de trabajo antes de la implementación.

Tabla 4-9: Sustancias epóxicas que causan malestar

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	13	35.14
A veces	19	51.35
Nunca	2	5.41
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

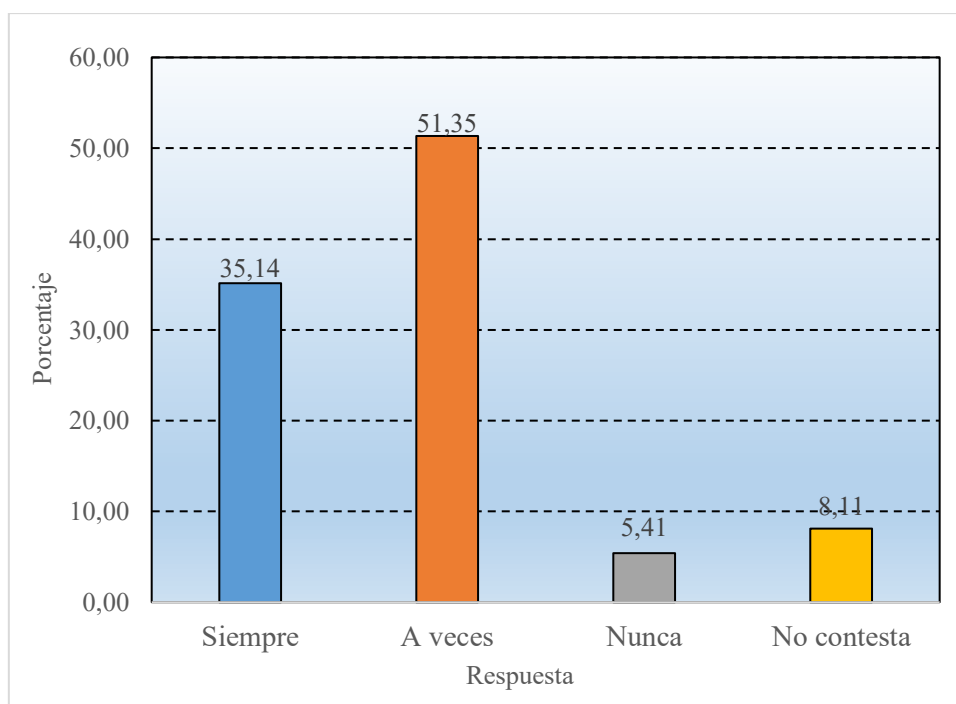


Figura 4-7: Sustancias époxicas que causan malestar.

Fuente: Tabla N° 9.

Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de Sustancias que causan malestar, 35.14% consideran que **siempre**, 51.35% consideran que **a veces**, 5.41% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-10: Herramientas en mal estado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	8.11
A veces	22	59.46
Nunca	9	24.32
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

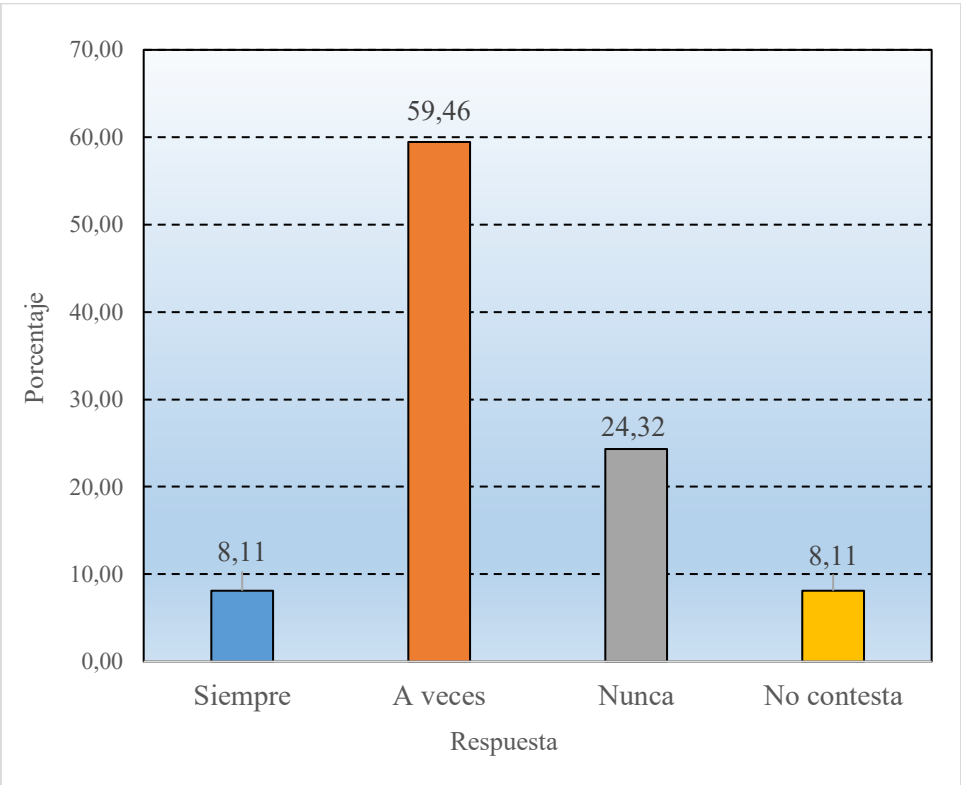


Figura 4-8: Herramientas en mal estado.

Fuente: Tabla N° 10

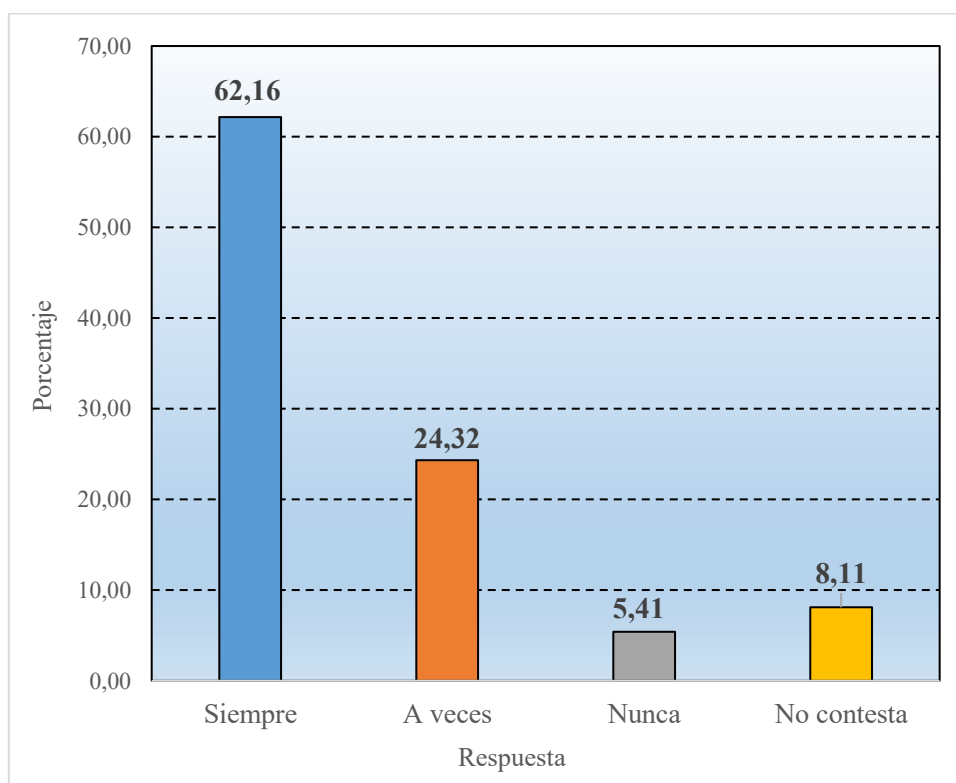
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de Herramientas en mal estado, 8.11% consideran que **siempre**, 59.46% consideran que **a veces**, 24.32% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-11: Herramientas punzocortantes en utilización

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	23	62.16
A veces	9	24.32
Nunca	2	5.41
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-9: Herramientas punzocortantes en utilización.**

Fuente: Tabla N° 11

Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de Herramientas punzocortantes, 62.16% consideran que **siempre**, 24.32% consideran que **a veces**, 5.41% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Esto implica que su utilización o manipulación puede conllevar a cortes o laceraciones, es un riesgo a considerar.

Tabla 4-12: Sistema contra incendios

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	34	91.89
A veces	0	0.00
Nunca	0	0.00
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

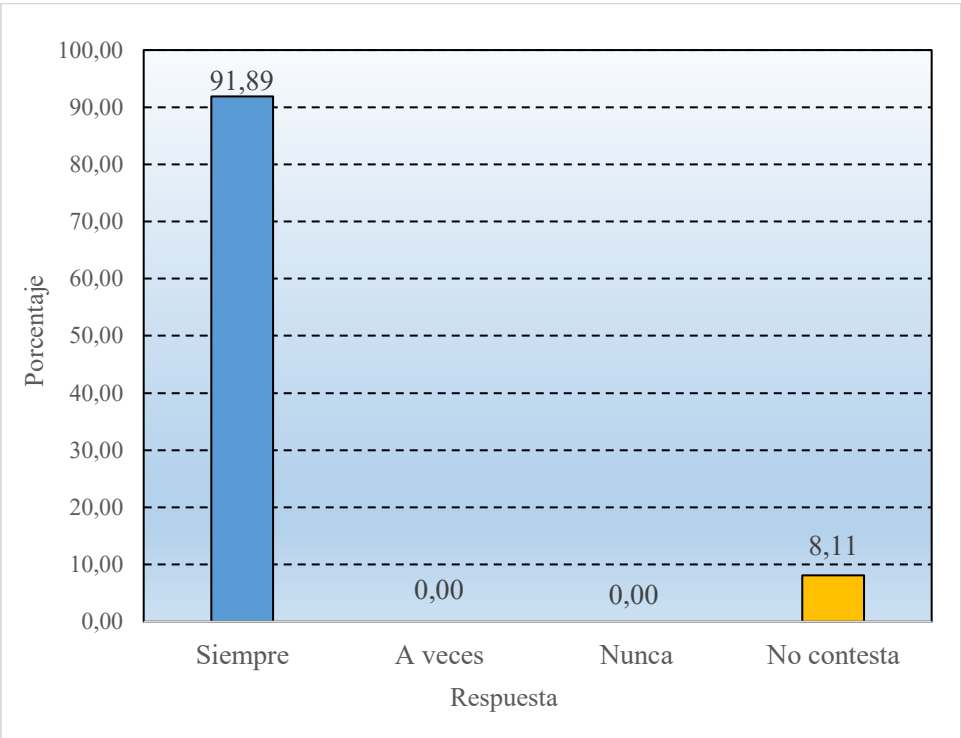


Figura 4-10: Sistema contra incendios.

Fuente: Tabla N° 12

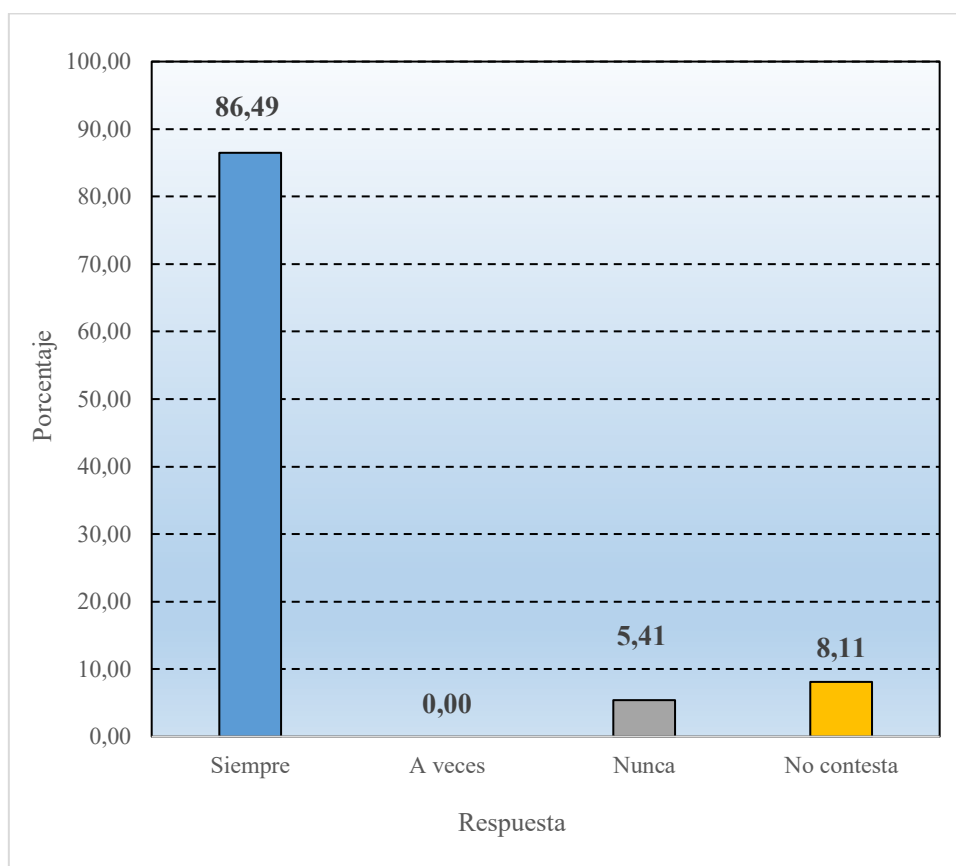
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de existencia de un Sistema Contra incendios, 91.89% consideran que **siempre**, 0.00% consideran que **a veces**, 0.00% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Se aprecia que existe un sistema contra incendios, que lo componen los hidrantes, extintores y equipos en caso de este tipo de contingencias

Tabla 4-13: Equipos para protección personal

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	32	86.49
A veces	0	0.00
Nunca	2	5.41
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-11: Uso de Equipos de Protección Personal.**

Fuente: Tabla N° 13

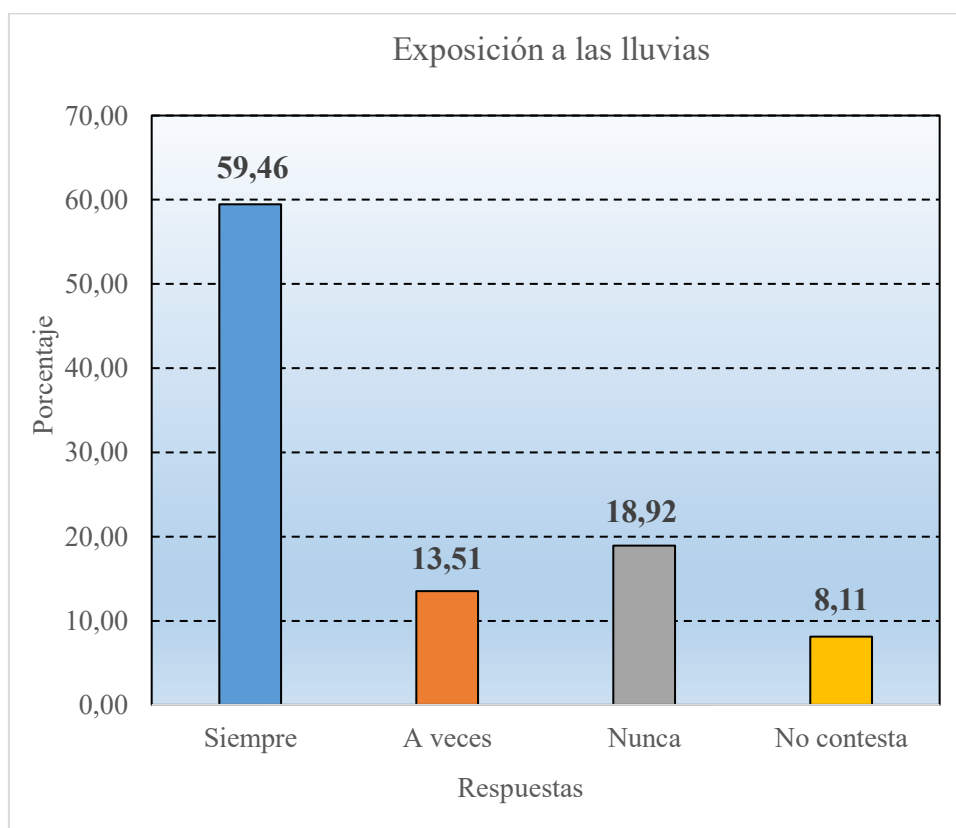
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto del uso de equipos de protección personal, 86.49% consideran que **siempre**, 0.00% consideran que **a veces**, 5.41% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Sobre ello se trata de evidenciar que existen los equipos y que son utilizados por los trabajadores.

Tabla 4-14: Exposición a lluvias

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	59.46
A veces	5	13.51
Nunca	7	18.92
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-12: Exposición a lluvias.**

Fuente: Tabla N° 14

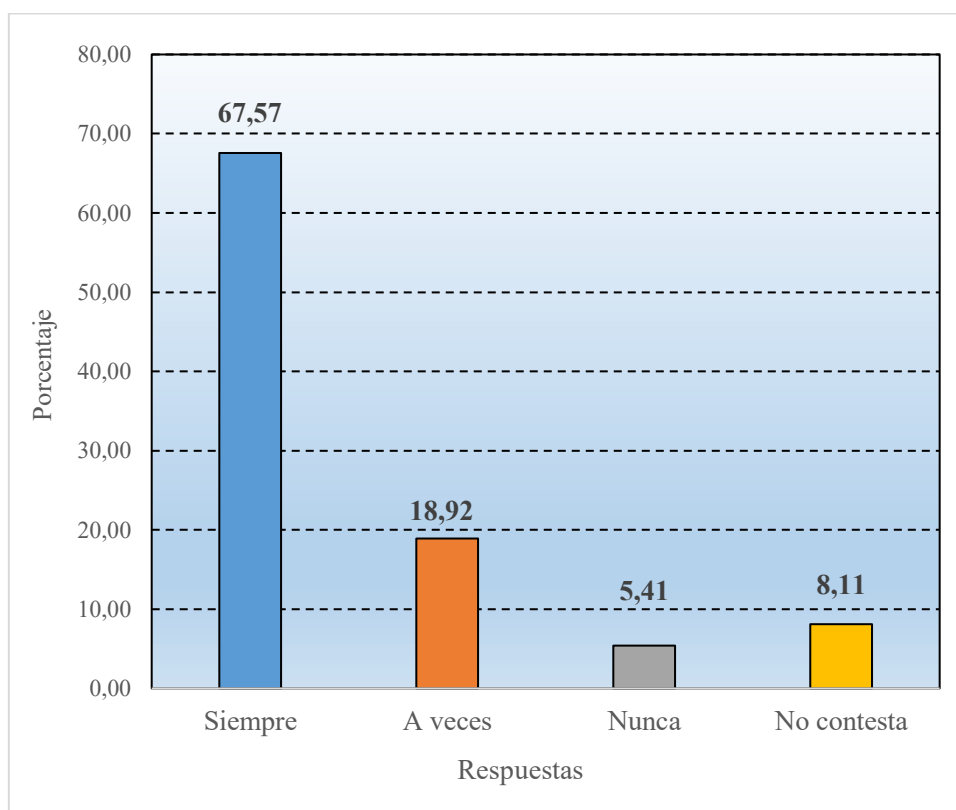
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Exposición a lluvias en el taller, 59.46% consideran que **siempre**, 13.51% consideran que **a veces**, 18.92% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Se considera los espacios de tránsito al interior de la empresa que se ven expuestos a las inclemencias del tiempo, pasadizos, rampas al aire libre, patios, etc.

Tabla 4-15: Exposición a cambios de temperatura

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	25	67.57
A veces	7	18.92
Nunca	2	5.41
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-13: Exposición a cambios de temperatura.**

Fuente: Tabla N° 15

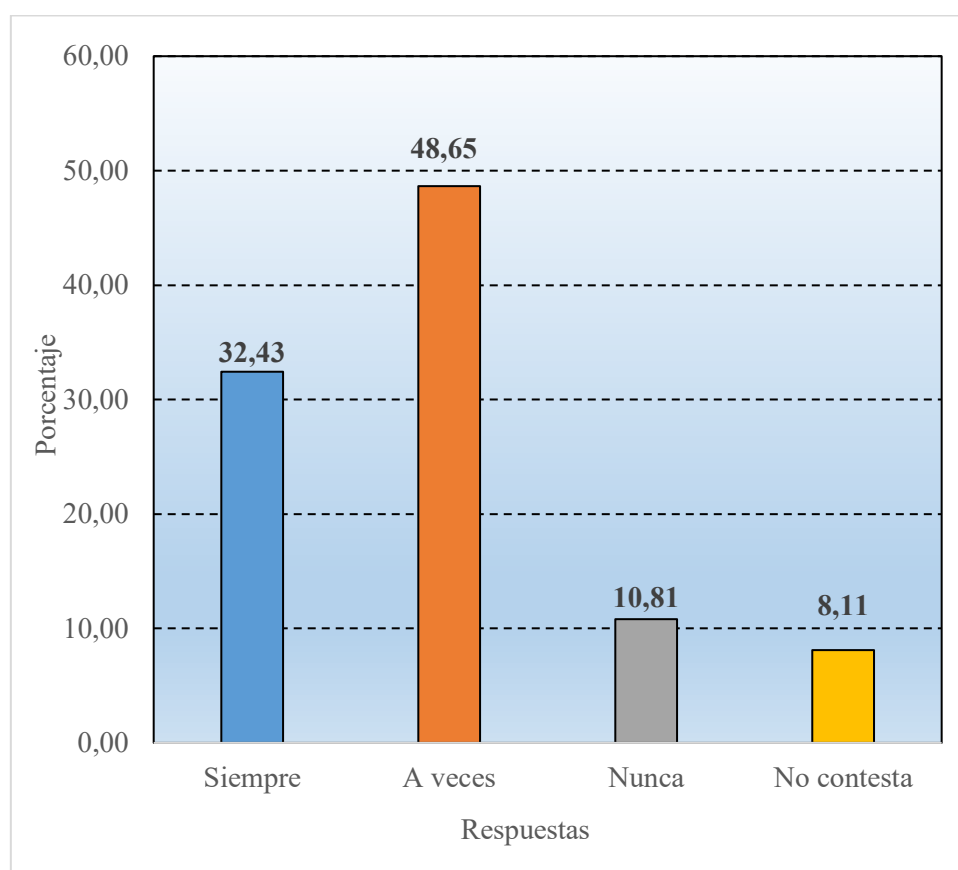
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Exposición a cambios de temperatura en el taller, 67.57% consideran que **siempre**, 18.92% consideran que **a veces**, 5.41% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-16: Protección a radiación solar

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	32.43
A veces	18	48.65
Nunca	4	10.81
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-14: Protección a la radiación solar.**

Fuente: Tabla N° 16

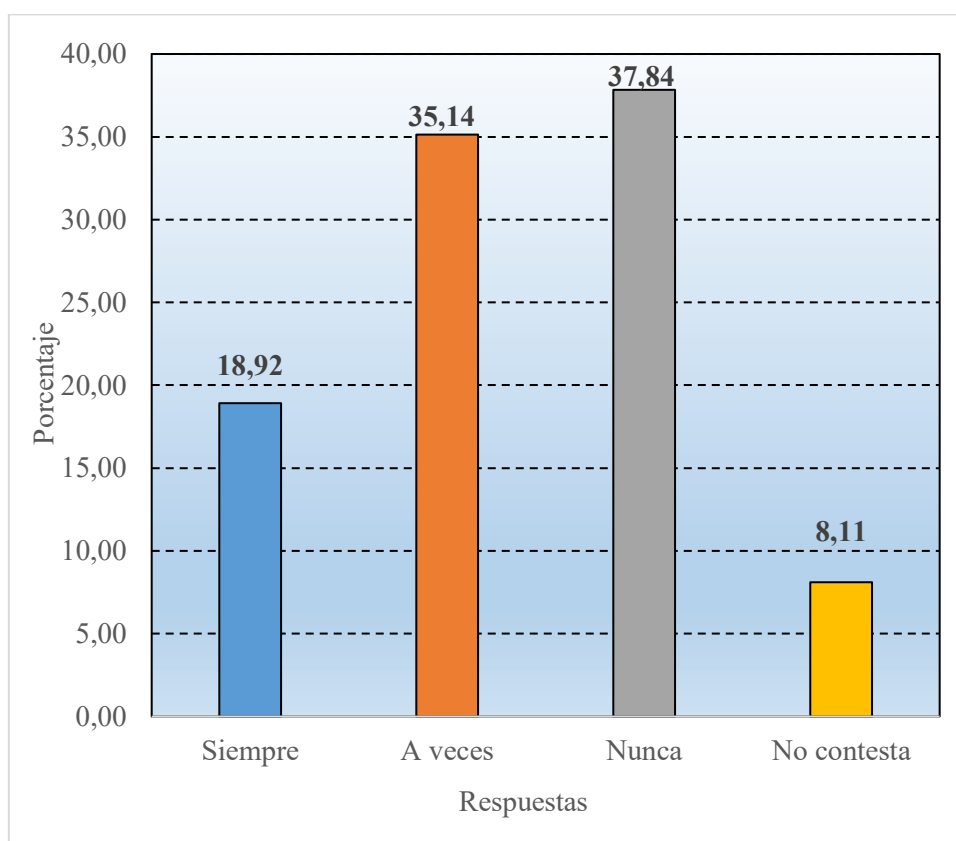
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Protección necesaria a la radiación solar, 32.43% consideran que **siempre**, 48.65% consideran que **a veces**, 10.81% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Debido al desplazamiento de un área a otro, los espacios descubiertos existen en la empresa y en cierta forma se considera que existen riesgos de radiación solar.

Tabla 4-17: Emanaciones desagradables

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	18.92
A veces	13	35.14
Nunca	14	37.84
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-15: Percepción de emanaciones desagradables**

Fuente: Tabla N° 17

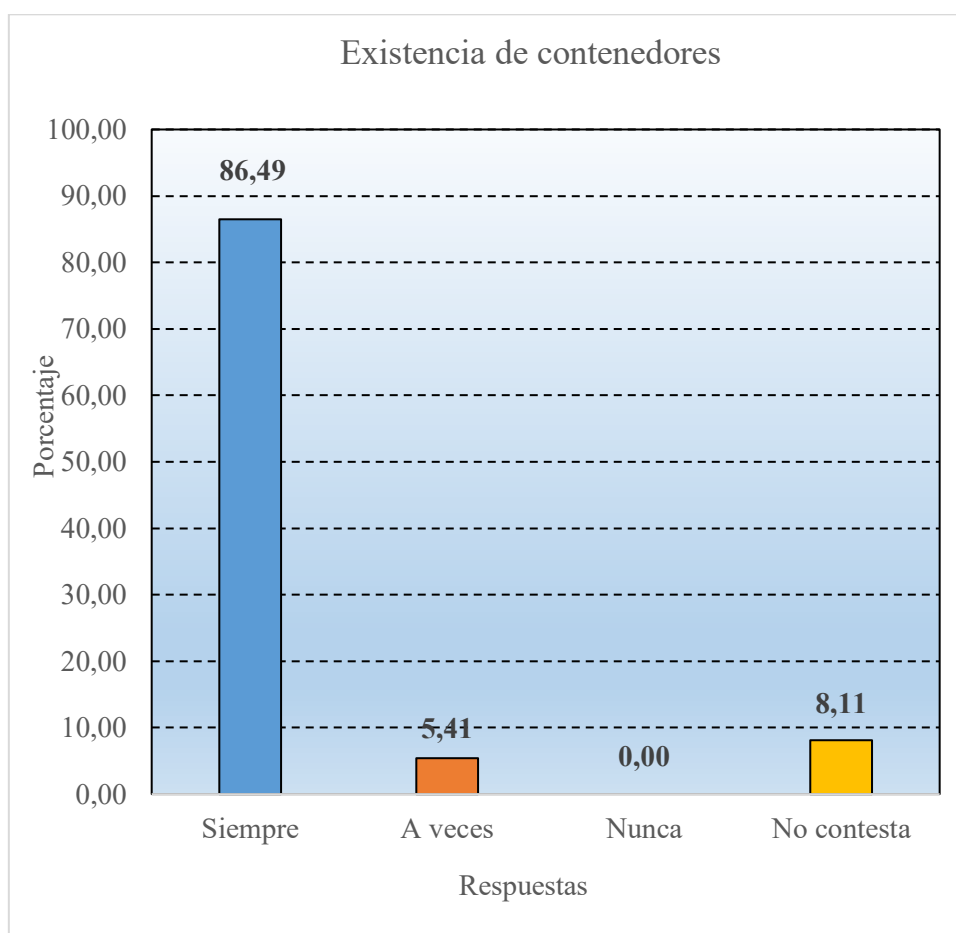
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Percepción de emanaciones desagradables, 18.92% consideran que **siempre**, 35.14% consideran que **a veces**, 37.84% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Se sabe que el miasma es un riesgo por lo que transporta, en este caso no lo consideran como tal, supuestamente por desconocimiento.

Tabla 4-18: Existencia de contenedores

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	32	86.49
A veces	2	5.41
Nunca	0	0.00
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-16: Existencia de contenedores**

Fuente: Tabla N° 18

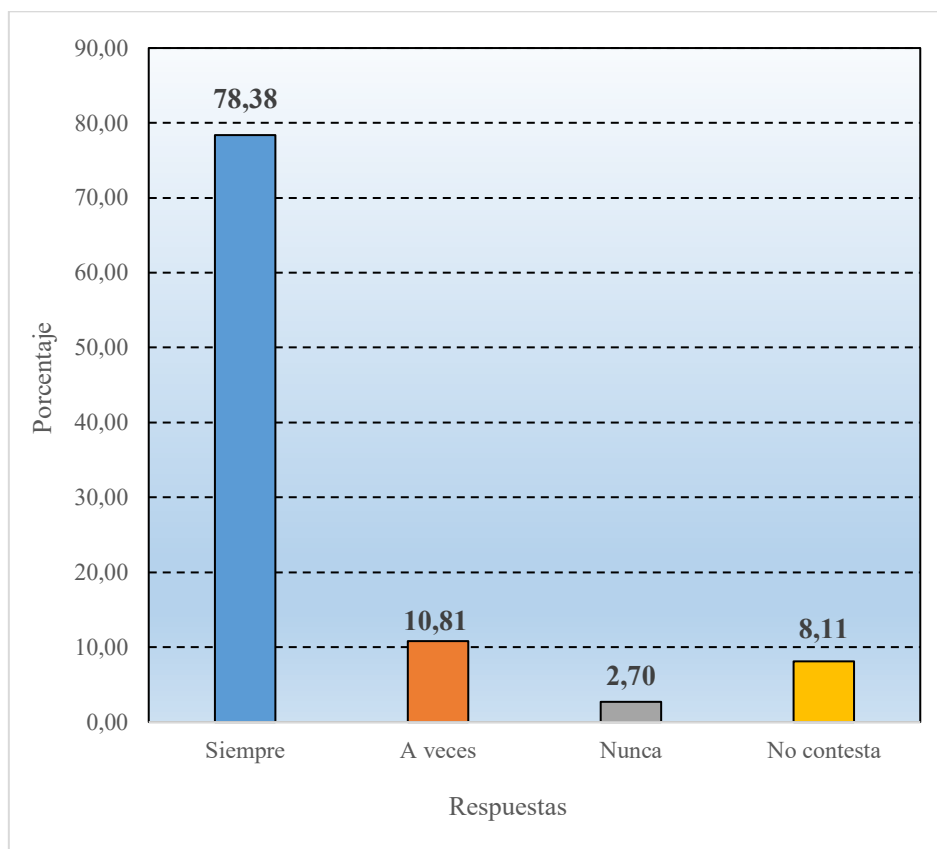
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Existencia de contenedores, 86.49% consideran que **siempre**, 5.41% consideran que **a veces**, 0.00% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Se emplean como oficinas o talleres por lo que su presencia es un riesgo ya que no están acondicionado para ciertas labores.

Tabla 4-19: Presencia de bichos

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	29	78.38
A veces	4	10.81
Nunca	1	2.70
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-17: Presencia de bichos**

Fuente: Tabla N° 19

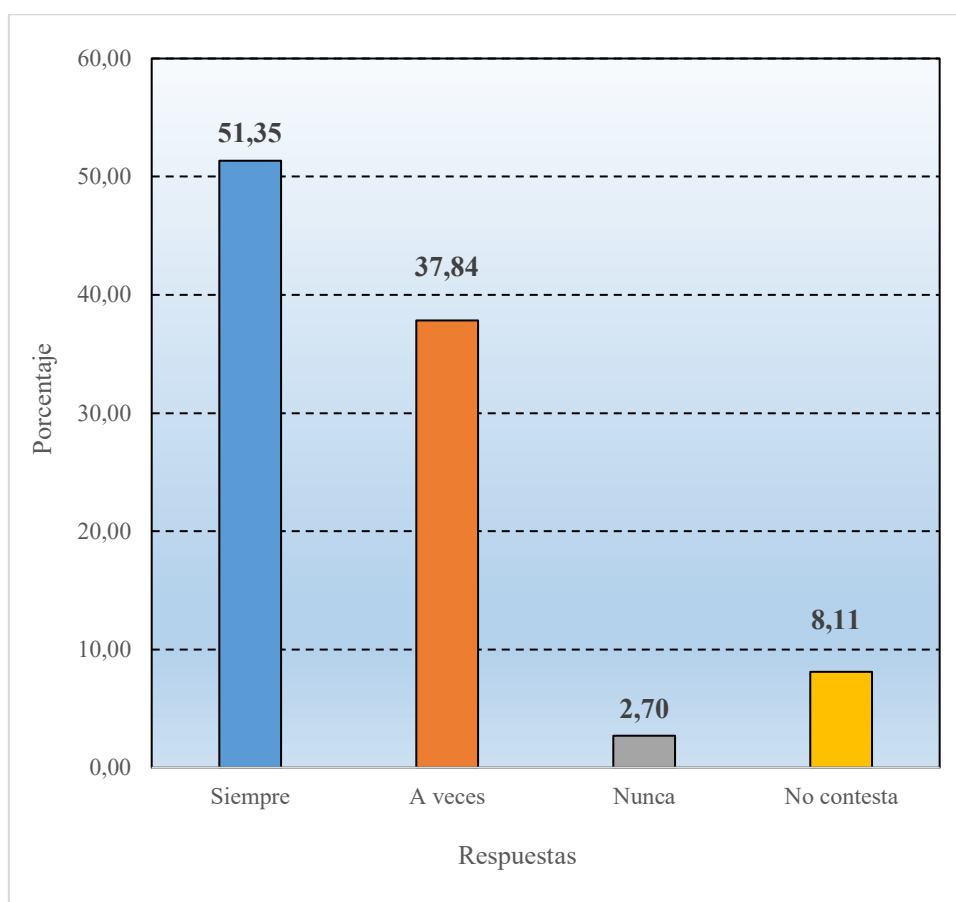
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Presencia de bichos, 78.38% consideran que **siempre**, 10.81% consideran que **a veces**, 2.70% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Como en toda empresa, siempre existen roedores, cucarachas y otros que pueden dañar la salud de las personas o ser vectores de contagios.

Tabla 4-20: Presencia de mascotas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	19	51.35
A veces	14	37.84
Nunca	1	2.70
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-18: Presencia de mascotas**

Fuente: Tabla N° 20

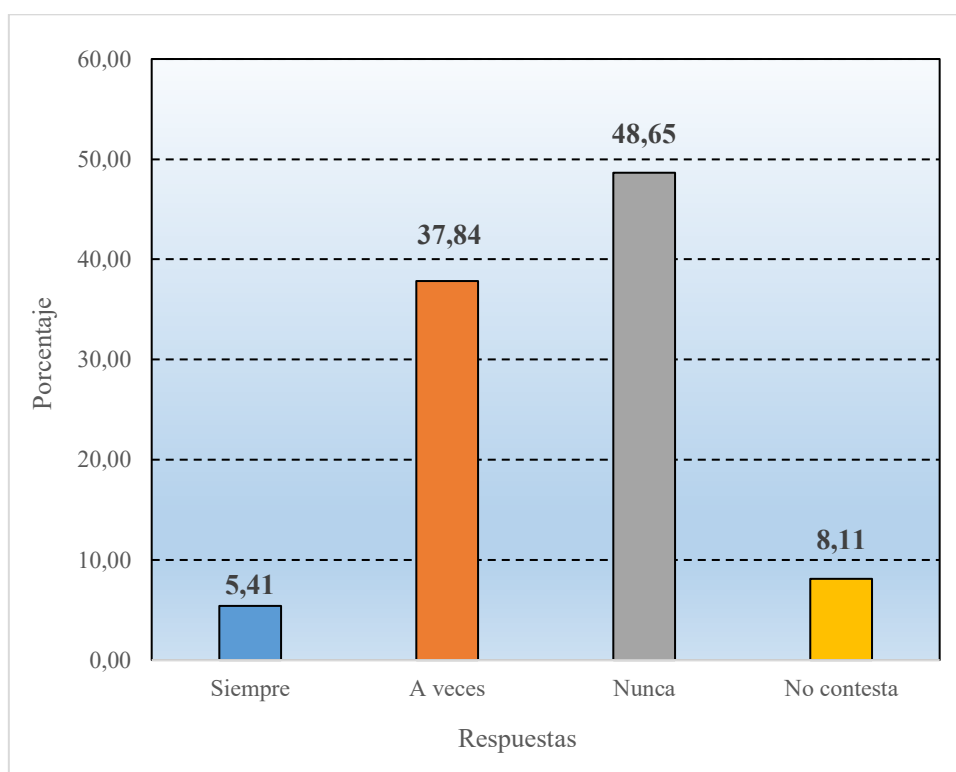
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Presencia de mascotas, 51.35% consideran que **siempre**, 37.84% consideran que **a veces**, 2.70% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. Se aprecia que existe este problema y es una irregularidad, la permanencia de los animales domésticos de por sí es un riesgo para las personas, porque son vectores de contagio o pueden responder agresivamente.

Tabla 4-21: Existencia de aguas estancadas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	5.41
A veces	14	37.84
Nunca	18	48.65
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-19: Existencia de aguas estancadas**

Fuente: Tabla N° 21

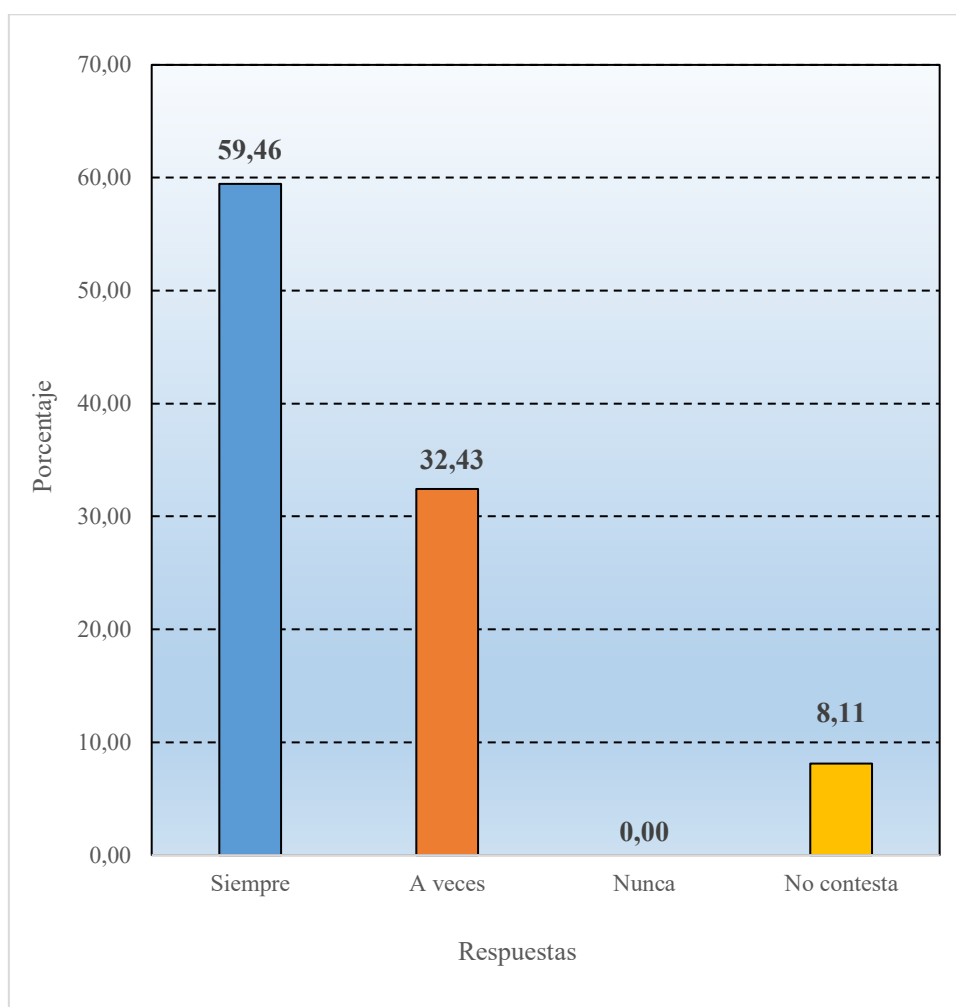
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Existencia de aguas estancadas, 5.41% consideran que **siempre**, 37.84% consideran que **a veces**, 48.65% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**. En el tránsito de las personas, existen sectores que se aprecian con aguas estancadas donde moran zancudos o mosquitos, que a la larga pueden causar enfermedades.

Tabla 4-22: Condiciones de higiene o limpieza

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	59.46
A veces	12	32.43
Nunca	0	0.00
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-20: Condiciones de higiene y limpieza**

Fuente: Tabla N° 22

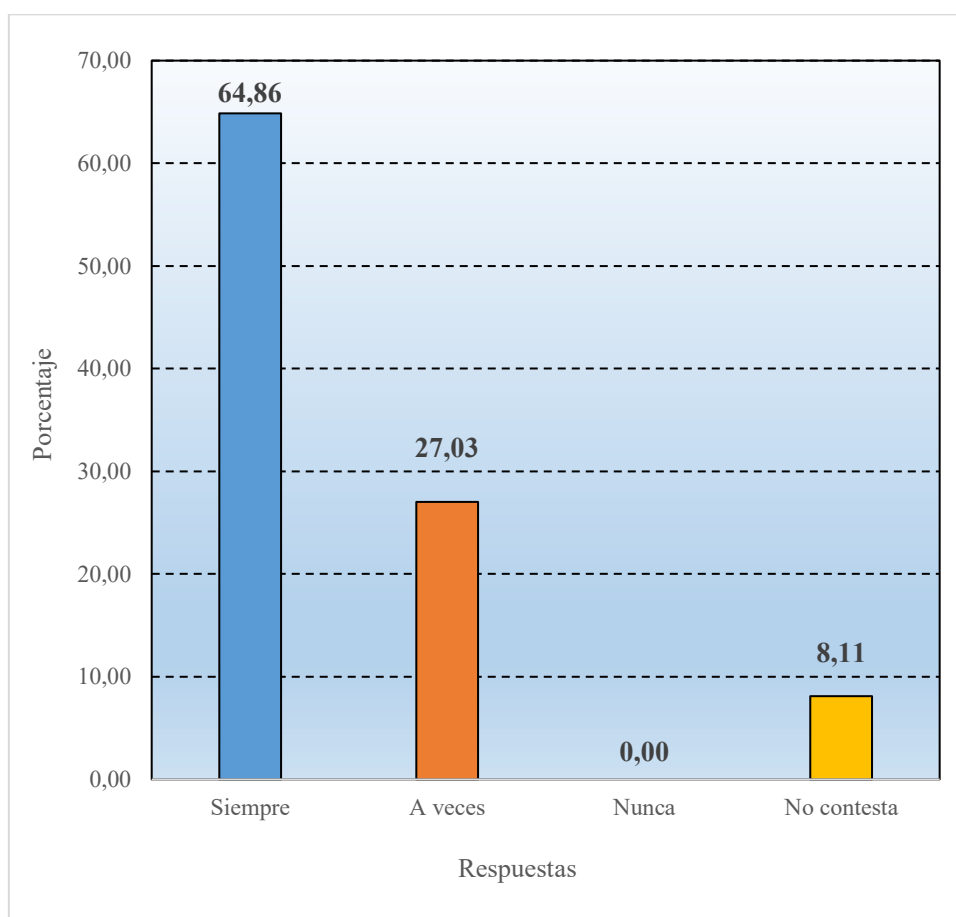
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de las Condiciones de higiene y limpieza, 59.46% consideran que **siempre**, 32.43% consideran que **a veces**, 0.00% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-23: Condiciones sanitarias apropiadas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	64.86
A veces	10	27.03
Nunca	0	0.00
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-21: Condiciones sanitarias apropiadas**

Fuente: Tabla N° 23

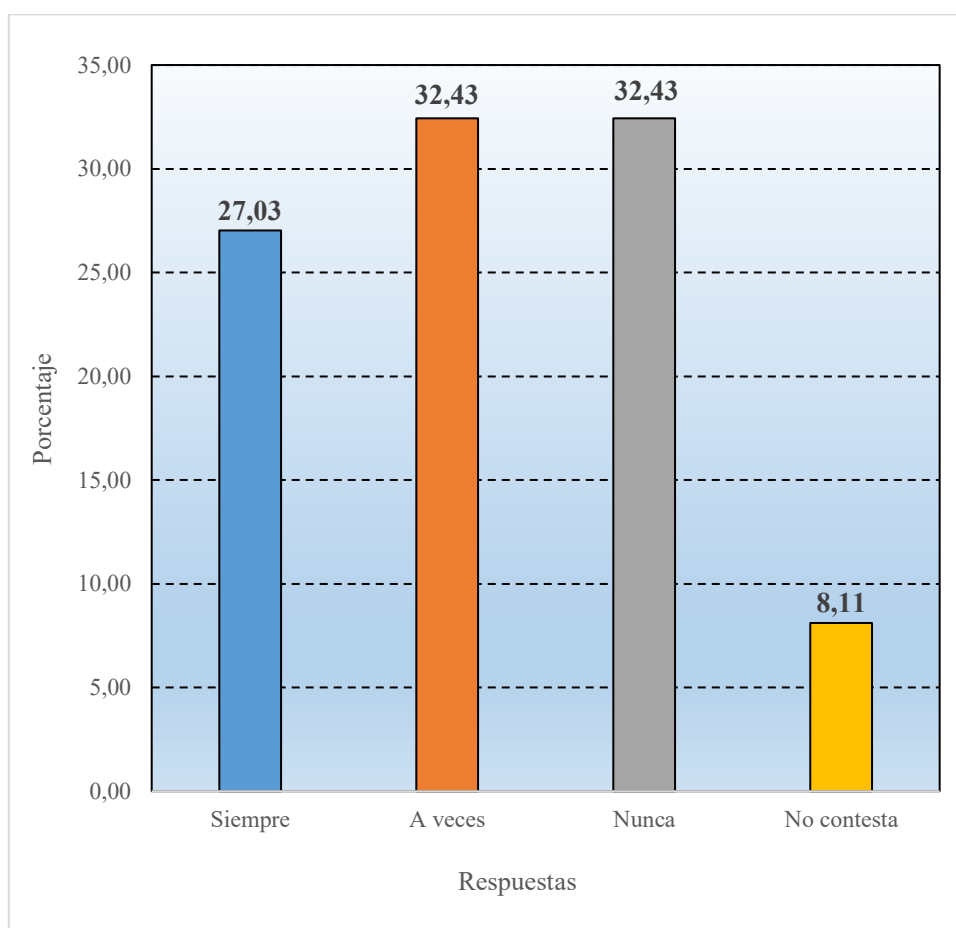
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de las Condiciones de higiene y limpieza, 64.86% consideran que **siempre**, 27.03% consideran que **a veces**, 0.00% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-24: Iluminación apropiada

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	27.03
A veces	12	32.43
Nunca	12	32.43
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-22: Iluminación apropiada**

Fuente: Tabla N° 24

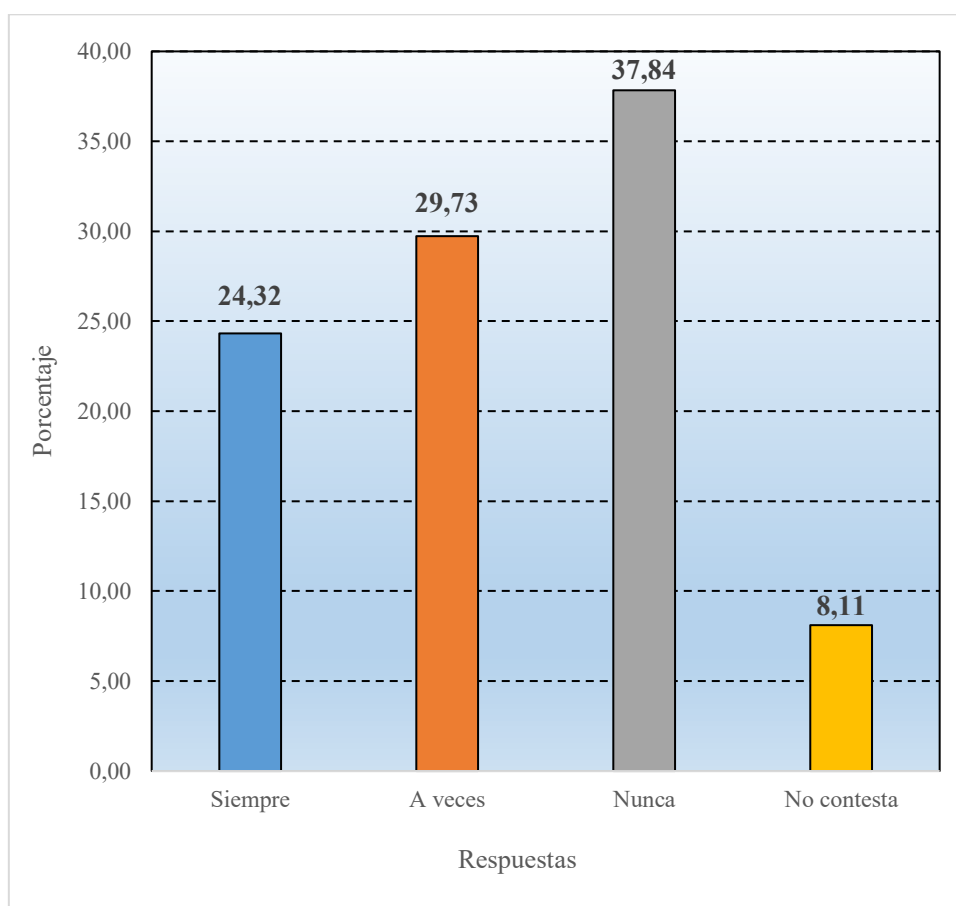
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Iluminación apropiada, 27.03% consideran que **siempre**, 32.43% consideran que **a veces**, 32.43% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-25: Señalética apropiada

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	24.32
A veces	11	29.73
Nunca	14	37.84
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-23: Señalética apropiada**

Fuente: Tabla N° 25

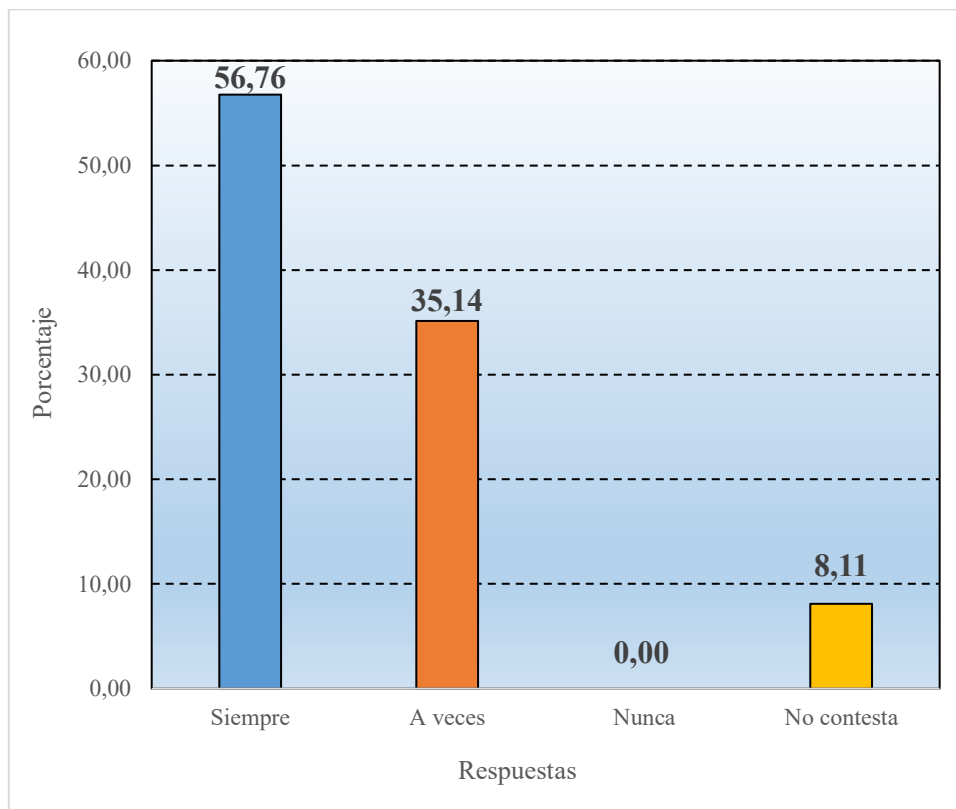
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Señalética apropiada, 24.32% consideran que **siempre**, 29.73% consideran que **a veces**, 37.84% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-26: Charlas de prevención

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	21	56.76
A veces	13	35.14
Nunca	0	0.00
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-24: Charlas de prevención**

Fuente: Tabla N° 26

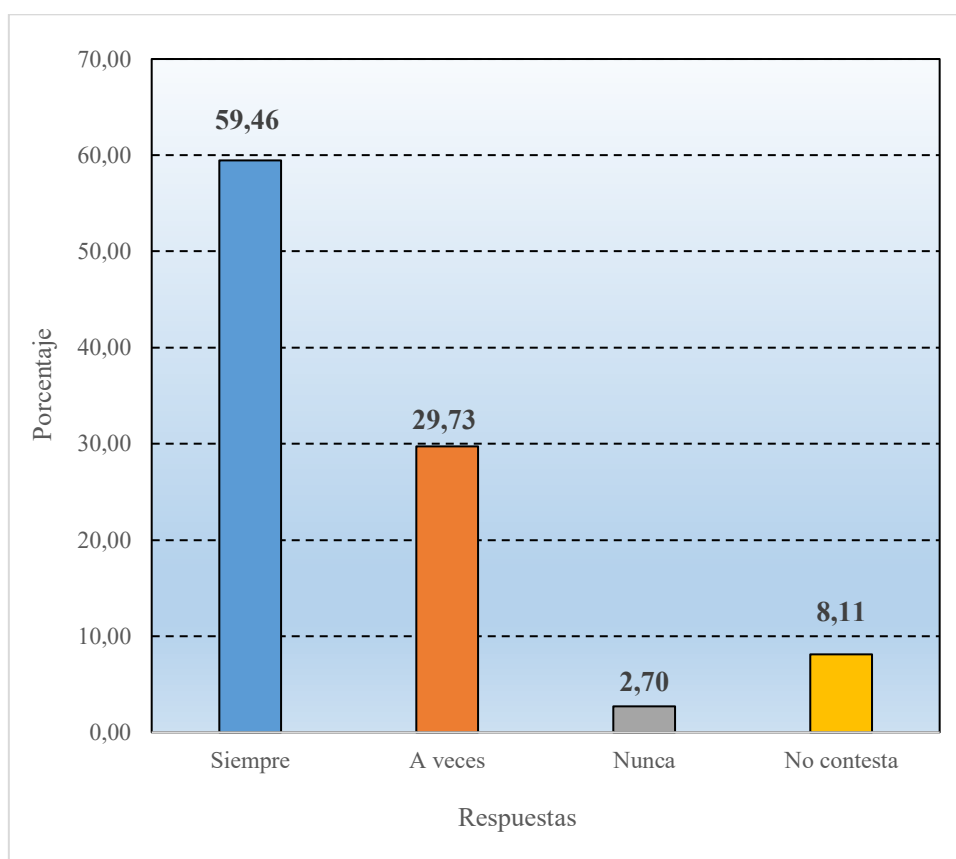
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de las Charlas de prevención, 56.76% consideran que **siempre**, 35.14% consideran que **a veces**, 0.00% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-27: Capacitación en normas de seguridad

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	22	59.46
A veces	11	29.73
Nunca	1	2.70
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-25: Capacitación en normas de seguridad**

Fuente: Tabla N° 27

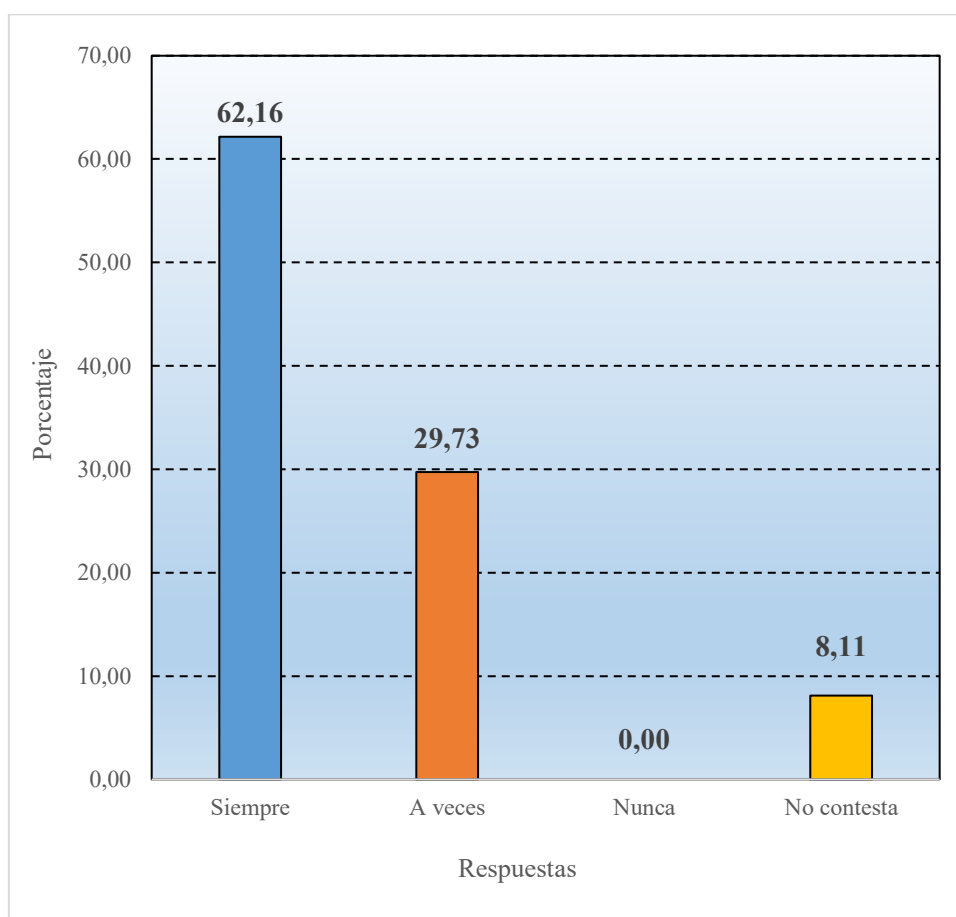
Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Capacitación en normas de seguridad, 59.46% consideran que **siempre**, 29.73% consideran que **a veces**, 2.70% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

Tabla 4-28: Capacitación en Bioseguridad

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	23	62.16
A veces	11	29.73
Nunca	0	0.00
No contesta	3	8.11
Totales	37	100.00

Fuente: Encuesta aplicada.

**Figura 4-26: Capacitación en bioseguridad**

Fuente: Tabla N° 28

Comentario:

Se puede apreciar que 37 trabajadores precisan al respecto de la Capacitación en bioseguridad, 62.16% consideran que **siempre**, 29.73% consideran que **a veces**, 0.00% consideran que **nunca** y 8.11% **no contestan**.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Al respecto de los antecedentes de estudio, en relación:

A. Sánchez Pérez, J. (2017), en su estudio alcanza dos aspectos:

- 1º. La empresa Metalmecánica del Norte tiene un alto índice de accidentabilidad de 4.59 accidentes por trabajador y 404.54 días perdidos por cada 100 trabajadores, factores que afectan la productividad de la empresa a través de multas y lucro cesante por no producir productos. Las razones del elevado número de accidentes e incidentes están relacionadas con la insuficiente capacitación del personal, así como con la falta de programas de seguridad industrial y clima laboral.

Comentario:

La tabla N° 5 que corresponde al Registro de accidentabilidad 2019, en cuanto no se implementaba el sistema correctamente, se aprecia un índice promedio de 2.17% accidentes, que fue mejorado en la tabla N° 6 que corresponde al Registro de accidentabilidad 2020 se redujo a 1.17% el primer indicador era en cuanto el Sistema no estaba bien implementado y el cumplimiento de varios factores no era favorable.

B. Vásquez Ojeda, M. A. (2016). El estudio llevó a las siguientes conclusiones:

- 1º. En total, se identificaron 23 peligros potenciales, que pusieron en peligro a un total de 132 empleados. El nivel de riesgo es moderado y se encuentra principalmente en actividades de perforación, equipos mecánicos y transporte, pero existen riesgos menores en actividades de monitoreo y oficina.

Comentario:

La tabla N° 7 “Registro de riesgos” nos permite apreciar que existe un registro de 37 riesgos, de los que 14 eran moderados, 12 eran bajos y 11 eran altos, es decir la exposición a los riesgos era crítica, al igual que en la tesis referida.

En contraste luego la tabla N° 8 “Registro de riesgos”, permite apreciar que estos se modifican, siendo 19 los riesgos bajos, 14 los riesgos medios o moderados y 4 los riesgos altos, se mejora la exposición a los riesgos como moderada, ya no es más crítica.

- 2°. Se determinaron los objetivos específicos del departamento de seguridad, que incluyen aumentar la implementación de medidas preventivas en Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), reducir la cantidad de incidentes, fomentar la conciencia del personal sobre SST, disminuir el dígito de padecimientos laborales y establecer una estructura de gestión transversal en el área de SST.

Comentario:

Con la tabla N° 2, se puede apreciar la mejora en relación a la tabla N° 1, puesto que de 71.07% de inconformidades se ha reducido a 9.09% de inconformidades, eso implica que de 25.62% de conformidades se ha incrementado a 90.08% de conformidades, eso garantiza una mejor Cultura y Gestión de la SST.

C. Reyes Díaz, M. A. (2013). Se obtuvo las siguientes conclusiones:

- 1°. Las tareas necesarias para establecer el sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional no se llevaban a cabo en la empresa, ya que no había un departamento específico asignado para esa función. En su lugar, los temas

relacionados con la seguridad y salud ocupacional eran gestionados por el jefe de recursos humanos, quien carecía de competencia en este ámbito.

Comentario:

Se aprecia en el siguiente resultado que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que no se aplicaba, se implementó y la situación mejoró, esa apreciación se puede observar en las Tablas N° 1 y 2, y a lo largo de la encuesta de apreciación en casi todas las respuestas, la situación se aprecia con seguridad y comodidad a favor de los trabajadores.

- 2°. Algunas de las principales debilidades identificadas por la empresa fueron:
- falta de procedimientos y controles de planificación para la identificación de riesgos, falta de documentación de las actividades de salud y seguridad y
 - falta de protocolos para gestionar el trabajo de alto riesgo.

Comentario:

La tabla N° 1, como se ha comentado anteriormente muestra que solo hubo en su momento crítico un 25.62% de conformidad, es decir muchos aspectos de la gestión no se cumplían favorablemente.

- 3°. No existía un plan de emergencia.

Comentario:

En la tabla N° 1, la observación nos ha permitido apreciar en la dimensión “Preparación y Respuesta ante emergencias, se aprecia que no cumplía con nada de los aspectos relacionados con ello, situación que ha mejorado en función a la implementación del sistema.

- D. Guamán Loaiza, D. D. (2015). En donde se obtuvo la siguiente conclusión:

- 1°. Factores de riesgo utilizados para identificar a la empresa Metal S.A. Se adoptaron las normas del I.N.S.H.T (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo) para el proceso productivo de los volquetes, obteniendo la información necesaria para que la alta dirección pueda tomar decisiones adecuadas y tomar medidas preventivas, para evitar accidentes o enfermedades profesionales, como el ruido. causado por el uso de máquinas pulidoras en contacto con chapa, se ha observado que algunos operadores no utilizan protección auditiva por falta de conocimiento o supervisión.

Comentario:

De hecho, toda la información que se ha conseguido en la tesis, va a permitir mejoras en la seguridad y salud ocupacional de la empresa, pero ese aprecio no es concordante con la objetividad del magisterio.

- 2°. Uno de la encuesta realizada a los residentes de la empresa (Anexo A) podemos sacar las siguientes conclusiones: En la primera pregunta, el 95,24% de las personas comprende los factores de riesgo en el proceso de producción de camiones volquete, mientras que el 4,76% no. En la segunda pregunta, el 87,30% de la población utiliza equipo de protección personal, el 4,70% no lo utiliza y el 7,94% lo utiliza ocasionalmente. En la tercera pregunta, el 92,06% de las empresas manifestó que cumple con las normas para el suministro de equipos de protección personal, el 4,76% afirmó que no las cumple y el 3,17% los suministra ocasionalmente. En la cuarta pregunta, el 95,24% de las personas sigue las medidas de seguridad de equipos y herramientas, el 0% las ignora y el 4,76% las ignora en ocasiones. En la quinta pregunta, el 52.38% de las personas mencionó que los equipos

y herramientas proporcionadas por la empresa se encuentran en buen estado, el 36.51% dijo que no y el 11.11% algunas veces. En la sexta pregunta, sólo el 76,19% afirmó que su lugar de trabajo contaba con condiciones de trabajo seguras al inicio de la jornada laboral, el 17,46% no las tenía y el 6,35% las tenía ocasionalmente. En la séptima pregunta, el 76.19% dijo que existen medidas de seguridad en el área de trabajo, el 17.46% dijo que no hay medidas de seguridad y el 4% dijo que a veces no las hay. En la octava pregunta, el 77,78% de los lugares de trabajo cumplen con condiciones de seguridad, el 12,70% de los lugares de trabajo se encuentran en condiciones inseguras y el 9,52% de los lugares de trabajo se encuentran a veces en condiciones inseguras. En la novena pregunta mencionaron que sólo el 77.78% dijo que sus áreas de trabajo tenían señalización, el 12.70% no y el 9.52% algunas veces. En la décima pregunta, sólo el 92,06% de las personas mantenía limpio y ordenado el lugar de trabajo, el 1,59% no lo hacía por condiciones laborales y el 6,35% lo hacía ocasionalmente. En la pregunta del Onceab, el 69.84% de los compañeros de trabajo dijo que hay mucho ruido, el 7.94% dijo que no, es porque trabaja en el área administrativa y el 22.22% trabaja a veces en esa área administrativa.

Comentario.

Con respecto al estudio realizado en relación a lo que muestra esta conclusión con diversas respuestas, condice en casi todos los casos en las tablas N° 9 a N° 28, entre otras cosas se puede apreciar que 51.35% (de 37 encuestados) consideran que a veces existen **Sustancias époxicas que causan malestar** y un 35.14% que siempre, con

respecto a **Herramientas en mal estado** se aprecia que un 59.46% indican que A veces, y un 24.32% que nunca, y con respecto a **Herramientas punzocortantes** se aprecia que el 62.16% considera que siempre están, y un 24.32% consideran que a veces, la existencia de **Sistema contra incendio**, para un 91.89% Completo, es decir que se tiene un Sistema contra incendio; respecto a los **Equipos para protección personal**, se aprecia que el 86.49% indica que siempre tiene el EPP, un 5.41% ha considerado que nunca, respecto a la **Exposición a lluvias** de los ambientes, las opiniones son divididas: 59.46% indica que siempre, 13.51% indica que A veces, 18.92% considera que Nunca. Con respecto a la **Exposición a cambios de temperatura** se aprecia que un 67.57% que indica que Siempre, un 18.92% que A veces y un 5.41% que Nunca; Al respecto de la **Protección a radiación solar**, se puede apreciar que un 32.43% que siempre existe, 48.65% indica que a veces, 10.81% que nunca existe; respecto a las **Emanaciones desagradables** se puede apreciar que el 18.92% indicó que siempre, 35.14% que a veces, 37.84% que nunca; sobre la **Existencia de contenedores**, se aprecia que un 86.49% precisa que siempre, es decir que existen los contenedores y un 5.41% que a veces, luego con respecto a la **Presencia de bichos**, se aprecia que un 78.38% ha indicado que si existen al decir “siempre”, y un 10.81% ha indicado que a veces, y un 2.70% que nunca, eso implica seriamente que es un tema de preocupación, con respecto a la **Presencia de mascotas**, se aprecia que 51.35% indicó que si existen “siempre” y un 37.84% que a veces, un 2.70% que nunca. Sobre la **Existencia de aguas estancadas**, se puede apreciar que un 5.41% precisan que siempre (es decir existen), un 37.84% que a veces, un 48.65% que nunca. Sobre las **Condiciones de higiene y limpieza** indicó un 59.46% que siempre, como decir favorables, luego 32.43% que a veces, es decir; con respecto a las **Condiciones sanitarias apropiadas**, se puede apreciar que el 64.86% considera que siempre, 27.03% que a veces, con respecto a las condiciones de **Iluminación apropiada**, se puede apreciar que el

27.03% las consideró favorable, 32.43% que aceptable y 32.43% que inaceptable, es decir es discutible las condiciones de iluminación y era relativo en una u otra área del taller. Con respecto a la **Señalética apropiada**, el 24.32% indicó que completa, el 29.73% que es parcial y el 37.84% indicó que no existe. Con respecto a las **Charlas de prevención**, el 56.76% indica que siempre, el 35.14% a veces, no hay respuesta por nunca. Con respecto a **Capacitación por normas de seguridad**, el 59.46% indicó que siempre, 29.73% indicó que a veces, 2.70% que nunca y **Capacitación por normas de bioseguridad** el 62.16% indicó que siempre, 29.73% indicó que a veces. Por todos los casos en la mayoría de los casos, la situación es favorable por lo general.

4.3. COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS.

Al respecto se planteó las siguientes conjeturas:

4.3.1. Hipótesis específicas.

HE1. El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo antes de la implementación comprueba que no existe un control adecuado, ni la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.

Comprobación

Con respecto a ello en la Tabla N° 2, se pudo comprobar que el cumplimiento de la gestión no era la adecuada, se tiene que el cumplimiento era de 25.62% y de incumplimiento era de 71.07%, estando en la valoración en la categoría de una baja gestión, por lo tanto, el control adecuado de incidentes y otros no podría ser favorable.

HE2: El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo después de la implementación permite comprobar que influye satisfactoriamente en el control y la minimización de la gravedad de los accidentes en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima - 2020.

Comprobación:

Con respecto a ello en la Tabla N° 1, se pudo comprobar que el cumplimiento de la gestión no era la adecuada, el incumplimiento era de 71,07% frente a un 25,62% de cumplimiento, se tiene en la Tabla N° 2 que el cumplimiento es de 90,08% y de incumplimiento es de 9,09%, estando en un principio en la valoración en la categoría de una baja gestión, por lo tanto, el control adecuado de incidentes y otros es favorable.

Tabla 4-29: Comparación de riesgos 2019 – 2020.

Riesgos	2019		2020	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	12	32.43	19	51.35
Medio	14	37.84	14	37.84
Alto	11	29.73	4	10.81
Totales	37	100.00	37	100.00

Fuente: Tabla 7 y 8 de la tesis.

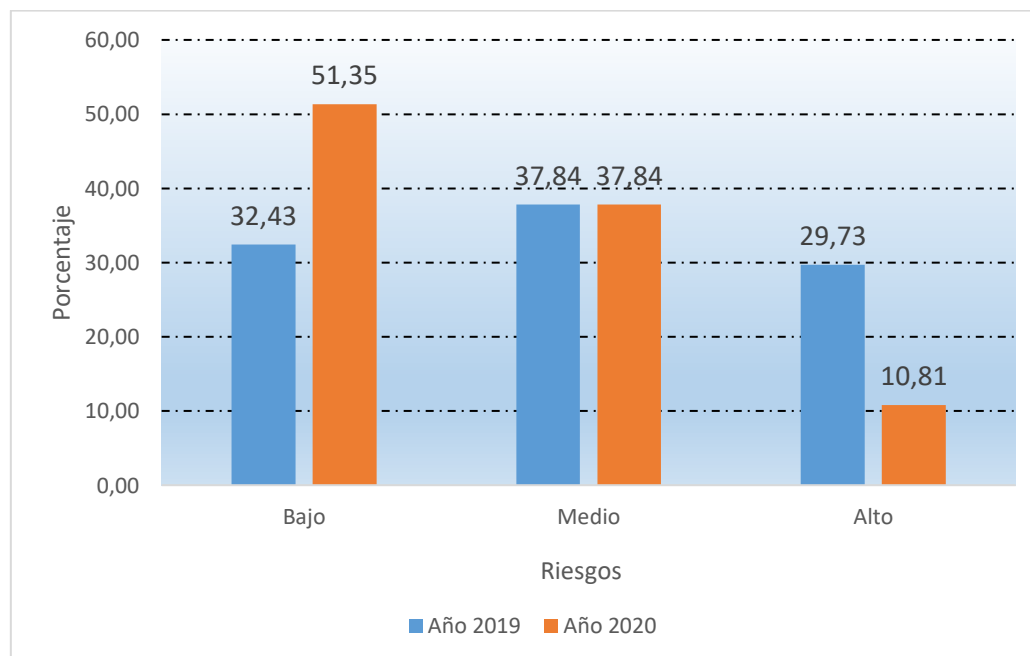


Figura 4-27: Comparación de riesgos 2019 – 2020.

Fuente: Tabla 29.

Luego de acuerdo a las tablas 7 y 8 se puede apreciar que existe una reducción de riesgos importante, que nos permite comprender que el modelo es oportuno y favorable, las que se fusionan para la comprobación de este aspecto, en el que los riesgos se ven reducidos de manera favorable.

HE3: El modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye eficientemente en la percepción del clima laboral y de seguridad existente entre los trabajadores de la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima – 2020.

Comprobación:

Se tuvo los siguientes resultados en favor de la hipótesis específica N° 3, indicó lo siguiente, de las encuestas realizadas las respuestas tienen lo siguiente:

Tabla 4-30: Valoración de condiciones.

Pregunta	Favorable	Regular	No favorable
1. Sustancias que causan malestar		1	
2. Herramientas en mal estado		1	
3. Herramientas punzocortantes			1
4. Sistema contra incendio	1		
5. Equipos de protección personal	1		
6. Exposición a lluvias		1	
7. Exposición a cambios de temperatura		1	
8. Protección a radiación solar		1	
9. Emanaciones desagradables			1
10. Existencia de contenedores	1		
11. Presencia de bichos	1		
12. Presencia de mascotas		1	
13. Existencia de aguas estancadas			1
14. Condiciones de higiene y limpieza		1	
15. Condiciones sanitarias apropiadas	1		
16. Iluminación apropiada		1	
17. Señalética apropiada		1	
18. Charlas de prevención	1		

Pregunta	Favorable	Regular	No favorable
19. Capacitación por seguridad	1		
20. Capacitación por bioseguridad	1		
Totales	8	9	3
Porcentajes	40%	45%	15%

Fuente; Propia del investigador.

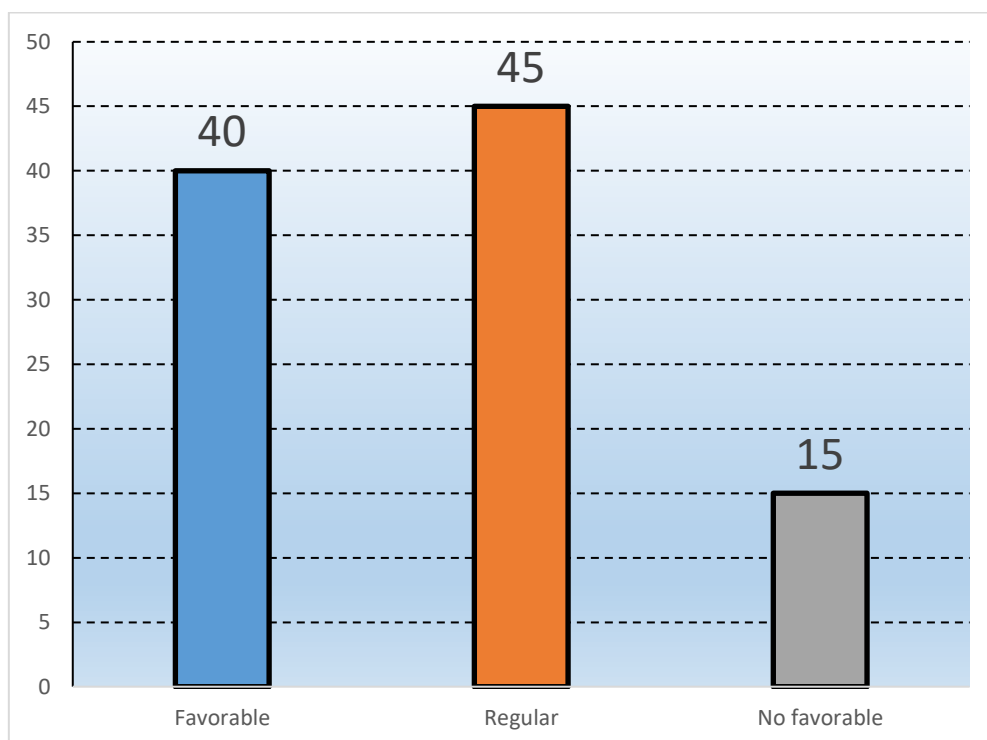


Figura 4-28: Valoración de condiciones.

Fuente: Tabla 30.

Comprobación:

Se puede apreciar que se tiene 8 condiciones de seguridad básica en condiciones de **Favorable**, lo que representa el 40%, 9 condiciones de seguridad básica en situación de **Regular**, lo que representa el 45% y 3 en condiciones de **No favorable** lo que representa un 15%.

Dados los resultados que se dieron luego de la implementación del modelo, se pudo apreciar que el clima es favorable, de 20 condiciones establecidas como tales, 17

resultaron entre **Favorable** y **Regular**, lo que ha permitido determinar que el Modelo es útil y conforme se implemente las condiciones resulten ser regulares a favorables en favor de la Seguridad y Salud Ocupacional, demostrando que los trabajadores consideran una situación favorable y perciben seguridad en el ambiente.

4.3.2. Hipótesis general.

La implementación del modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo influye significativamente en el control y la minimización de los riesgos potenciales que amenazan integridad física y salud de los trabajadores en la empresa “SIGELEC S.A.C.

Tabla 4-31: Comparación del modelo de gestión 2019 - 2020

Riesgos	2019		2020	
	Logros	Porcentaje	Logros	Porcentaje
Bajo	31	25.62	109	90.08
Medio	86	71.07	11	9.09
Alto	4	3.31	1	0.83
Totales	37	100.00	37	100.00

Fuente: Tabla 1 y 2 de la tesis.

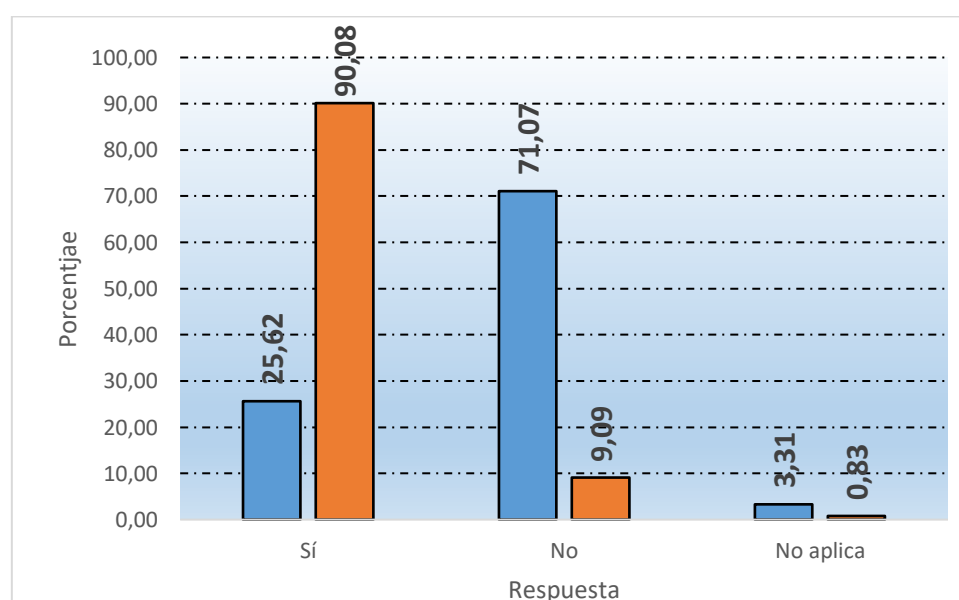


Figura 4-29: Comparación del modelo 2019 - 2020.

Fuente: Tablas 2 y 4.

Comprobación.

De acuerdo a la Tabla N° 31, se puede decir que el modelo ha mejorado sustancialmente, ya que resultan satisfactorios o por cumplidos muchos de los aspectos y la tabla 30 expresa que los riesgos están siendo controlados, un 40% de manera favorable, un 45% de manera regular y un 15% aún no es favorable, este resultado permite afirmar que la implementación y mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional ya que los riesgos son menores, lo que también se aprecia en la tabla 5 se aprecia accidentes, en relación a los 37 trabajadores en un nivel significativo, en la tabla 6 se aprecia que se ha reducido notablemente, es la mejor evidencia que los riesgos se han minimizado, por lo que se ha podido mejorar significativamente la situación, teniendo en cuenta los resultados, tal es así, que los incidentes se redujeron de 9 a 2 en relación a septiembre del 2019 al 2020, y los accidentes de 2 a 1, es decir en el modelo para la primera parte del proceso se pudo comprobar una reducción notable.

CONCLUSIONES

- El Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el control y la minimización de la recurrencia de incidentes en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima – 2020 de acuerdo a las tablas N° 5 y 6 se puede apreciar que se ha reducido los incidentes de 8 en el 2019 a 4 en el año 2020.
- La influencia del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el control y la minimización de la gravedad en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima – 2020, puesto que, de manifestar hasta 3 accidentes, se ha reducido a 1 accidente.
- La influencia del Modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en el control y la minimización de factores de riesgo en la empresa “SIGELEC S.A.C” - Lima – 2020, puesto que la mayoría no pasa de ser moderado o bajo.
- La influencia del modelo de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en control y la minimización la mitigación de riesgos potenciales en la empresa “SIGELEC S.A.C” Lima – 2020 de acuerdo a la encuesta de percepción a la seguridad, permite demostrar que la situación es bastante moderada con respecto al riesgo que pueda producirse.

RECOMENDACIONES

- La empresa debe continuar con la implementación del modelo de seguridad y salud ocupacional, desarrollando actividades permanentemente en favor del programa y en el desarrollo de una línea de producción sostenible.
- Hacer un estudio de las condiciones ergonómicas de la institución para poder garantizar la tranquilidad de los trabajadores y las mejoras notables.
- La implementación de una estrategia de seguridad que incentive la cultura preventiva es necesaria para poder garantizar la seguridad de los trabajadores y por ende la productividad.
- Toda universidad debe generar convenios para que los maestristas “practiquen” en escenarios reales, acciones integrales de seguridad y salud ocupacional.

BIBLIOGRAFÍA

- **BESA, (2019).** *Guía de Pintado Industrial*. Tipos de pinturas industriales. España.
https://www.bernardoecenarro.com/uploads/guias/pdf/guia01/es/cap_azul_01_c.pdf
- **Br. Marco Antonio Vásquez Ojeda** (2016) “Implantación de un sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en el Proyecto Especial Olmos – Tinajones, Lambayeque” Trujillo – Perú.
Diario Oficial de la Unión Europea. (07 de junio de 2006). Directriz sobre la definición de riesgo potencial grave para la salud humana o animal o para el medio ambiente en el contexto del artículo 33, apartados 1 y 2 de la Directiva 2001/82/CE - Marzo del 2006. Diario Oficial de la Unión Europea, págs. 32-35 (132).
- **Domínguez, L. (2008).** Metodología de la investigación en ciencias sociales: pasos para el diseño de un protocolo de investigación. Editorial Trillas. Página 90.
- **Ganga Contreras, F. A.** (15 de 02 de 2015). Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades - Escuela Superior Politécnica del Litoral. (U. d. Lagos, Ed.) Revista FENonline , 73(73). Recuperado el 25 de enero de 2022, de Revista FENopina: <https://acortar.link/5fdtkW>
- **Guamán Loaiza Daniel David** (2015) "Identificación y evaluación de los riesgos higiénicos en la fabricación de volquetas en Metalmecánica Metal S.A." Guayaquil-Ecuador.
- **Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Perú.** (2023). trabajo.gob.pe. Obtenido de trabajo.gob.pe: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- **Panaggio.** (2017). “Lo que no se define no se puede medir. Lo que no se mide, no se puede mejorar. Lo que no se mejora, se degrada siempre”. Obtenido de obsbusiness.school: <https://www.obsbusiness.school/blog/lo-que-no-se-mide-no-se-gestiona>
- **Maira Alejandra Reyes Díaz** (2013). “Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional En Jaferpa Jfp S.A.S. Bajo La Norma Ohsas 18001” Bogotá D.C.- Colombia.

- **Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo Perú.** (2023). *trabajo.gob.pe*. trabajo.gob.pe: <https://www2.trabajo.gob.pe/estadisticas/estadisticas-accidentes-de-trabajo/>
- **Ortiz Vásquez, A., & Rincón Cuervo, C.** (2014). Descripción de la jerarquía de controles frente al peligro químico, por exposición a compuestos orgánicos volátiles generados por procesos de pintura en el sector industrial. *Investigación En Enfermería: Imagen Y Desarrollo*, 17(1). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.IE17-1.djcp>
- **Peralta Claros Ricardo Santos** (2018) “Determinación de los niveles de ruido en el taller de soldadura de senati de la zonal Arequipa” Arequipa – Perú.
- **Pilligua & Arteaga.** (2019). *redalyc.org*. redalyc.org: <https://www.redalyc.org/journal/4096/409659500007/html/>
- **Reyes Díaz Maira Alejandra** (2013). "Implementación Del Sistema De Gestión De Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional En Jaferpa Jfp S.A.S. Bajo La Norma Ohsas 18001" Bogotá D.C.- Colombia.
- **Sánchez Pérez, Joselito** (2017) “Propuesta de diseño de un plan de seguridad industrial y salud ocupacional para mejorar la productividad en el Área de Producción de la Empresa Metalmecánica Del Norte”, Chiclayo-Perú
- **Sigelec S.A.C,** (2019-2020) “Soluciones en energía” Callao-Perú <https://www.sigelec.com.pe/>
- **UGT Castilla; León,** (2019). “*Riesgos en la Manipulación de Resinas Epóxicas*” <http://www.saludlaboral.ugtcyl.es/riesgos-en-la-manipulacion-de-resinas-poxidas>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Accidente

Acontecimiento inesperado, no planeado, que implica una alteración en el estado normal de las personas, elementos o funciones con repercusiones negativas.

Accidente de trabajo

Acontecimiento inesperado que se presenta en forma brusca, normalmente evitable, que interrumpe la continuidad de una función laboral y puede causar lesiones a los trabajadores.

Actos inseguros o subestándares

Son las acciones u omisiones cometidas por las personas que, al violar normas o procedimientos previamente establecidos, posibilitan que se produzcan accidentes de trabajo.

Agente biológico

Microorganismos o vegetales capaces de causar enfermedad en el área laboral, tales como virus, bacterias, protozoarios, plantas o insectos ponzoñosos.

Agente físico

Condiciones físicas ambientales a las que se exponen los trabajadores en el área laboral, como ruido, vibraciones, radiaciones ionizantes o no ionizantes, iluminación, etcétera.

Agente químico

Aerosoles, gases y vapores que pueden causar enfermedad profesional.

Ambiente de trabajo

Es el conjunto de condiciones que rodean a la persona que trabaja y que directa o indirectamente influyen en la salud y vida del trabajador.

Causas de los accidentes de trabajo

Las principales causas de los accidentes son: el agente en sí, la condición insegura, el tipo de accidente y el factor personal de inseguridad. Siempre hay factores multicausales en la ocurrencia de los accidentes de trabajo. Para su definición verdadera el investigador debe ser objetivo, analítico e imparcial. Al determinar correctamente las causas de un accidente se pueden implementar programas de capacitación. El análisis de las causas de los accidentes de trabajo sirve como información estadística y técnica.

Comportamiento

Respuesta de un organismo a los estímulos de su entorno interno o externo. La respuesta puede ser evidente (observable, externa) o disimulada (no observable, interna).

Condiciones de trabajo

Son el conjunto de variables subjetivas y objetivas que definen la realización de una labor concreta y el entorno en que esta se realiza e incluye el análisis de aspectos relacionados como la organización, el ambiente, la tarea, los instrumentos y materiales que pueden determinar o condicionar la situación de salud de las personas.

Días perdidos

Es el total de días en los cuales el trabajador accidentado queda incapacitado.

Elementos de protección personal

Estos deben ser suministrados teniendo en cuenta los requerimientos específicos de los puestos de trabajo, homologación según las normas de control de calidad y el confort.

Además, es necesario capacitar en su manejo, cuidado y mantenimiento, así como realizar el seguimiento de su utilización. Estos elementos de protección deben ser escogidos de acuerdo con las referencias específicas y su calidad. No importa si es más costoso uno que otro, lo importante es el nivel de prevención al que llegue. Sin embargo, esta es la última alternativa de control. Principales EPP: 1. Protección para la cabeza, facial y visual. 2. Respiratoria, auditiva, en alturas, pies, manos y todo el cuerpo.

Gravedad

El número de días perdidos durante un período considerado de tiempo.

Incidentes

Son los sucesos que, bajo circunstancias levemente diferentes, podrían haber dado por resultado una lesión, un daño a la propiedad o una pérdida en el proceso.

Normas de seguridad

Se refieren al conjunto de reglas e instrucciones detalladas a seguir para la realización de una labor segura, las precauciones a tomar y las defensas a utilizar de modo que las operaciones se realicen sin riesgo, o al menos con el mínimo posible, para el trabajador que la ejecuta o para la comunidad laboral en general. Estas deben promulgarse y difundirse desde el momento de la inducción o reinducción del trabajador al puesto de trabajo, con el fin de evitar daños que puedan derivarse como consecuencia de la ejecución de un trabajo. Por lo tanto, se deben hacer controles de ingeniería que sirven para rediseñar los procesos, la buena distribución de los puestos de trabajo y procurar instalaciones adecuadas.

Organización

Es el arreglo ordenado de los recursos y de las funciones que deben desarrollar todos los miembros de la empresa para lograr las metas y los objetivos establecidos en la planeación.

Peligro

Posibilidad de que un agente, una actividad o un equipamiento causen daño.

Prevención

Es el conjunto de medidas cuyo objeto es impedir o evitar que los riesgos a los que está expuesta la empresa den lugar a situaciones de emergencia.

Probabilidad

Se puede entender como la posibilidad real de que ocurra un daño.

Riesgo

Es la probabilidad de que un objeto, material, sustancia o fenómeno pueda, potencialmente, desencadenar alguna perturbación en la salud o integridad física de la persona, como también en los materiales y equipos.

Salud Ocupacional

Estado de equilibrio dinámico entre un organismo y su entorno laboral en el que todas las funciones mentales y corporales son normales. Son todas las actividades encaminadas a mantener el equilibrio físico, social y mental en la población trabajadora.

Seguridad

Conjunto de sistemas organizativos, medios humanos y materiales y actuaciones dispuestas a eliminar, reducir y controlar los riesgos que pueden afectar a una entidad. Existen diferentes tipos de seguridad.

Trabajo

Es toda actividad humana libre, ya sea material o intelectual, que una persona natural ejecuta permanente y conscientemente para sí o al servicio de otra.

(Obtenido de: <http://www.fiso-web.org/Biblioteca/PaginacionGlosario?letter=V&page=2>)

SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

EMPRESA SIGELEC S.A.C.

1. Normatividad internacional OIT

La Organización Internacional del Trabajo (International Labour Organization) es una institución mundial encargada de crear y supervisar normas internacionales de trabajo. Creada por la Organización de las Naciones Unidas, es la única dependencia que se maneja de forma tripartita. Es decir, que integra a representantes de los gobiernos, trabajadores y empleadores en la elaboración de políticas y programas, y de la promoción del trabajo decente para todos. Al actuar de esta forma, OIT tiene acceso a información real y actual del trabajo y empleo. La OIT ha generado 189 convenios internacionales para efectos del control de riesgos.

Cabe mencionar que el incumplimiento de los convenios ratificados no tiene sanción directa por parte de la OIT o de la ONU. Sin embargo, esos convenios establecen medidas que ayudan a llevar un trabajo decente en las empresas. Al no seguir estas medidas se cae en los riesgos por no procurar un mejor trabajo.

2. Iso 45001 : 2018

El ISO 45001 es la Norma internacional de Seguridad y Salud cuya finalidad tiene como misión cuidar la seguridad y salud de los trabajadores estableciendo, normas y haciéndolas cumplir, creando asociaciones y promoviendo la mejora continua del tema en el lugar de trabajo. En estas normas se cubren temas como lugar de trabajo, equipo y maquinaria, material, fuentes de poder, procesos, equipo de protección personal, primeros auxilios y requerimientos administrativos. Durante la última década, en Perú se ha dado una demanda mayor de los sistemas de administración de la seguridad e higiene

generados por la OSHA, que hoy se renueva con la ISO 45001:2018. Sobre todo, el sector privado es quien ha buscado implantar estos sistemas dentro de sus organizaciones.

3. Actos y Condiciones inseguras

Los actos y condiciones inseguras que consideramos críticos dentro de la empresa son:

Tabla A-1: Actos y condiciones inseguras.

Hallazgos	Punto de referencia (localización)	Indique acto (1) / condición (2) insegura	Responsable del Área
Realizar trabajos para los que no se está autorizado	Planta	1	Supervisor de planta
No dar aviso de las condiciones de peligro que se observen	Planta	1	Trabajadores
Líquidos derramados en el piso	Planta	2	Trabajadores
Equipo de protección personal inadecuado	Planta	1	Trabajadores
Malas posturas al trabajar	Planta / Oficinas	1	Trabajadores
Utilizar herramientas o equipos defectuosos, en mal estado o inadecuados	Planta	1	Trabajadores
No usar el equipo de protección personal	Planta	1	Trabajadores
Hacer bromas durante el trabajo	Planta	1	Trabajadores
Reparación provisional de máquinas	Planta	2	Trabajadores
Sobre pasar la capacidad del montacargas	Montacargas	1	Trabajadores
Sobre pasar la capacidad donde se guardan las piezas	Almacén	2	Trabajadores
No respetar el límite de velocidad	Montacargas	1	Trabajadores
Introducir alimentos al área de trabajo	Planta	1	Trabajadores
Arrojar basura a los contenedores	Planta	1	Trabajadores
Malas posturas al levantar cargas pesadas	Planta / Oficinas	1	Trabajadores
Falta de protecciones y resguardos en	Planta	2	Trabajadores

Hallazgos	Punto de referencia (localización)	Indique acto (1) / condición (2) insegura	Responsable del Área
las máquinas			
Escasez de espacio para trabajar y/o almacenar materiales	Planta	2	Trabajadores
Iluminación inadecuada	Planta / Oficinas	2	Trabajadores
Falta de señalización de zonas de peligro	Planta	2	Trabajadores
No se encuentran bien delimitadas las zonas de trabajo	Planta	2	Trabajadores
Falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo	Planta	2	Trabajadores
Falta de Layout	Planta / Oficinas / Almacén	2	Trabajadores
Tuberías no identificadas	Planta	2	Trabajadores
Cableado eléctrico expuesto a la intemperie	Planta	2	Trabajadores
Instalaciones en mal estado	Planta / Oficinas / Almacén	2	Trabajadores
Exposición al ruido	Planta	2	Trabajadores
Animales en sitios para comer	Comedor	2	Trabajadores
Extintores obstruidos	Planta	2	Trabajadores
No detener la máquina al colocar	Planta	1	Trabajadores

4. Análisis de Riesgos

Los riesgos más importantes, derivados del arranque de viruta en máquinas herramientas podemos agruparlos en generales y específicos:

- Sistemas de transmisión
- Materiales trabajados y herramientas
- Fluidos de corte
- Sistemas de control
- Operaciones de limpieza y reparación (mantenimiento)
- Instalaciones eléctricas

- Condiciones ambientales y de configuración de la planta
- Iluminación
- Actitudes peligrosas del trabajador
- Ruido

Tabla A-2: Análisis de riesgos generales

Elemento o Sistema	Riesgo	Medidas preventivas
Máquina	Específico de cada máquina	a) Colocación de guardas, b) Adopción de procedimientos seguros, c) Establecimiento de condiciones ambientales adecuadas y d) Uso de E.P.P.
Sistema de transmisión	Atrapamientos o golpes	a) Colocación de guardas.
Materiales, piezas y herramientas	Cortes por viruta Lesión ocular por viruta o polvos Metálicos Golpes al montar/desmontar piezas o herramientas	a) Colocación de guardas, b) Revisión y mantenimiento de herramientas de corte, c) Uso de romper virutas, d) Montaje correcto de herramienta, e) Correcta manipulación de pieza y f) Uso de guantes y gafas de seguridad.
Fluido de corte	Afección cutánea, alérgica o enfermedad profesional Resbalones y caídas por derrames Salpicadura de líquidos	a) Evitar trabajo con heridas en manos, b) Extremar medidas de higiene, c) Revisión y mantenimiento de sistema de refrigeración, d) Uso de pantallas fijas, e) Sistemas de extracción en zona de emisión del aceite y f) Uso de E.P.P.

Tabla A-3: Análisis de riesgo específicos.

Elemento o Sistema	Riesgo	Medidas preventivas
Sistemas de control	Atrapamiento por accionamiento involuntario o inaccesibilidad a paro	a) Proteger controles, usar inicios bimanuales, b) Minimizar el riesgo de confusión entre controles,

Elemento o Sistema	Riesgo	Medidas preventivas
	de emergencia Erosión o corte por acumulación de viruta.	c) Destacar el control de paro y d) Facilitar paro mediante botón seta color rojo
Mantenimiento	Atrapamientos, golpes o cortes al limpiar o reparar maquinaria en movimiento o puesta en marcha accidentalmente. Atrapamientos, golpes o cortes por no colocar guardas ni protecciones. Cortes por manejo de viruta	a) Remover viruta frecuentemente utilizando ganchos o imanes y guantes de protección, b) Engrasar y limpiar frecuentemente la maquinaria, c) Hacer uso de candados de corriente eléctrica al hacer operaciones de mantenimiento y d) Colocar nuevamente guardas y protecciones de seguridad al terminar.
Corriente eléctrica	Exposición al operar interruptores de baja tensión Exposición por conductores en mal estado. Contacto con tableros de instalación	a) Sistemas de protección (Tierra, interruptor diferencial, etc.), b) Revisión de instalaciones eléctricas y c) Aislamiento de puestos de trabajo
Condiciones de trabajo y configuración de maquinaria	Todos los anteriores	a) Cumplir normatividad de maquinaria, b) Orden y limpieza en pisos, c) Señalización y uso de colores de seguridad, d) Uso de taquillas de herramientas y e) Sistemas contra incendios
Iluminación	Fatiga visual	a) Evitar sombras y deslumbramientos, b) Limpieza frecuente de luminarias y ventanas, c) Sistemas foto luminiscentes, d) Iluminación localizada y e) Sistema de luminarias

Elemento o Sistema	Riesgo	Medidas preventivas
		antideflagrante

5. Equipo de protección personal (EPPs)

El equipo de protección personal es un aspecto fundamental en la metalmecánica debido a los diversos riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores. Los aspectos que se tomaron en cuenta para la selección del equipo de protección personal fueron:

- Posibles riesgos a los que se exponen los trabajadores
- Procesos de trabajo
- Materiales en proceso
- Ambiente de trabajo
- Transporte y manejo de materiales
- Almacenamiento y distribución
- Operación de equipo y maquinaria
- Condiciones del área de trabajo

A partir del análisis de los riesgos a los que se encuentran expuestos los trabajadores se seleccionaron los siguientes equipos de protección personal de acuerdo a la parte del cuerpo indicada y la actividad que se realice dentro de la empresa.

Tabla A-4: Especificaciones de los EPPs

Parte del cuerpo	Equipo o prenda
Cara	Cubre boca
Cuerpo	Uniforme compuesto de camisa de algodón, pantalón de mezclilla y camisola de gabardina.
Manos	Guantes de carnaza, algodón y látex para labores mecánicas.
Oídos	Tapones auditivos que disminuyen 25 decibeles.
Ojos	Lentes con plástico en trabajos donde existe el desprendimiento de rebabas.
Pies	Zapatos de seguridad con casquillo.

Tabla A-5: Equipo de protección personal (Mantenimiento)

Parte del cuerpo	Equipo o prenda
Manos	Guantes de carnaza, algodón y látex para labores mecánicas.
Oídos	Tapones auditivos que disminuyen 25 decibeles.
Ojos	Lentes con plástico en trabajos donde existe el desprendimiento de rebabas.
Pies	Zapatos de seguridad con hule dieléctrico.

Tabla A-6: Equipo de protección personal (Mantenimiento)

Parte del cuerpo	Equipo o prenda
Cara	Careta facial, que cubre ojos y cara con filtro para soldadura y full face para pintura.
Cuerpo	Mandil.
Manos	Guantes de carnaza.
Pies	Zapatos de seguridad con hule dieléctrico.

Tabla A-7: Equipo de Protección Personal (Almacén)

Parte del cuerpo	Equipo o prenda
Cuerpo	Uniforme compuesto de camisa de algodón, pantalón de mezclilla y camisola de gabardina.
Uniforme	2 veces al año
Botas	1 vez al año (supeditado a deterioro)

6. Análisis del Diagnóstico Situacional

6.1. Políticas y Lineamientos

Las políticas son emanadas y avaladas por la dirección, se fundamentan en la misión y los valores de la Organización, se dan a conocer en cuanto entran los trabajadores a laborar a la empresa, se entrega un folleto en el cual están incluidas y se encuentran carteles localizados en la entrada y dentro de la empresa. Las políticas son muy generales, no se señala el grado de participación de los niveles directivos y operativos.

La política no se cumple al 100 % ya que no se establecen objetivos en materia de seguridad, establecerlos permitiría estimar el costo-beneficio de las acciones y definir la dirección del programa. No se cuenta con un reglamento de Seguridad e Higiene.

6.1.1. Responsabilidades del administrador de seguridad e higiene

El administrador de seguridad e higiene relaciona las áreas y otros departamentos.

Se encarga de:

- Llevar un registro estadístico global (toda la empresa, no dividido en áreas) de los accidentes incapacitantes ocurridos dentro de las instalaciones, en los que se registra el índice de frecuencia y los índices necesarios para calcular la prima de riesgo del IMSS. Las estadísticas no son reportadas al 100% a la institución para evitar subir su prima de riesgo. Las estadísticas no son dadas a conocer a la organización debido a que no lo consideran relevante.
- Elaborar un informe de seguridad anualmente dándose a conocer a los directivos los primeros días del año mediante juntas informativas. En el informe se consideran los accidentes ocurridos dentro las instalaciones con incapacidad total temporal, incapacidad parcial permanente y total permanente, y las causas de accidentes, realizando recomendaciones para evitar que ocurran de nuevo.
- Elaborar un Programa Integral de Seguridad e Higiene. No cuenta con un programa como tal, ya que se tienen proyectos sin fecha de cumplimiento. Esto se debe a que los proyectos son autorizados conforme la urgencia lo amerita y se tiene dependencia de la participación de otras áreas. Las personas que participan en la elaboración del proyecto son únicamente los directores y gerentes.
- El proyecto se basa en informes anuales, diagnósticos, revisión de accidentes, programas y políticas y lineamientos; su contenido considera actividades de

inspecciones de condiciones de trabajo, salud e higiene ocupacional, higiene industrial, seguridad, capacitación, comunicación, controles y formatos, actualización y revisión de cursos y actualización de equipos.

- Las responsabilidades asignadas dentro del proyecto se delegan verbalmente, no llegándose a cumplir por la persona a la cual se ha indicado para el trabajo.
- Realizar inspecciones a las instalaciones diarias, en ocasiones dos veces al día para cubrir la mayor parte de turnos. En las visitas se revisa que el trabajo se realice adecuadamente, el equipo de protección personal sea utilizado por los trabajadores, anomalías y fugas de aceite principalmente, esta acción se realiza llenando un formato para archivarlo y tener un registro y darle seguimiento y solución.
- Investigar accidentes de trabajo, determinar sus causas, dar seguimiento y recomendar medidas correctivas.
- Velar por el cumplimiento de las políticas y normas establecidas en el departamento, en materia de seguridad e higiene.
- Dirigir los programas de adiestramiento
- Tomar las responsabilidades en cuestión de seguridad e higiene de otras áreas de la empresa. La seguridad es esencial para una empresa y es responsabilidad de todas las personas que laboran dentro el seguirla.

6.1.2. Soportes requeridos para la administración de la seguridad

Para que el administrador de la seguridad realice su trabajo de manera óptima se debe considerar:

- Presupuesto requerido para el área: No se cuenta con un presupuesto específico. Conforme van saliendo las necesidades se hace el requerimiento al área de compras y estos son aprobados por la dirección.

- Apoyo de la dirección y gerencias: Estas áreas son parte principal en la toma de decisiones en lo que se refiere a seguridad e higiene, pero no participan en las actividades designadas por el departamento de seguridad e higiene.
- Manuales: La empresa cuenta con poca documentación establecida en manuales y la información que se tiene no está actualizada.
- Cursos: se cuenta con cursos específicos como el de funcionamiento de seguridad que es un curso de inducción a la seguridad y se imparte al entrar el trabajador, manejo de montacargas exclusivo para las personas designadas a manejar montacargas y candado y bloqueo únicamente impartido a los trabajadores de mantenimiento.
- Platicas informativas: No se realizan pláticas debido a que los trabajadores no muestran interés por el área de seguridad e higiene. Los directivos y gerentes no permiten que sus trabajadores se involucren en ese tipo de actividades ya que prefieren utilizar el tiempo en mantener el nivel de producción necesario.
- Aula: La empresa tiene un espacio utilizado para capacitaciones, cursos y/o pláticas dotado por equipo audiovisual, proyectores y computadora. Sin embargo, no se utiliza frecuentemente para temas de seguridad, higiene y medio ambiente, a menos que se tengan auditorías en puerta.
- Comisión de Seguridad e Higiene: La empresa tiene integrada una comisión de seguridad e higiene en cumplimiento con la norma. Se celebran recorridos y juntas dirigidas por el coordinador de seguridad e higiene. Estas se realizan de manera variable y se levantan actas para cada recorrido y reunión, a fin de cumplir los requisitos de la norma.

6.2. Protección contra incendio.

En cuestión de protección contra incendio, la empresa cuenta con 57 extintores, 11 hidrantes, cisternas 2 y 15 detectores de humo ubicados estratégicamente; se realiza una revisión mensual a los extintores verificando que la ubicación sea la correcta (que se encuentre a la vista, esté libre de obstáculos), la presión (que se encuentre dentro del rango permitido) y la manguera. A los hidrantes se les realiza una prueba hidrostática de forma periódica, no especificando la periodicidad.

En caso de incendio, cuenta con equipo de protección para bomberos que consta de: casco de protección, guantes, palas, botas ahuladas, viseras, chaqueta ahulada y hacha; además cuenta con un sistema de alarma. Algunos extintores están fuera de norma debido a que están instalados a una altura que sobrepasa los estándares permitidos. No se realiza inspección ni se da mantenimiento a los detectores de humo. Los empleados no cuentan con capacitación alguna para manejar extintores. No se cuenta con brigada contra incendio sólo con una brigada general, que pretende concentrar el trabajo de varias comisiones y/o brigadas de seguridad, protección y medio ambiente.

6.3. Actitudes personales.

La actitud de un trabajador influye directamente en las actividades que realiza durante su jornada laboral. Como se ha mencionado en este texto, la motivación es importante ya que puede afectar directamente en la conducta y/o concentración de los trabajadores en sus tareas regulares. Retomemos también que un medio ambiente saludable es necesario dentro de la empresa para que el trabajador se sienta a gusto y, por lo tanto, motivado.

La empresa no cuenta con un plan de motivación de personal para que el trabajador tenga un mejor rendimiento. Mucho menos un programa de motivación encaminado a la seguridad y la higiene.

6.4. Condiciones de áreas de servicio e instalaciones

El primer paso hacia la seguridad de la empresa es la planeación de la misma, en esta se toman los siguientes aspectos.

- **Ubicación:** la empresa se encuentra en una zona altamente transitada. Su entrada y salida de personal y vehículos es a una de las avenidas más importantes de la zona y muy cerca de una estación del sistema de transporte colectivo metropolitano. Esto agrega riesgos debido a accidentes de tránsito o peatonales o al intentar cruzar la avenida mencionada. Además, la zona tiene fama de ser altamente índice delictivo y puede afectar la seguridad personal de los empleados, así como el patrimonio de la propia empresa.
- **Servicios disponibles:** Tiene acceso a todos los servicios urbanos como son agua potable, drenaje, electricidad, teléfono, etc.

Dimensiones de oficinas, pasillos, patios y áreas de estacionamiento: Estas áreas cuentan con dimensiones amplias que proporcionan viabilidad necesaria para casos de evacuación emergente. Se cuenta con dos salidas de emergencia, ubicadas en los extremos del área de planta.

- **Distancias de seguridad:** El recorrido al área de seguridad desde algunos puestos de trabajo sobrepasa los 15 metros, por lo que se considera que no es una distancia segura para evacuaciones emergentes.

Altos y anchos de puertas: Permiten el paso de personas y objetos sin riesgos de lesiones. Propician la ágil evacuación en emergencias.

Tipos de puertas: todas son adecuadas a las necesidades de la actividad realizada en el área. Al estar abiertas no obstruyen el paso en zonas de tránsito. Ninguna puerta se abre sobre tramos de escaleras, sino a superficies planas.

- **Materiales de edificios construidos:** La construcción de las instalaciones

presenta características visibles de ser resistentes al fuego por el tipo de materiales con las que fueron construidas; teniendo muros de tabique recocido, columnas y trabes a base de concreto y techos en las zonas de producción con materiales identificados como no combustibles y en oficinas de concreto. Hay pisos de concreto en ambas áreas; elementos que cuentan con propiedades de dificultar la transmisión del calor, por ser malos conductores del mismo y que sujetos a la acción del fuego, no lo transmiten ni generan humos o vapores tóxicos.

- **Escaleras y barandales:** Todas las escaleras tienen material antiderrame para evitar resbalones y caídas. No todas las escaleras ni barandales cumplen con los requisitos establecidos. Es necesario revisar estas condiciones mínimas para establecerlas dentro de la empresa.
- **Andenes y zonas de carga:** Se prohíbe el paso peatonal a las áreas de carga y descarga de materia y producto terminado. Sin embargo, por el andén principal circulan vehículos de carga y de pasajeros.
- **Delimitación de áreas:** las áreas están delimitadas por líneas pintadas en pisos, su función es restringir el acceso o contacto a la maquinaria. El área de mantenimiento, almacén de herramientas, baños, comedor, y oficinas están delimitados por muros de concreto.
- **Ascensores de carga:** Se cuenta con un solo ascensor y se usa específicamente para carga. Este tiene alarma y malla de seguridad. No puede ser utilizado si esta última no ha sido cerrada.
- **Almacenes de sustancias tóxicas, explosivas, inflamables o cáusticas:** Están separados del resto de instalaciones, ubicados al norte, ventilados y frescos. Cuenta con puerta con cerradura y sus luminarias están protegidas. Cabe

mencionar que el área de almacenes de sustancias es contigua al área específica de soldadura. Esto conlleva riesgos de especial atención como posibles incendios o explosiones

- **Señalizaciones:** se cuentan con sistemas de orientación para indicar rutas de evacuación, circulación vehicular y extintores. Además, como sistemas de identificación, se usan señales de equipo contra incendio, instalaciones eléctricas de alta tensión, tuberías con sustancias inflamables, velocidad máxima permitida. Es de apreciar que todas las salidas de las diferentes áreas convergen a un área de reunión que se localiza en el área de carga y descarga al interior de la empresa. Las salidas son fácilmente identificables, existen avisos y señalamientos para indicarlas.
- **Inmobiliario:** Dentro de oficinas se cuenta con sillas para el cómodo desarrollo del trabajo. Pueden ayudar a disminuir riesgos por malas posturas al sentarse por largos periodos.
- **Pasillos:** El área de planta tiene bacheo constante, encharcamientos debido a las fugas de fluidos en las máquinas, el área de trabajo cuenta con recipientes para que el personal tome agua. Los recintos con subestaciones y transformadores están aislados y debidamente señalados

Tabla A-8: Distribución de los servicios higiénicos en la empresa.

Ambientes	Mujeres			Hombres			
	Lavadero	W.C.	Regaderas	Lavabo	WC	Mingitorio	Regaderas
Oficinas planta baja	2	2		2	2	1	1
Oficinas primer piso	2	2		2	2	1	
Vigilancia				1	1		1
Consultorio				1	1		
Vestidores	4	5	5	3	2	2	5

Ingeniería	1	1		1	2	1	
Taller	1	1		1	2	1	
Almacén					8	5	12
Oficinas	4 baños completos			4 baños completos			
En Planta	1 baño de mujer			2 baños de hombres			

6.5. Higiene industrial.

En la empresa se efectúan monitoreos y estudios referentes a higiene como son estudio de ruido, de iluminación y de sustancias tóxicas con el fin de preservar la salud de los trabajadores.

6.5.1. Condiciones ergonómicas.

No se cuenta con un estudio ergonómico dentro de la empresa. Las actividades diarias repetitivas o “constantes” pueden desencadenar en enfermedades laborales que no se perciben si no se tiene conciencia de que pueden aparecer. Además de ignorar dichas enfermedades, se ignoran sus causas.

- **Oficinas:** Se tiene una falta de conciencia acerca de las enfermedades producidas por el trabajo. Algunas de sus causas de estas son: estar mucho tiempo sentado frente a la computadora, estar, no realizar estiramientos, tener mala postura al sentarse. Esto puede ocasionar lesiones en las manos y muñecas debido a la incomodidad de los escritorios para computadoras. Otros padecimientos pueden ser vista cansada por no descansar los ojos, entre otras.
- **Planta:** las enfermedades son generadas por estar de pie durante mucho tiempo: Puede ocasionar dolores de espalda, inflamación de las piernas, problemas de circulación sanguínea, llagas en los pies y cansancio muscular; realizar movimientos repetitivos, no conocer la manera indicada para cargar, cargar piezas pesadas, no realizar estiramientos, tener mala postura durante la realización del

trabajo son otras causas importantes dentro de la empresa que pudieran afectar a la salud de los operadores.

6.5.2. Iluminación dentro de la planta.

Para iluminar las áreas de trabajo, durante el día se utiliza iluminación natural. Durante días nublados y tardes se combinan la natural y artificial, y por las noches se hace uso sólo de artificial. Se realizó un estudio de iluminación en el que se identificaron áreas fuera de norma. Las razones por las que estos parámetros no están en cumplimiento son: Las grandes dimensiones de las máquinas obstruyen el paso de la luz hacia las zonas de trabajo; falta de entradas de luz natural; falta de mantenimiento y limpieza de las luminarias instaladas. Por otro lado, el color claro de las paredes beneficia a la reflexión de la luz dentro de la planta Dentro de las oficinas:

Falta de limpieza en luminarias; uso de luces fluorescentes; exposición de más de 8 horas a la semana. Estos factores afectan directamente a la visión.

Una iluminación inadecuada en el trabajo puede originar fatiga ocular, cansancio, dolor de cabeza, estrés, posturas inadecuadas y accidentes. Además, el trabajo con poca luz daña la vista.

6.5.3. Ruido.

El ruido es un contaminante producido por algunas máquinas de la industria metalmecánica que puede llegar a ocasionar dificultad de audición, fatiga auditiva y pérdida auditiva, además de perturbación del reposo y descanso, alteraciones del sueño nocturno, dolor de cabeza, disminución de la concentración, ansiedad estrés y dificultad de comunicación.

La empresa ha realizado estudios de ruido, tomando lecturas de nivel del ruido. De esta manera se ha localizado un área que está fuera de la normatividad, en la que

registran 94.6 decibeles. El no tomar las medidas preventivas necesarias puede afectar a la salud del trabajador. El tiempo de exposición del personal al ruido es de 8 horas diarias. Como medida preventiva, a todos los trabajadores se les brindan tapones auditivos para atenuar el ruido (atenuación de 28 dB en condiciones óptimas) y se realizan periódicamente exámenes médicos audio métricos al personal expuesto al ruido.

6.5.4. Ventilación.

El tipo de ventilación instalado es artificial. No se conocen las condiciones de humedad y temperatura al interior de las instalaciones. Para mejorar las condiciones, es necesario conocerlas para después compararlas y empatarlas con estándares aplicables al tipo de industria o actividades.

Los ventiladores instalados en planta no funcionan. Sumado a esto, al interior de la planta se generan humos y polvos debido al arranque constante de viruta y a la utilización de pintura en polvo. La instalación no es la adecuada ya que no ayuda a prevenir la acumulación de sustancias que pudieran afectar a la salud de los empleados.

6.5.5. Polvos.

La empresa tiene problemas con polvos y no se han determinado los niveles de exposición, no cuenta con colector de polvos.

6.5.6. Sustancias tóxicas.

Las sustancias tóxicas predominantes en planta son aceites, pintura y diluyentes, para evitar enfermedades causadas por estas sustancias se les brinda guantes a los trabajadores, esto no impide que aun así les llegue a caer en alguna parte de la piel pudiendo causar alguna alergia a los trabajadores.

6.5.7. Auditoría y revisión del sistema de seguridad

Actualmente no se cuenta con un sistema de auditoría que permita retroalimentar al sistema sobre las áreas de oportunidad existentes.

PLAN DE MANEJO INTEGRAL - AMBIENTAL EN INDUSTRIA METAL

MECÁNICA

1. Objetivo.

El plan de manejo ambiental tiene como fin suministrar la información mínima necesaria en los diversos procesos de la fabricación de estructuras metálicas donde se contemplen las consideraciones de carácter ambiental necesarias que garanticen su desarrollo sostenible.

Proponer el Plan de manejo ambiental para una empresa metalmecánica para diversas estructuras metálicas a través de la identificación de los aspectos ambientales de los procesos la determinación los impactos ambientales la propuesta de una serie de actividades orientada a mitigar los problemas ambientales.

1.1. Identificación de instalaciones, equipos y materiales peligrosos.

Tabla A-9: Descripción de las instalaciones.

Instalaciones		Características (Número, Dimensiones y Ubicación exacta)
Oficinas	Si	Av. Óscar R. Benavides 5289, Callao 07006, Perú
Talleres	Si	Calle Lambda #177-185, Urbanización parque Internacional de la industria y comercio Lima- Callao, 2398 m2 destinado de trabajo metalmecánico y ensamblaje de tableros.
Almacenes	Si	Av. Óscar R. Benavides 5289, Callao 07006, Perú - Almacén de Consumibles. - Almacén de equipos y máquinas. - Almacén de cables. - Almacén de insumos eléctricos y otros.
Depósitos	Si	Calle Lambda #177-185, Urbanización parque Internacional de la industria y comercio Lima- Callao.
	Si	Área de Segregación de Residuos Sólidos.

Tabla A-10: Equipos y herramientas

Equipo	Descripción
Maquinarias	• Máquina de soldar multiproceso. • Máquina de soldar varillero. • Equipo Oxicorte • Sistema de Corte CNC • Taladro Magnético • Tronzadora • Esmeril 7" • Moladora • Pistola de pintura • Horno • Combas • Flexómetro • Compresora • Llaves, Desarmadores y demás herramientas manuales.
Vehículos	• 1 camioneta • 1 camión • 1 montacargas
Otros	

Tabla A-11: Materiales peligrosos

Clasificación de Materiales	Materiales Peligrosos (listar)
Gases	Star Gold (Ar, CO2)
	Dióxido de Carbono CO2
	Oxígeno
Soldadura	Soldadura WELD 70 S-6 (Carbofil)
	Electrodo 7018
	Electrodo 6011
Spray	Antis-Patter Sprays
	Kit de Tintes Penetrantes
Pintura	Diluyente
	Catalizador
	Resina

1.2. Identificación de Aspectos e Impactos Ambientales

Tabla A-12: Identificación de impactos ambientales

Procesos	Aspecto	Impacto	Evaluación					Resultado
			Situación	Impacto Ambiental	Magnitud	Frecuencia	Puntaje	
Proceso Administrativo	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Consumo de papel	Agotamiento del recurso	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso	N	0	0	0.5	0.5	Bajo
	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo y aire	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo y aire	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Generación de residuos RAEE	Contaminación del suelo y aire	N	0	0	0.5	0.5	Bajo
	Generación de aguas residuales	Contaminación del suelo y agua subterránea	N	0.5	0.5	0.5	1.5	Medio
Recepción de los Materiales	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo y aire	A	0	0	0	0	Bajo
	Potencial derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos	Contaminación del suelo	A	0.5	0.5	0	1	Bajo
	Emisión de ruido	Contaminación del aire	N	0.5	0.5	0.5	1.5	Bajo
	Emisión de gases de combustión	Contaminación del aire	N	0.5	0.5	0.5	1.5	Bajo
Habilitado y armado de estructuras	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	N	0.5	0	0	0.5	Bajo
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso	N	0	0	0	0	Bajo
	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo y aire	N	0	0	0.5	0.5	Bajo
	Generación de residuos metálicos	Contaminación del suelo y aire	N	0	0	1	1	Bajo
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y aire	A	1	0	0.5	1.5	Medio
	Emisión de ruido	Contaminación del aire	N	0.5	0.5	1	2	Medio
	Emisión de gases de soldadura	Contaminación del aire	N	1	1	1	3	Alto
	Emisión de material particulado.	Contaminación del aire	N	1	1	1	3	Alto

Procesos	Aspecto	Impacto	Evaluación					Resultado
			Situación	Impacto Ambiental	Magnitud	Frecuencia	Puntaje	
Soldado de Estructura y limpieza Mecánica	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	N	0.5	0	0	0.5	Bajo
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso	N	0	0	0	0	Bajo
	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo y aire	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Generación de residuos metálicos	Contaminación del suelo y aire	N	0	0	1	1	Bajo
	Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo y aire	A	0	0	0.5	0.5	Medio
	Emisión de ruido	Contaminación del aire	N	0.5	0.5	1	2	Medio
	Emisión de gases de soldadura	Contaminación del aire	N	1	1	1	3	Alto
	Emisión de material particulado.	Contaminación del aire	N	1	1	1	3	Alto
Despacho de la Estructura terminada	Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo y aire	N	0	0	0	0	Bajo
	Potencial derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos	Contaminación del suelo	N	0.5	0.5	0	1	Alto
	Emisión de ruido	Contaminación del aire	N	0.5	0.5	0	1	Bajo
	Emisión de gases de combustión	Contaminación del aire	N	0.5	0.5	0	1	Bajo
Proceso administrativo	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento del recurso	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Consumo de papel	Agotamiento del recurso	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Consumo de agua	Agotamiento del recurso	N	0	0	0.5	0.5	Bajo
	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo y aire	N	0.5	0	0.5	1	Bajo
	Generación de residuos RAEE	Contaminación del Suelo y aire	A	0	0	0.5	0.5	Bajo
	Generación de aguas residuales	Contaminación del suelo y agua subterránea	N	0.5	0.5	0.5	1.5	Medio

1.3. MEDIDAS DE CONTROL

Tabla A-13: Medidas de control

Aspectos	Impacto	Si	No	Medida de Control	
Consumo de energía eléctrica	Agotamiento indirecto de un recurso generador de energía.	X		Usar equipos y maquinaria en buen estado de mantenimiento.	X
				Desconectar los equipos o maquinarias que no se utilizan.	X
		X		Apagar los equipos informáticos si no se usan durante periodos superiores a 30 minutos.	X
Consumo de agua	Agotamiento de recurso natural	X		Hacer uso racional de agua	X
		X		No depositar o vaciar sustancias químicas peligrosas o sustancias que impacten considerablemente la calidad del agua descargada	X
Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo		X	Disponer los residuos de restos de comida en los contenedores de color marrón	
Generación de residuos inorgánicos	Contaminación del suelo		X	Disponer los residuos de papel y cartón limpios en los contenedores de color azul	
			X	Disponer las botellas de plástico vacías (gaseosas, agua) en los contenedores de color blanco	
			X	Disponer las botellas y envases de vidrio vacías en los contenedores de color verde	
Generación de residuos metálicos	Contaminación del suelo	X		Depositar las mermas metálicas, restos de tubos, varillas, etc en los contenedores de color amarillo.	
Generación de residuos peligrosos	Contaminación del suelo	X		Disponer los residuos de pilas, baterías, fluorescentes, polvos metálicos, trapos y envases contaminados con restos de químicos, pinturas, grasas de hidrocarburos etc. en los contenedores de color rojo	
Generación de residuos RAEE		X		Disponer los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en los contenedores de color rojo	
Emisión de ruido	Contaminación del aire		X	Usar equipos en buen estado de mantenimiento	

		X		Capacitación al personal de los procedimientos de trabajo, uso de equipos y herramientas para minimizar los ruidos	
		X		Tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo necesario	X
		X		Usar montacargas o grúas para descender materiales.	
		X		Instalación de barreras acústicas al aire libre o alrededor de la fuente de ruido	
Emisión de gases de combustión por montacargas y camión	Contaminación del aire		X	Los vehículos del contratista para el transporte de personal, materiales, insumos, residuos, etc. deberán contar con las inspecciones vehiculares y permisos o exigencias que imponen la legislación.	X
Emisión de gases y humos de soldadura	Contaminación del suelo	X		Usar equipos y maquinaria en buen estado de mantenimiento	X
		X		Tener en funcionamiento la maquinaria el tiempo requerido de acuerdo a su procedimiento.	X
Emisión de gases y humos de soldadura	Contaminación del aire	X		No soldar materiales impregnados con sustancias que produzcan emisiones tóxicas o peligrosas	X
Emisión de material particulado			X	Cubrir o humectar los acopios de material que puedan generar material particulado o polvo	X
		X		Usar vehículos, equipos y/o maquinarias en buen estado de mantenimiento	X
Potencial derrame de sustancias químicas y/o hidrocarburos	Contaminación del suelo	X		Si el vehículo del contratista se encuentra dentro de las instalaciones, el contratista debe contar con bandejas de contención y trapos absorbentes para la limpieza	X

1.3.1. Prevención, Corrección y Mitigación Ambiental

Tiene como objetivo establecer y proponer medidas específicas para evitar la generación de impactos ambientales o que los mismos sean controlados y reducidos de

manera que eviten daños ambientales. Las medidas preventivas se realizan para controlar los impactos que han sido identificados previamente y que pueden ser evitados o minimizados en cada uno de nuestros proyectos, así también durante las actividades secundarias de la empresa.

Tabla A-14: Inspección de medidas de control

Acciones	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Inspección de cumplimiento				X								
Inspección de cumplimiento										X		

1.3.2. Programa de Manejo de Residuos

La propuesta de medidas del Programa de Manejo de Residuos se realizará de manera constante y se intensificará según los proyectos demandados. El objetivo de este programa es realizar un manejo y gestión adecuada de los residuos cumpliendo la normativa legal aplicable.

Tabla A-15: Programa de manejo de residuos

Acciones	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Disposición final de residuos				X								

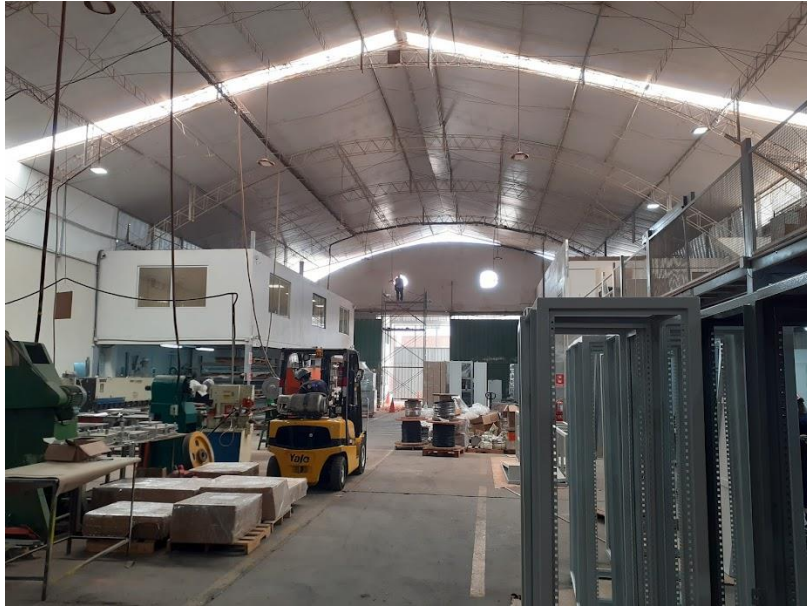
ANEXO

Figura A-1: Detalle de falta de limpieza en la nave.

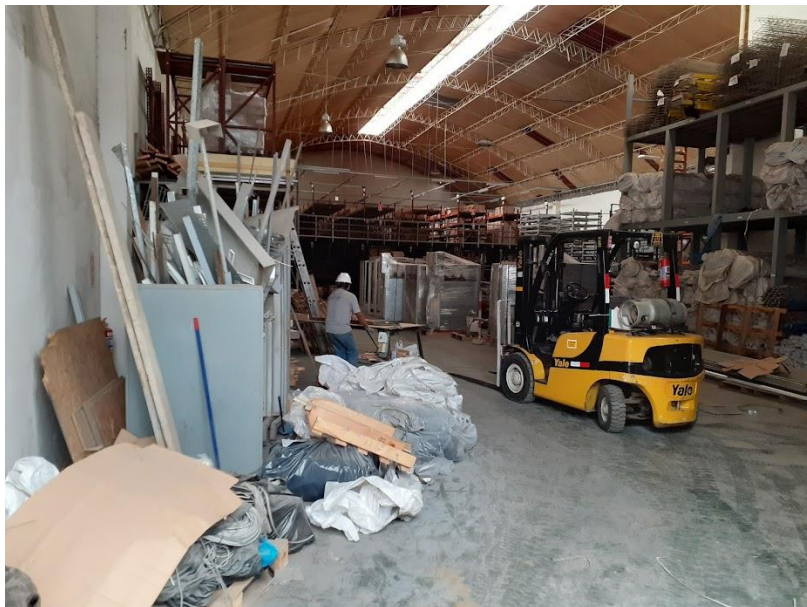


Figura A-2: Detalle de falta de limpieza en las bodegas.



Figura A-3: Detalle de condiciones de los ambientes del taller.



Figura A-4: Detalle de accidentes con tiempo perdido.



Figura A-5: Detalle del uso incompleto o inapropiado del EPP.



Figura A-6: Ubicación de los insumos utilizados.



Figura A-7: Herramientas utilizadas.



Figura A-8: Servicios Higiénicos.



Figura A-9: Condiciones ergonómicas.



Figura A-10 Iluminación de la planta.



Figura A-11: Ventilación del área de trabajo.



Figura A-12: Zona de contención de polvo (esclusa de pintado).



Figura A-13: Sustancias tóxicas en el piso.



Figura A-14: Condiciones de los comedores.



Figura A-15: Condiciones de cableado de las máquinas.

[illegible]

[illegible]

Figura A-16: Iperc.

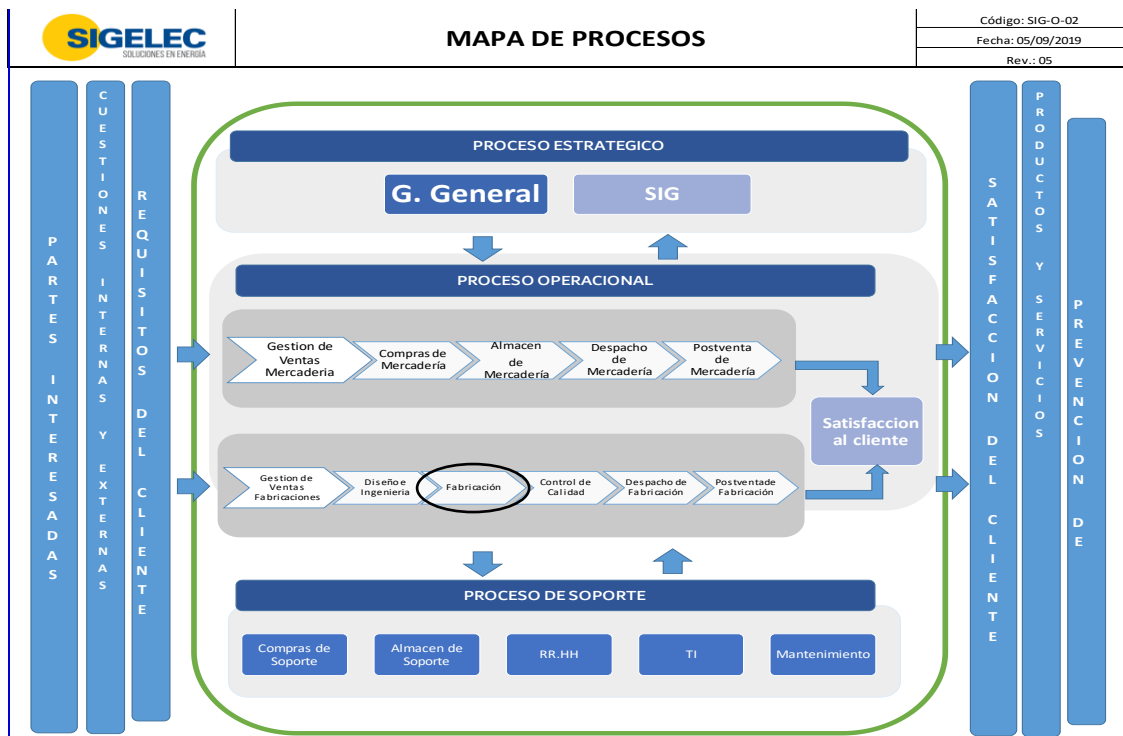


Figura A-17: Mapa de procesos Sigelec S.A.C.