



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,

VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

“PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA
LA EMPRESA ANDINA DE PROYECTOS ADPEC S.A.S. PARA LA SEGURIDAD DE
LOS COLABORADORES Y LA MINIMIZACIÓN DE ACCIDENTES”

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

**MAGISTER EN SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL MENCIÓN
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES**

AUTOR:

Ing. Milton Javier Calderón Morán

TUTOR:

Ing. Edison Patricio Villacrés. PhD

Riobamba – Ecuador. 2024

Certificación del Tutor

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: “**Plan Integral de Gestión y Prevención de Riesgos Laborales para la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. Para la Seguridad de los Colaboradores y la Minimización de Accidentes**”, ha sido elaborado por el Ing. Milton Javier Calderón Morán, el mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido revisado por la herramienta anti plagio institucional; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Riobamba, febrero de 2024



Ing. Edison Patricio Villacrés. PhD

TUTOR

Declaración de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, Milton Javier Calderón Morán con número único de identificación 0602479024, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: “Plan Integral de Gestión y Prevención de Riesgos Laborales para la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. Para la Seguridad de los Colaboradores y la Minimización de Accidentes.”, previo a la obtención del grado de Magister en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional mención Prevención de Riesgos Laborales.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, febrero de 2024



Ing. Milton Javier Calderón Morán

C.I. 0602479024



Riobamba, 20 de diciembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de Tutor, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación desarrollado, denominado :“Plan integral de gestión y prevención de Riesgos Laborales para la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. para la seguridad de los colaboradores y la minimización de accidentes”, dentro de la línea de investigación Ingeniería, Industria y Producción, presentado por el maestrante Calderón Morán Milton Javier, portador de la CI. 0602479024, del programa de Maestría en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos Laborales, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

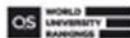
Atentamente,



EDISON PATRICIO
VILLACRES CEVALLOS

Ing. Edison Patricio Villacres Cevallos, PhD.

TUTOR



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en armonía



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 18 de Diciembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA LA EMPRESA ANDINA DE PROYECTOS ADPEC S.A.S. PARA LA SEGURIDAD DE LOS COLABORADORES Y LA MINIMIZACIÓN DE ACCIDENTES", dentro de la línea de investigación ingeniería, industria y producción, **presentado por el maestrante Calderón Moran Milton Javier**, portador de la CI. 0602479024, del programa de **Maestría en Seguridad Industrial y Salud Ocupacional** mención **Prevención de Riesgos Laborales** cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

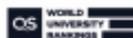
Es todo lo que podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



CARLOS LEONEL
BURGOS JACOB

Ing. Carlos Leonel Burgos A MSc.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0880, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en unach.edu.ec



Dirección de
Posgrado
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO



Riobamba, 13 de diciembre de 2023

ACTA DE SUPERACIÓN DE OBSERVACIONES

En calidad de miembro del Tribunal designado por la Comisión de Posgrado, CERTIFICO que una vez revisado el Proyecto de Investigación y/o desarrollo denominado "Plan integral de gestión y prevención de riesgos laborales para la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. para la seguridad de los colaboradores y la minimización de accidentes", dentro de la línea de investigación Ingeniería, Industria y Producción, presentado por el maestrante Calderón Morán Milton Javier, portador de la CI. 0602479024, del programa de Maestría en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos Laborales, cumple al 100% con los parámetros establecidos por la Dirección de Posgrado de la Universidad Nacional de Chimborazo.

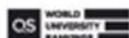
Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



CARLOS MESTAS
BEJARANO NAOLA

Ing. Carlos Bejarano, Mg.
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Campus La Dolorosa
Av. Eloy Alfaro y 10 de Agosto
Teléfono (593-3) 373-0680, ext. 2002
Riobamba - Ecuador

Unach.edu.ec
en movimiento



Riobamba, 16 de febrero de 2024

CERTIFICADO

De mi consideración:

Yo **VILLACRES CEVALLOS EDISON PATRICIO**, certifico que **CALDERON MORAN MILTON JAVIER** con cédula de identidad No. **0602479024** estudiante del programa de maestría en Seguridad Industrial Mención Prevención de Riesgos Laborales , cohorte Segunda (2021-2022), presentó su trabajo de titulación bajo la modalidad de Proyecto de titulación con componente de investigación aplicada/desarrollo denominado: **"ELABORACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE GESTIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES DE LOS COLABORADORES Y LA MINIMIZACIÓN DE ACCIDENTES"**, el mismo que fue sometido al sistema de verificación de similitud de contenido TURNITIN identificando el 7% en el texto.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Atentamente,



EDISON PATRICIO
VILLACRES CEVALLOS

VILLACRES CEVALLOS EDISON PATRICIO

CC: 0602260895

Adj.-

- Resultado del análisis de similitud

Agradecimiento

Un agradecimiento muy especial a DIOS, por la vida y salud para permitirme alcanzar esta meta profesional.

A su vez agradecer a mi tutor y autoridades de postgrado por colaborar y permitir alcanzar el objetivo propuesto.

¡Gracias por todo!

Milton Javier

Dedicatoria

Este trabajo investigativo va dedicado a mis hijos que, a pesar de haber pasado muchas necesidades, me dieron su apoyo moral y buenas vibras.

De esta manera, ser el ejemplo para ellos, de que nunca es tarde para superarse, y que cuando se quiere todo se puede.

Milton Javier

Índice General

Certificación del Tutor	
Declaración de Autoría y Cesión de Derechos	
Acta de Superación de Observaciones	
Certificado Turnitin	
Agradecimiento	
Dedicatoria	
Índice General	
Índice de Tablas	
Índice de Figuras	
Resumen	
Abstract	
Introducción	21
Capítulo 1	22
1 Generalidades	22
1.1 Planteamiento del problema.....	22
1.2 Justificación de la investigación	23
1.3 Objetivos	25
1.3.1 Objetivo general	25
1.3.2 Objetivos específicos.....	25
1.4 Descripción de la empresa	26
1.5 Información general de la empresa ADPEC S.A.S	29
1.6 Ubicación de la empresa	30

1.7	Misión y Visión Empresarial	31
1.7.1	Misión.....	31
1.7.2	Visión	31
1.8	Organigrama funcional de la empresa ADPEC S.A.S.....	32
Capítulo 2	33
2	Estado del Arte y la Práctica	33
2.1	Antecedentes Investigativos	33
2.2	Fundamentación legal	35
2.2.1	Constitución Política de Ecuador	35
2.2.2	Código del trabajo	35
2.2.3	Ley de Seguridad Social.....	36
2.2.4	Decreto Ejecutivo 2393	37
2.3	Marco teórico.....	37
2.3.1	Gestión	37
2.3.2	Manual de gestión	38
2.3.3	Riesgos laborales.....	38
2.3.4	Prevención de riesgos.....	38
2.3.5	Factores de riesgos laborales.....	39
2.3.6	Clasificación de los factores de riesgo	39
2.3.7	Análisis de riesgo	41
2.3.8	Estimación de riesgo	41
2.3.9	Valoración de riesgo.....	42
2.3.10	Evaluación de riesgos laborales.....	42

2.3.11	Control de los riesgos	43
2.3.12	Métodos de evaluación	44
2.3.13	Plan de prevención de riesgos	51
2.3.14	Medidas de prevención.....	52
2.3.15	Seguridad y Salud en el trabajo	52
2.3.16	Seguridad	53
2.3.17	Seguridad Industrial.....	53
2.3.18	Salud	54
2.3.19	Salud ocupacional.....	54
2.3.20	Salud en el trabajo	55
2.3.21	Sistema de Seguridad Industrial	57
Capítulo 3		59
3	Metodología.....	59
3.1	Tipo de estudio.....	59
3.2	Tipo de investigación.....	60
3.2.1	Investigación de campo.....	60
3.2.2	Investigación descriptiva.....	60
3.2.3	Método de observación directa	60
3.2.4	Método deductivo.....	61
3.2.5	Método inductivo	61
3.3	Técnicas e Instrumentos por utilizar	61
3.3.1	Observación.....	61
3.3.2	Encuestas	62

3.3.3	Matriz Fine y Método Binario INSST.....	62
3.4	Población y muestra.....	62
3.4.1	Población.....	62
3.4.2	Muestra.....	63
3.4.3	Procedimiento.....	63
3.4.4	Identificación y descripción de puestos de trabajo.....	66
3.4.5	Análisis cualitativo y cuantitativo e identificación de riesgos	67
3.5	Procesamiento	67
Capítulo 4	68
4	Análisis De Resultados	68
4.1	Análisis	68
4.2	Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S	68
4.2.1	Evaluación del instrumento (Alfa de Cronbach).....	68
4.2.2	Análisis de Riesgos Laborales.....	83
4.2.3	Conclusiones del análisis estadístico.....	85
4.2.4	Recomendaciones del análisis estadístico	87
Capítulo 5	89
5	Marco Propositivo	89
5.1	Elaboración del Manual de Procedimientos Seguros y Saludables para la Empresa Andina de proyectos ADPEC S.A.S. aplicando la norma ISO 45001:2018	89
5.1.1	Manual de Seguridad Industrial	89
5.1.2	Antecedentes de la Propuesta.....	89

5.1.3	Justificación.....	90
5.1.4	Objetivos	91
5.1.5	Análisis de Factibilidad.....	91
5.1.6	Desarrollo.....	92
5.2	Aplicación de señalética en el plano de la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S	169
CONCLUSIONES GENERALES		170
RECOMENDACIONES GENERALES		171
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		172
ANEXOS		179

Índice de Tablas

Tabla 1. Funciones del Supervisor del Área Eléctrica.....	26
Tabla 2. Funciones de los Técnicos del Área Eléctrica.....	27
Tabla 3. Funciones del Supervisor del Área Civil.....	27
Tabla 4. Funciones del Ayudante de Obra.....	28
Tabla 5. Funciones del Supervisor del Área de Climatización.....	28
Tabla 6. Funciones de los Técnicos del Área de Climatización	29
Tabla 7. Información general de la empresa ADPEC S.A.S	29
Tabla 8. Riesgos Laborales, tipos y factores	40
Tabla 9. Control de los riesgos en ISO 45001	43
Tabla 10. Esquema de Estimación del riesgo	45
Tabla 11. Estimación y Control de los riesgos	45
Tabla 12. Matriz evaluación del riesgo.....	46
Tabla 13. Consecuencia (C).....	48
Tabla 14. Exposición (E).....	48
Tabla 15. Probabilidad (P).....	49
Tabla 16. Clasificación del grado de peligrosidad (GP).....	49
Tabla 17. Grado de Severidad de la Consecuencia.....	50
Tabla 18. Frecuencia de exposición.....	50
Tabla 19. Escala de Probabilidad.....	51
Tabla 20. Plan de Prevención de Riesgos	52
Tabla 21. Requisitos de la Norma ISO 45001:2018.....	64
Tabla 22. Coeficiente Alfa de Cronbach	69

Tabla 23. Conocimiento sobre procedimientos de actuación	69
Tabla 24. Utilización de protección personal	71
Tabla 25. Accidentes producidos.....	72
Tabla 26. Manejo seguro de herramientas.....	73
Tabla 27. Implantación de señalética, ergonomía	75
Tabla 28. Manejo de herramientas	76
Tabla 29. Acciones de seguridad.....	77
Tabla 30. Frecuencia de accidentes	78
Tabla 31. Conocimiento sobre seguridad social.....	80
Tabla 32. Implantación de seguridad industrial.....	81
Tabla 33. Elementos de buenas prácticas	97
Tabla 34. Resoluciones y aprobación	107

Índice de Figuras

Figura 1. Detalle de la Empresa ADPEC S.A.S.....	30
Figura 2. Fachada de la Empresa ADPEC S.A.S.....	30
Figura 3. Plano de la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S	31
Figura 4. Organigrama estructural de la empresa ADPEC S.A.S	32
Figura 5. Grados de Peligrosidad	47
Figura 6. Relación entre el PHVA y requisito (C. DEMING)	65
Figura 7. Conocimiento sobre procedimientos de actuación	70
Figura 8. Utilización de protección personal.....	71
Figura 9. Accidentes producidos	72
Figura 10. Manejo seguro de herramientas	74
Figura 11. Implantación de señalética, ergonomía.....	75
Figura 12. Manejo de herramientas	76
Figura 13. Acciones de seguridad	77
Figura 14. Frecuencia de accidentes.....	79
Figura 15. Conocimiento sobre seguridad social	80
Figura 16. Implantación de seguridad industrial	82
Figura 17. Señales y su significado	166
Figura 18. Señales de advertencia	166
Figura 19. Señales de prohibición	167
Figura 20. Señales de emergencia	167
Figura 21. Señales luminosas y acústicas.....	168
Figura 22. Se propone la nueva distribución de la planta de la empresa ADPEC.S.A.S	169

Resumen

La presente investigación se realizó con la finalidad de analizar a la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, la misma no cuenta con una adecuada gestión técnica de riesgos laborales, por lo que, se enfocó en la norma ISO 45001:2018 necesaria para el diseño de un Sistema de Administración de Seguridad y Salud, mismo que será aplicado a todas las áreas de la empresa, con la finalidad de brindar apoyo y proporcionar conocimientos mediante parámetros de seguridad enfocados para la generación de un ambiente de trabajo seguro. El Capítulo I, estableció la problemática de la empresa, la cual identificó la inexistencia de un Reglamento Interno de Seguridad y del Comité de Seguridad, además no posee un manual de trabajo seguro y existe desconocimiento sobre la normativa legal vigente en lo que respecta a la seguridad en el Ecuador, así como, la falta de reglamentos, técnicas y demás aspectos relacionados a la seguridad de ADPEC.S.A.S, estableciendo los objetivos y la respectiva justificación. El Capítulo II desarrolló el estado del arte y la práctica, tomando en cuenta los antecedentes investigativos desde la fundamentación teórica y legal de la investigación y el conocimiento necesario para solucionar el problema planteado.

El Capítulo III desarrolló el diseño metodológico a utilizar tomando en cuenta el enfoque técnico, plasmado en la investigación descriptiva y de campo, determinando los hallazgos de las herramientas técnicas como la entrevista, encuesta y observación directa, dentro del enfoque cuali-cuantitativo eligiendo una población de 14 elementos. El Capítulo IV realizó el análisis y discusión de los resultados basándose en la interpretación de los mismos, obtenidos por medio de las herramientas aplicadas. El Capítulo V estableció la propuesta: Gestión Técnica de Riesgos Laborales para la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, siendo aporte en cuanto a la seguridad de los colaboradores

y en la minimización de accidentes de trabajo. En referencia al impacto que se pretende cumplir es generar cultura de prevención de riesgos y accidentes que puede surgir por el desconocimiento o falta de disciplina de los trabajadores al momento de realizar su labor diaria.

Palabras Claves

Gestión técnica, riesgos laborales, manual, prevención, salud.

Abstract

The present investigation was carried out to analyze the company “Andina of Proyects ADPEC S.A.S”; it does not have adequate technical management of occupational risks. Therefore, it focused on the ISO 45001:2018 standard necessary for designing a Health and Safety Management System for all company areas. It provided support and knowledge through security parameters established by the IESS for a safe work environment. Chapter I established the company’s problems, which identified the lack of an internal safety regulation and safety committee, the lack of a safe work manual, and the lack of knowledge of legal workplace safety regulations in the country, as well as the absence of standards, techniques and security elements of the company ADPEC.S.A.S, establishing the objectives and the respective justification. Chapter II developed the state of the art and practice, considering the investigative background from the theoretical and legal foundation of the investigation and the knowledge necessary to solve the problem posed. Chapter III developed the methodological design to be used, taking into account the technical approach embodied in descriptive and field research, determining the findings of the technical tools, such as the interview, survey, and direct observation, within the qualitative-quantitative approach, choosing a population of 14 elements. Chapter IV analyzed and discussed the results based on their interpretation obtained through the applied tools. Chapter V established the proposal: Technical Management of Occupational Risks for the Prevention of Accidents and Occupational Diseases in the company Andina of Proyects ADPEC S.A.S, contributing to the safety of collaborators and the minimization of work accidents. The intended impact is to generate a culture of risk and accident prevention that may arise due to workers’ ignorance or lack of discipline when carrying out their daily work.

Keywords: Technical management, occupational risks, manual prevention, health



Reviewed by:
Lic. Jenny Freire Rivera
ENGLISH PROFESSOR
C.C. 0604235036

Introducción

La Gestión Técnica de Riesgos Laborales dentro de la empresa ADPEC. S.A.S, tiene como finalidad principal la prevención de accidentes y enfermedades a un nivel profesional por medio de las condiciones de trabajo.

Conforme la situación actual de ADPEC. S.A.S y la delimitación de los resultados de los instrumentos de recopilación de información, sean encuestas y entrevistas se pudo establecer de forma clara la visión empresarial y las condiciones laborales en las que se encuentra el personal para realizar sus actividades productivas.

Desde lo expuesto la investigación se desarrolló desde la identificación, valoración y control de los riesgos, información que se establece como base para la formulación de la reglamentación y una acertada cultura de seguridad establecida bajo los parámetros establecidos por la gestión técnica.

La información, datos y resultados que se establecen en la presente investigación aportará como un referente para la disminución de los riesgos identificados procurando la minimización de los gastos, aumento de la producción, la satisfacción laboral, velar por la salud integral de los trabajadores, es decir, hacer un adecuado uso de los recursos a nivel económico y humano.

Capítulo 1

1 Generalidades

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad la seguridad industrial y salud ocupacional dentro de una organización es un pilar primordial y de relevancia, por lo que, cada empresa, organización o lugar de trabajo, debe manejar de manera adecuada el cumplimiento de la normativa legal relacionada a la prevención de riesgos y accidentes laborales existente a nivel local y nacional.

Para la Organización Mundial de la Salud (2021), diariamente fallecen personas por motivos de enfermedades y accidentes laborales, según las estadísticas en el año, se producen 374 millones de accidentes con lesiones durante el desarrollo de sus actividades, lo que genera, un estimado de 4 días promedio de absentismo laboral del personal en el lugar de trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), estima que a nivel mundial en el año fenecen 2.200.000 personas, lo que representa de manera diaria 6000 y 1 cada 15 segundos. En cuanto a accidentes son 270 millones los registrados de los cuáles de 350.000 son mortales. Adicionalmente se ha demostrado que solamente entre el 5 al 10% de los trabajadores poseen atención de servicios de salud ocupacional (Auqui, 2020).

El problema en la empresa ANDINA DE PROYECTOS ADPEC S.A.S., se evidenció el desconocimiento y la ausencia de procedimientos actualizados en realización de las actividades del personal operativo, a la vez, el incumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa debe hacer conciencia de tomar las adecuadas medidas de seguridad, ya que por la falta de procedimientos integrales puede acarrear ciertas consecuencias negativas, en la salud del personal al momento que realizan las actividades laborales.

En la empresa históricamente se ha trabajado de una forma empírica y desconociendo los riesgos a los que están expuestos los trabajadores, lo que ha generado en su gran mayoría accidentes leves como golpes, cortes, caídas, sin llegar a ser o generar accidentes fatales, no se tiene un dato estadístico exacto y demostrable, desde su corta existencia como empresa, por información recibida de su propietario, nos indica que: Golpes 30, cortes 10, caídas de altura 2, caídas del mismo nivel 10.

En tal virtud, es importante ofrecer un trabajo seguro y saludable para los colaboradores, por lo que, mediante la Gestión Técnica de Riesgos Laborales permitirá orientar al efectivo desempeño laboral, minimizando los accidentes y riesgos en el trabajo.

Se debe brindar un entorno que permita el trabajo seguro y saludable para todos los operarios, por eso resulta necesario velar por el cumplimiento de los requisitos que establece la norma ISO 45001:2018, como proporcionar lugares de trabajo seguros y saludables minimizando el deterioro de la salud de los trabajadores.

1.2 Justificación de la investigación

La presente investigación representa un aporte fundamental para la empresa ADPEC.S.A.S, puesto que permite el engrandecimiento organizacional conforme la seguridad con la que debe contar cada trabajador, lo que promoverá una industria de calidad como la generación de confianza en el desarrollo de las actividades y los productos que se deriven de ellas. Estableciendo además un apoyo permanente al trabajador fortaleciendo el desarrollo social.

La empresa labora sin el empleo de una normativa de seguridad y salud ocupacional para la prevención de accidentes, algunas de las actividades no cuentan con instructivos adecuados que sirvan de base para la ejecución de las mismas, esto puede ocasionar accidentes,

por lo que resulta necesario identificar los riesgos laborales que pueden presentarse y con ello elaborar manuales de procedimientos que sean seguros y saludables dentro de la empresa ADPEC.S.A.S. Para lo cual, se deberá de hacer uso de la norma ISO 45001:2018 que se enfoca en la prevención de accidentes y precautelar la salud de los trabajadores, delimitando el cuidado integral del recurso humano.

Las normas ISO 45001:2018 son las encargadas de brindar información válida y aplicable en la empresa, dentro de esta norma existen requisitos que ayuda a una organización a alcanzarlos resultados esperados de su sistema de gestión de SST.

Con la determinación de los riesgos laborales y la elaboración del manual, se pretende conseguir un ambiente laboral basado en los principios de seguridad y el fomento del buen estado de salud del personal de esta institución.

De acuerdo con la Constitución Ecuatoriana (2008) en el Título VI, Régimen de Desarrollo, capítulo VI, sección III, artículo 326, donde especifica los Principios del Derecho al Trabajo, la misma que indica “Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. De esta manera, genera la importancia de que la normativa legal debe ser acatada de forma correcta para la prevención de riesgos y minimización de accidentes laborales, lo que conlleva a generar un aporte significativo para cualquier organización, empresa o lugar de trabajo.

La Seguridad Industrial favorece al desarrollo de los procesos productivos como al fortalecimiento científico, puesto que, las normas y técnicas que se desprenden de ella se encaminan al avance empresarial permanente por su enfoque al cumplimiento ordenado de

métodos que promueven la solución de problemas que pueden presentarse dentro de las organizaciones e industrias.

La seguridad representa un elemento clave dentro de la industria, su enfoque a la calidad permite crear condiciones que generan ambientes seguros para el fortalecimiento permanente en la obtención de los procesos laborales.

En el día a día, los riesgos laborales se pueden presentar en cualquier lugar, entendiendo por riesgo la posibilidad de sufrir un daño, de esta manera, hay que tener claro la propuesta de un modelo de gestión técnica de riesgos laborales para demostrar las deficiencias actuales y con ello, proponer soluciones efectivas para el desarrollo de las actividades laborales de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Proponer un plan integral de gestión y prevención de riesgos laborales para la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. para la minimización de accidentes, utilizando la norma ISO 45001:2018.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar los riesgos laborales de las diferentes actividades operativas de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, mediante técnicas e instrumentos de investigación.
- Evaluar los riesgos laborales que se encuentren en los puestos de trabajo de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, mediante las matrices del INSST y William Fine.

- Controlar los riesgos laborales identificados en los puestos de trabajo de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, mediante el diseño del manual de procedimientos para trabajo seguro y saludable que se sugiere a la empresa.

1.4 Descripción de la empresa

La empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S inicia sus funciones en el año 2021, con la mente emprendedora de su gerente propietario, en el sector de servicios orientados a la producción y ejecución de proyectos de ingeniería eléctrica y electrónica, ingeniería química, mecánica industrial, de sistemas, e ingeniería especializada en sistemas de seguridad.

Con el transcurrir del tiempo ha venido generando nuevas alternativas de trabajo ampliando así su cartera de servicios ligados al área civil y construcción, así como también a lo concerniente al área de climatización, lo que ha permitido la generación de empleo a más gente, llegando a cubrir mayores necesidades y preferencias de los clientes y de esta manera logrando expandirse a nivel local, regional y nacional.

Funciones del personal en el área eléctrica de acuerdo a lo establecido en la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

Tabla 1. Funciones del Supervisor del Área Eléctrica

Cargo	Funciones
Supervisor del Área Eléctrica	Supervisa las operaciones de montaje, revisión y mantenimiento de equipos electromecánicos, instalaciones, máquinas eléctricas.
	Realizar pruebas de seguridad y funcionamiento.
	Revisar los equipos electrónicos, control de instalaciones y máquinas eléctricas.
	Planificar, organizar y supervisar el trabajo del personal a su cargo.

Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

Tabla 2. Funciones de los Técnicos del Área Eléctrica

Cargo	Funciones
Técnicos del Área Eléctrica	Trabaja en una amplia gama de edificios, en la instalación y mantenimiento de los servicios eléctricos
	Instalan y mantienen servicios eléctricos, tales como la iluminación.
	Instalan y reparan cables, contadores, aparatos de maniobra, conductos de metal (cables), instalaciones eléctricas y equipamientos tanto en los edificios nuevos como en edificios antiguos.
	Usan dibujos técnicos y planos que muestran las áreas de la construcción que necesitan electricidad.
	Interpretan las instrucciones, y deciden cómo ejecutar el cableado y dónde colocar los interruptores, enchufes, luces y otros dispositivos
	Trabajan en edificios, casas, oficinas, fábricas, hospitales y centrales eléctricas.
	Reparan fallos en instalaciones domésticas y en empresas, así como, equipos eléctricos en industrias manufactureras e ingenieras.

Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

Funciones de los trabajadores del área civil de acuerdo a lo establecido en la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

Tabla 3. Funciones del Supervisor del Área Civil

Cargo	Funciones
Supervisor del Área Civil	Reconocimiento del área del proyecto.
	Revisión del expediente técnico.
	Elaboración y presentación del informe de dicha revisión con recomendaciones oportunas para subsanar eventuales deficiencias, omisiones o adicionales.
	Control técnico
	Control del contrato
	Control económico financiero
	Control de las medidas de seguridad
	Control de avance de obra

Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

Tabla 4. Funciones del Ayudante de Obra

Cargo	Funciones
Ayudantes de Obra	Cargar y descargar materiales de construcción y moverlos a las áreas de trabajo.
	Mezclar, regar y extender materiales como asfalto y concreto.
	Apoyar en el montaje y desmontaje de andamios y barricadas en los sitios de construcción.
	Nivelar el terreno utilizando herramientas menores propias de la actividad en ejecución de acuerdo a especificaciones.
	Retirar los escombros y otros desechos de los sitios de construcción utilizando rastrillos, palas, carretillas y otro equipo.
	Ejecutar los trabajos necesarios para la construcción de obras civiles
	Realizar las actividades de mantenimientos preventivos y correctivos de las instalaciones.

Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

Funciones de los trabajadores del área de climatización de acuerdo a lo establecido en la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

Tabla 5. Funciones del Supervisor del Área de Climatización

Cargo	Funciones
Supervisor del Área de Climatización	Planificar la optimización y uso de los recursos para el desarrollo de las actividades (personal, materiales, equipos, transporte, viáticos y elementos de protección personal) teniendo en cuenta el presupuesto y tiempos especiales.
	Realizar visitas aleatorias para asegurar el cumplimiento de los estándares (personal técnico y contratistas)
	Realizar informes de garantía
	Estar a cargo del inventario de stock de repuestos y suministros
	Supervisar y hacer seguimiento a reparación de equipos de refrigeración
	Diseñar el plan de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos.
	Realizar inspecciones periódicas de las herramientas
	Asegurar las condiciones de saneamiento básico para el personal que ejecuta el mantenimiento.
Realizar seguimiento al trabajo realizado por el personal contratista de la empresa.	

Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

Tabla 6. Funciones de los Técnicos del Área de Climatización

Cargo	Funciones
Técnicos del Área de Climatización	Instalación de dispositivos de climatización
	Limpieza de maquinaria y cambio de filtros
	Mantenimiento de equipos de climatización y aire acondicionado
	Asesoramiento sobre aparatos de climatización.

Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

1.5 Información general de la empresa ADPEC S.A.S

Tabla 7. Información general de la empresa ADPEC S.A.S

Razón Social: ANDINA DE PROYECTOS ADPEC S.A.S.
Nombre comercial: ADPEC S.A.S
Tipo de empresa: Sociedad RIMPE
Nacionalidad: Ecuatoriana
Representante legal: Freire Ortega Edison Javier
Dirección: Olmedo y Tarqui esquina
Teléfonos: 0999466873
Correo electrónico: andinadproyectos@gmail.com

Nota. Adaptación de Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S.

1.6 Ubicación de la empresa

Figura 1. Detalle de la Empresa ADPEC S.A.S.



Nota. (Google maps, 2023)

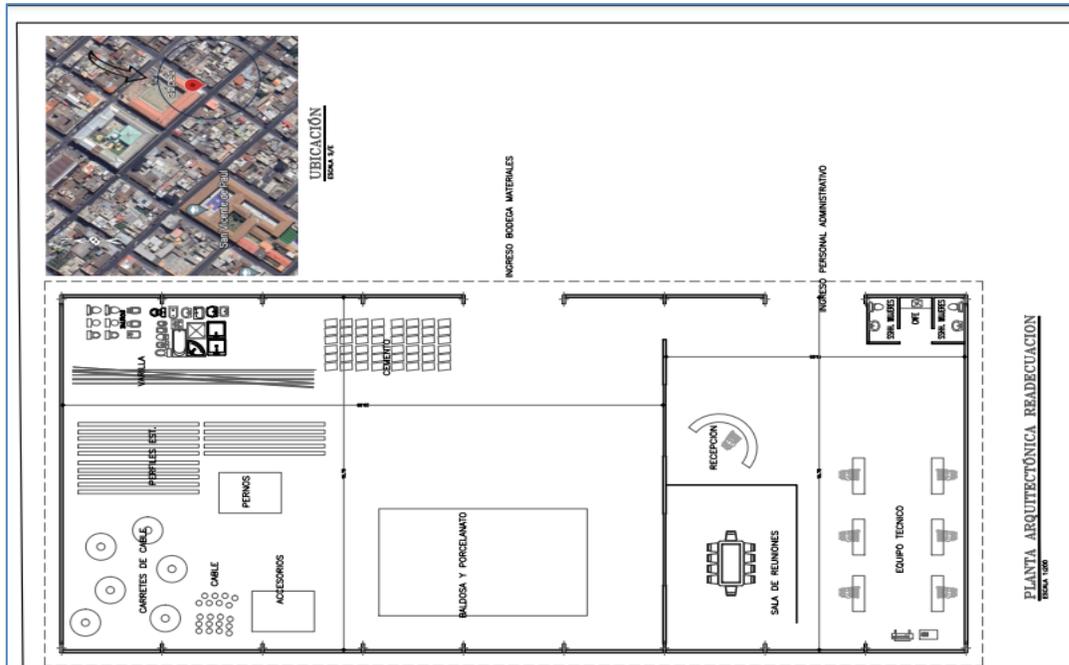
Figura 2. Fachada de la Empresa ADPEC S.A.S.



Nota. (Google maps, 2023)

Plano de la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

Figura 3. Plano de la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S



Nota. (Google maps, 2023)

1.7 Misión y Visión Empresarial

1.7.1 Misión

Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. desarrolla un trabajo en el cual el cliente quede satisfecho, cuya fortaleza se respalda en la inversión en tecnología, nuestra experiencia, conciencia ambiental e industrial, factores fundamentales para mantenernos dentro del mercado para ser considerados un nuevo modelo de desarrollo empresarial cuya evolución constante se basa en que *“La innovación se abre camino”*.

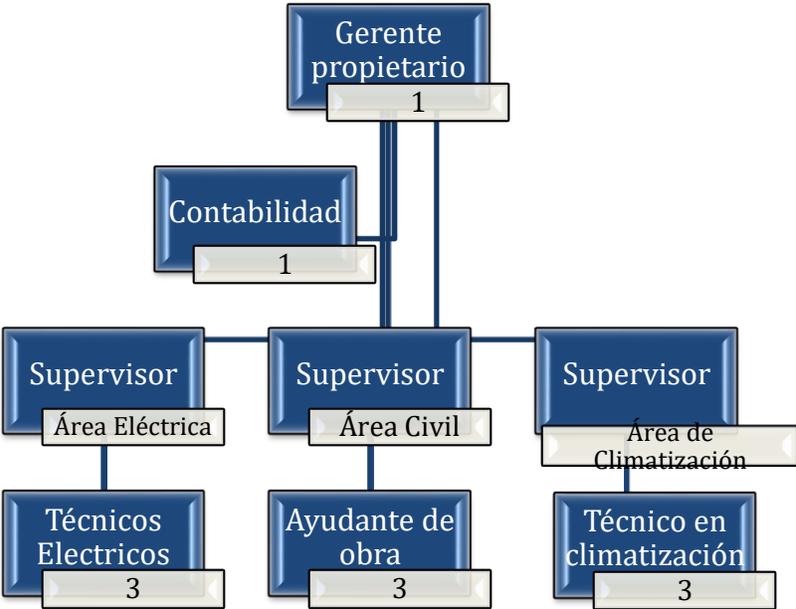
1.7.2 Visión

Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. quiere convertirse en una empresa de calidad, seguridad, en búsqueda de alianzas importantes tanto a nivel nacional como internacional con

clientes que soliciten de una alternativa segura en donde la investigación y el desarrollo continuo sean la ventaja competitiva que imponga la diferencia.

1.8 Organigrama funcional de la empresa ADPEC S.A.S

Figura 4. Organigrama estructural de la empresa ADPEC S.A.S



Nota. (Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., 2021)

Capítulo 2

2 Estado del Arte y la Práctica

2.1 Antecedentes Investigativos

En cuanto a las referencias investigativas que se toman en cuenta para la elaboración del manual de gestión técnica de riesgos laborales para la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S., se debe considerar las variables como los riesgos laborales que puede desencadenar por la falta de un documento que aporte con las soluciones propuestas para un mejoramiento continuo en las actividades que a diario realiza el personal de la misma.

Referente a la investigación con el tema “El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las microempresas: hacia un modelo efectivo de gestión para la prevención de riesgos laborales”, sus autores Montes & Ospina (2020), opinan que es importante la gestión de un sistema de seguridad y salud en el trabajo que se enfoque en la prevención de riesgos basada en normas laborales que aporten en el mejor desenvolvimiento de sus actividades. Por tal razón, se enfoca en las siguientes conclusiones:

- La seguridad y la salud en el trabajo es parte de un derecho elemental para la prevención y protección de la integridad de cada trabajador en las situaciones más riesgosas, es parte de la generación de condiciones saludables y seguras para el personal.
- Muchas empresas se exponen a riesgos muy graves, por lo que, es necesario capacitar al personal antes de inducir al trabajo mismo, de esta manera, se genera confianza y compromiso preventivo en la seguridad, la salud propia y del grupo social.
- La prevención en cuanto a los riesgos laborales, va desde el origen del riesgo, de esta manera, se evita daños en la salud de los empleados, para ello, se recomienda un sistema de gestión práctico y efectivo que de gran ayuda.

La investigación de los autores Calle, et al. (2019) con el tema “*Auditoría en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional: Procedimiento sistémico aplicado a la empresa Jasetrón*”, manifiestan que mediante el diagnóstico ejecutado se obtuvo resultados en cuanto al ambiente de trabajo y señalización de la empresa, que los empleados no consumen sustancias tóxicas que afecten la salud, los elementos como la iluminación y temperatura aportan en el mejoramiento del desempeño, la existencia de inseguridad por la falta de protección y de las rutas de evacuación, así como, de la prevención de incendios. Además, que la empresa tiene un índice de accidentabilidad que es mínimo, a pesar de no contar con planes y manuales para precautelar la integridad de los empleados. En cuanto, al uso de las protecciones de los equipos, el personal si lo utiliza según el trabajo que realice. Por lo que concluye la investigación resaltando los siguientes aspectos:

- El código de ética es necesario en la empresa, para que los empleados cumplan con las normas y compromisos de pertenencia con la misma.
- Es necesario vigilar y evaluar periódicamente los riesgos existentes en la empresa, con el fin de promover la seguridad y salud de los empleados.
- Es importante manejar un sistema de multas y sanciones para los trabajadores que incumplan con las reglas establecidas por la empresa en el área de trabajo para el bienestar de ellos mismos.

En cuanto a la investigación con el tema “*Medidas de prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene ocupacional de la Estación de Servicio los Bizarros del Cantón Jipijapa*”, de los autores Peñafiel, et al. (2019) especifican las siguientes consideraciones:

- A nivel mundial las empresas se están exigiendo cada vez más en lo concerniente a la cultura de seguridad en el trabajo, por lo que se implementa programas, normas que aporten a la eficiencia de este proceso.
- Se debe considerar a las leyes, reglamentos de seguridad y salud en el trabajo, creando el mejoramiento continuo del ambiente laboral, mediante charlas, capacitaciones dentro de la empresa para actuar frente a los posibles riesgos.
- Logrando concientizar que las medidas de protección de cada individuo aportan en el desempeño diario, evitando en lo posible los accidentes y riesgos de trabajo.

2.2 Fundamentación legal

2.2.1 *Constitución Política de Ecuador*

2.2.1.1 “Supremacía de la Constitución”

El Art.425, permite saber que la constitución es la norma jurídica superior, a través de la cual, los trabajadores y empleadores se pueden amparar para resolver conflictos laborales.

Un país se enmarca en la Ley, por ende, representa el recurso más importante, donde se establecerán los deberes y derechos a los que se deberán de ajustar los trabajadores, con la finalidad de precautelar una convivencia armónica, precautelar su bienestar psicológico, físico y social. Así se reafirma en la sección octava Trabajo y Seguridad Social (Art.33 y Art.34) y la tercera sección relacionada a las Formas de Trabajo y su retribución (Art.326 y Art.369). (...). (Asamblea Nacional del Ecuador, 2008, p 101).

2.2.2 *Código del trabajo*

El documento actual, instaure obligaciones y aquellos derechos que poseen los líderes empresariales para con sus subordinados y viceversa (Art.42, Art.44, Art.45, At.46), donde se delimitan los beneficios irrenunciables que posee los empleados como sus derechos, en

referencia a los riesgos del trabajo (Art.349, Art.350, Art.353, Art.359, Art.365, Art.410) (Ministerio de Trabajo, 2012, p. 104).

2.2.3 Ley de Seguridad Social

2.2.3.1 Título VII, del seguro general de riesgos del trabajo:

El Art. 155.- Delimita la finalidad del Seguro General de Riesgos del Trabajo, mismo que representa la protección del afiliado como del empleador, conforme a programas basados en la prevención de los riesgos que se pueden presentar en el ámbito laboral, esto incluye la reparación de aquellos daños que generan los accidentes de trabajo o los relacionados con enfermedades profesionales, como también la rehabilitación mental, física y la reinserción laboral. En concordancia, a los (Art. 347 y Art. 410) Código del Trabajo. (Ley De Seguridad Social, 2022, p. 35)

2.2.3.2 Reglamentos Regidos por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo dispuesto en la Resolución 957 de la Secretaría Andina.
- Resolución C.D. 513. Donde se establece el Reglamento Del Seguro General De Riesgos Del Trabajo.
- Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo.

De acuerdo al Consejo Andino de ministros de Relaciones Exteriores (2004), promueve garantías sobre las tareas relacionadas a la seguridad que las empresas tiene la obligación de poseerlas. Esta tarea se la realiza por medio de directrices para el cumplimiento de la normativa, como se muestra en el siguiente artículo:

Art 12.- “Los empleadores deberán adoptar y garantizar el cumplimiento de las medidas necesarias para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, entre otros, a través de los sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo” (p. 7).

2.2.4 Decreto Ejecutivo 2393

Art. 11.- Obligaciones de los empleadores. – hace referencia a las obligaciones a nivel general que el personal de cualquier organización debe adoptar conforme a medidas delimitadas para la prevención de los riesgos que pueden causar un impacto de salud como en el bienestar de los trabajadores dentro de su entorno laboral, como también la responsabilidad que poseen para los colaboradores con esta área (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, 2003, p. 5).

- Resolución C.D. 517. Reglamento General De Responsabilidad Patronal.
- Acuerdo No 1404 del Reglamento expedido por el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, se enfoca en el funcionamiento de los servicios médicos de las empresas (Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores, 2003).

Los artículos legales descritos, son los que se aplican según las leyes ecuatorianas cuando existe una relación laboral, entre una institución pública o privada y sus empleados, los cuales son utilizados cuando se firman contratos de trabajo o cuando existan litigios laborales entre las partes.

2.3 Marco teórico

2.3.1 Gestión

Para el autor Murray (2022), la gestión es la interacción de las diferentes áreas que tiene una empresa u organización, con la finalidad de obtener recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos propuestos.

2.3.2 *Manual de gestión*

La gestión implica la dirección, la motivación e influencia que un empleado mantiene dentro de la realización de sus actividades con el fin de cumplir los objetivos empresariales (Julio, 2020).

El manual de gestión tiene como propósito generar políticas, prácticas y estrategias dirigidas a la reducción de los riesgos asociados a peligrosos problemas que se puedan presentar a nivel operativo y administrativo con el fin de minimizar o eliminar sus efectos.

Este documento será una guía, para que las decisiones a nivel operativo y administrativo puedan tomarse de mejor manera, hay que aclarar que esta guía puede adaptarse a las necesidades cambiantes que se puedan presentar.

2.3.3 *Riesgos laborales*

Los riesgos laborales, son eventos que pueden causar daño, en una actividad los cuales puede generar o provocar diversos accidentes. Las diferentes situaciones dentro de un lugar de trabajo pueden repercutir en la seguridad y salud del mismo, apareciendo factores de riesgo en el área fisiológica, biológica y psicológicos. Considerando como factor de riesgo, a los causantes de enfermedades y accidentes, la misma que va desequilibrando la salud, de esta manera, se debe investigar las situaciones que la genera, para posteriormente, crear condiciones seguras de trabajo (Gea, 2017).

2.3.4 *Prevención de riesgos.*

La prevención de riesgos, es un reto importante para la salud y seguridad laboral, valorando y garantizando la prevención eficaz en cada actividad. Tomando en cuenta, primero que un trabajo está ligado actualmente a la tecnología; siendo un riesgo psicosocial al momento

de laborar, por lo cual, la prevención debe ser la principal oportunidad que las personas deben tener a cambio de su salud y seguridad en el trabajo (López, 2019).

Para el autor Gea (2017), dentro de la prevención esta la gestión del riesgo en el trabajo se debe tomar cuenta en la metodología, sistema y las técnicas a utilizar en algo específico. Dependiendo del factor que interviene el riesgo de accidente en el trabajo y el control del mismo, se realiza primero:

- El análisis del riesgo
- La valoración del riesgo
- El control del riesgo

Varias son las actividades que promueven la reducción de los riesgos en el caso de los desastres, se encuentran la disminución al nivel de exposición frente amenazas, disminuir la vulnerabilidad a la que se expone a personas como a los demás recursos, la correcta gestión a los suelos como al medio ambiente y los sistemas enfocados a la detección como alerta temprana de eventos considerados como adversos.

2.3.5 Factores de riesgos laborales

Se los considera como elementos agresivos y sumamente contaminantes cuyo impacto en el trabajador debe ser evaluado, se pueden observar ciertos riesgos que pueden empeorar o perjudicar física o psicológicamente al trabajador, por lo que estos riesgos deben ser eliminados. Cuando se produce alteración en la salud de la persona, generando varias causas (Forero, Parra, & Monroy, 2021).

2.3.6 Clasificación de los factores de riesgo

Según el autor Quezada y Miranda (2019), los factores pueden estar relacionados con riesgos físicos, químicos, biológicos, ergonómicos, psicosociales y mecánicos, los cuales son

analizados en el siguiente cuadro, describiendo de manera adicional su relación con los riesgos laborales.

Tabla 8. Riesgos Laborales, tipos y factores

Factores de Riesgos	Riesgos Laborales
Factores Físicos	<p>Suelen intervenir los factores ambientales que ocasionan molestias o daños a su salud, conforme su duración y la intensidad, entre los más comunes se encuentran:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El Ruido • La Humedad • La Vibración • La Temperatura • La Radiación, entre otros.
Factores Biológicos	<p>Relacionados con un principio que puede ser animal o vegetal y su presencia se evidencia en los puestos de trabajo, entre los cuales se pueden encontrar a los Virus, Bacterias, Hongos, etc.</p>
Factores Químicos	<p>Son aquellas materias inorgánicas o sólidos los cuales pueden ocasionar lesiones al personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gases • Vapor • Material particulado • Líquidos • Aerosoles, etc.
Factores Mecánicos	<p>Caídas, atrapamiento, atropellamiento o colisión de maquinaria, objetos, herramientas, etc. Que al no poseer un adecuado control como organización pueden ocasionar perjuicios.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras • Cortes • Caídas

	<ul style="list-style-type: none"> • Lesiones, entre otros.
Factores Psicosociales	<p>Relacionados de manera directa con diferentes tareas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La monotonía laboral • La inseguridad e inestabilidad • El cansancio mental • Los conflictos • Las relaciones personales, etc.
Factores Ergonómicos	<p>Se relaciona con la adaptabilidad del sitio de trabajo o de la maquinaria, estos pueden presentarse como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sobre esfuerzos • Incomodidad en algunas posiciones • El exceso de movimiento, entre otros.

Nota. (Quezada y Miranda, 2019)

2.3.7 Análisis de riesgo

Este proceso valorativo manifiesta una probabilidad de que pueda ocurrir el evento o no. Cuando se ha identificado un riesgo y la probabilidad de que ocurra, se verifica la consecuencia que éste puede generar y la manera que puede afectar al objetivo principal del evento (Guerrero, 2020).

2.3.8 Estimación de riesgo

La estimación requiere comprender la gravedad de la afección y la posibilidad de que suceda, para establecer la gravedad de este riesgo hay que tener en cuenta el daño y naturaleza de la lesión para conocer si es leve o peligrosa, y que probabilidad existe que se produzca un riesgo alto o bajo. Para el Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias (2019), establece que, al estimar el riesgo se establecen aquellas potenciales consecuencias que causará un desastre conforme la identificación, el análisis del peligro y el nivel de vulnerabilidad presente.

Un riesgo al ser evaluado debe adoptar las medidas de prevención para la reducción buscando el origen, logrando una prevención de información y de formación individual o grupal, así como, controlar de manera periódica la organización, las condiciones y metodología de trabajo y salud de un trabajador (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017). Para ello, considera lo siguiente:

- Las condiciones laborales previstas o existentes en el trabajo,
- El trabajador, debe tener la posibilidad de ocupar acondicionamientos según su característica personal o estado biológico.
- Volver a evaluar el puesto de trabajo cuando estén expuestos a sustancias químicas, o a nuevas tecnologías para su preparación.

El evaluar un riesgo pasa hacer un proceso dinámico, revisando las disposiciones o la detección de algún factor que dañe la salud del trabajador.

2.3.9 Valoración de riesgo

El valor del riesgo se encuentra en función de la tolerancia, realizando la comparación sobre un juicio, donde el control se implementa si es que el resultado arroja que no se tolera dicho aspecto (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017).

Algunos de los elementos que regularmente deben estar sujetos a control son el estado de salud de los empleados, los métodos y condiciones en las que trabajan, la empresa en general, a través de una evaluación de los puestos de trabajo de la institución y sus riesgos.

2.3.10 Evaluación de riesgos laborales

La evaluación de los riesgos laborales se delimita conforme un proceso que tiene como objetivo la identificación, la evaluación del nivel que posee un riesgo que no pudo ser controlado, para tener como resultado la información completa con la que el propietario de la

institución tome decisiones adecuadas con la finalidad de tomar acciones de prevención para eliminarlos o minimizarlos, mediante la gestión apropiada, la evaluación se convierte en el soporte de la salud y seguridad de los trabajadores. De la deducción lógica obtenida de un adecuado proceso de evaluación de riesgos se obtienen las medidas de prevención necesarias para la eliminación o reducción de riesgos mediante la protección de forma individual, en grupo o de formación.

2.3.11 Control de los riesgos

El control de riesgos es la acción prioritaria en la gestión de seguridad y salud en el trabajo dentro de una compañía, se debe actuar sobre estos riesgos a fin de que la salud de los trabajadores no se vea afectada. De esta manera se establece la necesidad de adoptar acciones pertinentes y que se desarrollen secuencialmente y aplicadas según el criterio y experiencia del técnico de seguridad industrial.

Tabla 9. Control de los riesgos en ISO 45001

Niveles	
Eliminación del riesgo	Es necesario detener o evitar las actividades que sugieran o promuevan riesgos.
Sustituir el riesgo	La mejor manera es optar por métodos o procesos que tengan un nivel bajo de riesgo.
Aislar el riesgo	Las acciones que permitan eliminar el riesgo en sí, o que las personas no se sometan al mismo.
Control de ingeniería	Se debe aplicar cambios para enfocarse en las consecuencias del riesgo, diseñando nuevas formas de bloqueo o anulación
Control administrativo	Si persiste el riesgo, se debe requerir información, capacitación o supervisión de cada proceso a realizar.

Nota. Adaptado de (Escuela Europea de Excelencia, 2019)

2.3.12 Métodos de evaluación

Según Paez (2018), dentro de la evaluación de los riesgos, se determina la seguridad y bienestar del trabajador como tal, con la finalidad de prevención e identificación de enfermedades y accidentes laborales, procurando establecer medidas preventivas de manera práctica, a continuación, se detallan algunas de ellas:

2.3.12.1 Método Binario del INSST

En la mayoría de las ocasiones, es utilizado el método establecido por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (2017) cuyas siglas son INSST, que toma cuenta la combinación de 2 definiciones muy importantes al momento de realizar la valoración de un riesgo:

- La posibilidad de que los factores de riesgo se materialicen en daños.
- Las consecuencias de acuerdo a magnitud de los daños.

Según el INSST (2017) se establece el método conforme a 5 categorías de riesgo:

- Intolerable.
- Importante.
- Moderado.
- Tolerable.
- Trivial.

En la clasificación de los puestos de trabajo y las actividades, se debe tomar en cuenta el nivel en que se encuentra:

- Probabilidad Alta: se lo determina cuando puede ocurrir un daño o riesgo siempre o casi siempre.

- Probabilidad Media. – cuando un riesgo puede ocurrir en algún momento.
- Probabilidad Baja. – cuando un daño o riesgo puede presentarse rara vez.

Además, hay que considerar las consecuencias que cada riesgo puede producir, mediante su efecto pueden ser:

- Extremadamente dañino. – cuando puede producir una amputación, fractura, intoxicación, cáncer o enfermedades crónicas.
- Dañino. - cuando se produce por un corte, quemadura, torcedura, fractura menor, dermatitis, sordera o enfermedades menores que produzcan incapacidad.
- Ligeramente Dañino. – cuando existen magulladuras, cortes pequeños, irritación de ojos, dolor de cabeza o algunas molestias menores.

Tabla 10. Esquema de Estimación del riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente dañino LD	Dañino D	Extremadamente dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017)

Tabla 11. Estimación y Control de los Riesgos

Riesgo	Acción y temporización
Trivial T	No se necesita de una acción en específico
Tolerable	La acción preventiva no requiere mejora, pero si se deben buscar soluciones

TO	rentables para asegurar la comprobación de las medidas de control.
Moderado M	Referente a los esfuerzos necesarios para la reducción del riesgo, deben de precisarse las inversiones como las medidas a cumplirse en un tiempo establecido. El riesgo moderado cuando se asocia con efectos extremadamente perjudiciales requiere el desarrollo de acciones posteriores para determinar una acción de mejora como medida de control ante un probable daño.
Importante I	Ningún trabajo debe iniciar si el riesgo no ha sido minimizado, los recursos pueden precisar el control considerablemente. El riesgo debe remediar el problema en un tiempo menor o moderado
Intolerable IN	Ningún trabajo debe iniciar si el riesgo no ha sido minimizado. Cuando no es posible la reducción del riesgo y del recurso se debe realizar la cancelación de cualquier trabajo.

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017)

Se utiliza el método binario para la estimación y evaluación de los riesgos empresariales, mediante esta matriz se puede identificar varios factores:

Tabla 12. Matriz evaluación del riesgo

EVALUACION DE RIESGOS							HOJA 1 DE 2				
Localización:							Evaluación:				
Puestos de trabajo:							Inicial Periódica				
Nº de trabajadores:							Fecha de Evaluación:				
Adjuntar relación nominal:							Fecha Última Evaluación:				
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación de Riesgo				
	A	M	B	LD	D	ED	T	TO	MO	I	IN
1											
2											
3											
4											
5											

Nota. (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 2017)

El formato propuesto por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (2017), es muy simplificado, el cual permite observar la evaluación de los riesgos que pueden generarse en cada puesto de trabajo con los trabajadores involucrados, la estimación del valor que un riesgo produce se va midiendo desde lo moderado a lo intolerable identificando la implementación de las medidas tanto preventivas como correctivas en el control o prevención de los mismos.

2.3.12.2 Método William T. Fine

Este tipo de método permite controlar los riesgos mecánicos de manera probabilística, calculando el nivel de peligro que puede ocurrir y las consecuencias que acarrea dicho riesgo (Arevalo, et al., 2022).

El grado de peligro que se puede evaluar en cada riesgo laboral se determina como alto, moderado y bajo, la fórmula según los autores Rojas y Pineda (2023), se representa como:

$$\text{Grado de peligro} = \text{Consecuencias} \times \text{Exposición} \times \text{Probabilidad}$$

Figura 5. Grados de Peligrosidad

Consecuencia C	Exposición E	Probabilidad p
<ul style="list-style-type: none"> •Herida leve sin baja •Herida con baja no grave •Lesión con baja grave •Muerte •Varias muertes 	<ul style="list-style-type: none"> •Remotamente •Rara vez que ocurre •Ocasionalmente •Frecuentemente •Continuamente 	<ul style="list-style-type: none"> •Nunca ha sucedido •Remotamente posible •Secuencia rara •Completamente posible •Muy probable

Nota. (Rojas & Pineda, 2023)

2.3.12.2.1 Consecuencia (C)

Una consecuencia es definida como el daño que genera un riesgo personal o material, basado en el valor numérico asignado a esa consecuencia (Granda, 2017).

Tabla 13. Consecuencia (C)

Valor Consecuencia	Descripción
10	Muerte y/o daños mayores a 6000 dólares
6	Lesiones incapacaces permanentes y/o daños entre 2000 y 6000 dólares
4	Lesiones con incapacidades no permanentes y/o daños entre 600 y 2000 dólares
1	Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos

Nota. (Granda, 2017)

2.3.12.2.2 Exposición (E)

La exposición a un riesgo se determina por la frecuencia del acontecimiento, si resulta más peligrosa mientras tenga una mayor exposición a esa situación o lo contrario (Granda, 2017).

Tabla 14. Exposición (E)

Valor Exposición	Descripción
10	La situación de riesgo ocurre continuamente o muchas veces al día
6	Frecuentemente una vez al día
2	Ocasionalmente o una vez por semana
1	Remotamente posible.

Nota. (Granda, 2017)

2.3.12.2.3 Probabilidad (P)

Una probabilidad de la situación de riesgo, es cuando la secuencia del acontecimiento puede suceder o no en el tiempo (Granda, 2017).

Tabla 15. Probabilidad (P)

Valor Probabilidad	Descripción
10	Es el resultado más probable y esperado; si la situación de riesgo tiene lugar
7	Es completamente posible, nada extraño. Tiene una probabilidad de ocurrencia del 50%
4	Sería una rara coincidencia. Tiene una probabilidad del 20%
1	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición el riesgo, pero es concebible.

Nota. (Granda, 2017)

El personal encargado de evaluar estos factores asigna valores numéricos según su experiencia y juicio, calculando así cual es la magnitud de peligro al que se expone según la gravedad.

La siguiente tabla muestra el grado de peligrosidad y su interpretación.

Tabla 16. Clasificación del grado de peligrosidad (GP)

Valor índice de W. FINE	Interpretación
$0 < GP < 18$	Bajo
$18 < GP \leq 85$	Medio
$85 < GP \leq 200$	Alto
$GP > 200$	Crítico

Nota. (Granda, 2017)

La determinación de la magnitud del riesgo según Orozco (2022), se expresa a continuación:

$$\text{Exposición} = \frac{\text{Situaciones de riesgo}}{\text{Tiempo}} \quad \text{Ec. 1}$$

$$Probabilidad = \frac{Accidentes\ esperados}{Situación\ de\ riesgo} \quad Ec. 2$$

$$Consecuencia = \frac{Daño\ esperado}{Accidente\ esperado} \quad Ec. 3$$

Además, el autor menciona que es importante que la magnitud de riesgo sea similar que los productos, según las siguientes expresiones:

$$Magnitud\ del\ riesgo\ (R) = \frac{Daño\ esperado}{Tiempo} \quad Ec. 4$$

$$R = C * E * P \quad Ec. 5$$

$$R = \frac{Daño\ esperado}{Accidente\ esperado} * \frac{Situaciones\ de\ riesgo}{Tiempo} * \frac{Accidentes\ esperados}{Situación\ de\ riesgo} \quad Ec. 6$$

Dentro del análisis que el autor realiza en base al grado de severidad, la evaluación de riesgos se enfocaría con un valor del 1 al 100 de la siguiente manera:

Tabla 17. Grado de Severidad de la Consecuencia

Grado de Severidad de la Consecuencia	Valor
Catastrófica	100
Desastrosa	40
Muy seria	15
Seria	7
Importante	3
Leve	1

Nota. (Orozco, 2022)

La frecuencia de exposición dependerá de la asignación de un valor u otro a criterio del analista:

Tabla 18. Frecuencia de exposición

Frecuencia de exposición	Valor
Continua	10
Frecuente	6

Ocasional	3
Poco usual	2
Muy raro	0,5
Inexistente	0

Nota. (Orozco, 2022)

Para evaluar la probabilidad de que ocurra van valores de 0,1 al 10:

Tabla 19. Escala de Probabilidad

Escala de probabilidad	Valor
Casi Seguro	10
Muy posible	6
Posible	3
Poco posible	1
Remota	0,5
Muy remota	0,2
Casi imposible	0,1

Nota. (Orozco, 2022)

2.3.13 Plan de prevención de riesgos

El plan de prevención de riesgos laborales es una herramienta que ayuda a la toma de medidas y procedimientos en las actividades, con el objetivo de minimizar los riesgos como de eliminar los que han sido encontrados en la evaluación empresarial, garantizando una eficaz protección en materia de seguridad y salud en el trabajo (La Rioja, 2021).

Un plan de prevención de riesgos es un documento que contiene una estructura organizacional con funciones, prácticas, responsabilidades, procedimientos, procesos y recursos necesarios para la implantación de las medidas preventivas. Tras la evaluación de riesgos y descubrir los posibles riesgos asociados al funcionamiento de cada puesto en la

empresa, realizar la prevención de estos riesgos inevitables, para luego elaborar un plan de prevención de riesgos.

Tabla 20. Plan de Prevención de Riesgos

1.	Definir los objetivos
2.	Listado de actividades
3.	Orden de prioridades
4.	Responsables
5.	Recursos asignados
6.	Procedimiento de control

Nota. (Asanza, 2013)

2.3.14 Medidas de prevención

Las medidas de prevención en cuanto a los riesgos laborales y de salud, permite establecer cambios prestando atención y vigilando las maneras de cómo se realizan las actividades diarias en el trabajo. Implementando nuevas técnicas de mejora y protección de la salud en el trabajo, el personal debe estar preparado a los cambios organizacionales para preservar la salud física, mental y social de manera integral (Fernandez, 2021).

2.3.15 Seguridad y Salud en el trabajo

Disciplina que ayuda a prevenir las enfermedades y las lesiones que se provocan dentro del lugar de trabajo, cuando un empleado se siente seguro de laborar dentro de un entorno saludable sin riesgos, crea más productividad, y así mejorar los servicios prestados por la empresa u organización. Las consecuencias de ignorar la relevancia de salud y seguridad en el lugar de trabajo incluyen hechos inaceptables para los trabajadores, como fuertes lesiones que pueden producir defectos o lesiones leves que pueden dejarles inútiles o hasta incluso, la muerte.

Por lo tanto, las empresas modernas deben tratar de mejorar sus procesos preventivos y pensar en un sistema para la seguridad y la higiene, donde destaca la relevancia que tiene el uso de equipos de protección personal (EPP). El elemento básico para cuidar a los empleados (Ortega, et al., 2017).

2.3.16 Seguridad

Son acciones que previenen y limitan los riesgos de sufrir siniestros que perjudiquen a una persona o su entorno, Es decir, son los procedimientos que de manera eficaz previenen algún accidente (Gómez, 2021).

2.3.17 Seguridad Industrial

La seguridad es un concepto catalogado como variable por su evolución en el tiempo, por lo que, se conoce a todos los procedimientos que aportan en la prevención de accidentes, así como, también, pueden ser las acciones que limitan que los riesgos sean por siniestros o accidentes, evitando perjudicar a una persona, medio ambiente u objeto.

Un lugar de trabajo, puede albergar varios puestos laborales dentro de una organización, por lo que es necesario establecer dentro de ellos, una legislación que contemple lo que rodea, como, las obras estructurales, el medio de transporte, el campo y demás espacios donde pueda generar una actividad (Aguilera, et al., 2021).

Los principios de prevención dentro de la seguridad pueden ser:

- Evite los riesgos.
- Evaluación de los riesgos.
- El combate de los riesgos desde su inicio.
- La adaptación de la persona al trabajo.
- Realizar la planificación de una cultura de prevención.

- Anteponer siempre la protección colectiva ante la individual.
- Formación de los trabajadores e informar sobre los mismos.

2.3.18 Salud

Conociendo que la salud es un derecho que la persona tiene de manera física, mental y social, para desarrollarse en un entorno laboral y social libre de riesgos

Dentro de una organización socialmente conformada, existen personas con diferentes características físicas y sociales, que se desarrollan en un entorno donde la integridad de la producción puede deteriorar la salud individual. Gea (2017), lo define:

Como un derecho poblacional o el derecho a la prevención de riesgos dentro de un proceso integral de salud de una persona.

2.3.19 Salud ocupacional

Para la Universidad Internacional de La Rioja (2021), define a la salud ocupacional como la manera de vigilar los escenarios psicológicos y físicos de una persona, con el objetivo de reducir riesgos que puedan influir en el campo laboral. Lo que permite promover la protección de la salud del trabajador, minimizando los riesgos, enfermedades o accidentes en su labor diaria.

Dentro de los principales objetivos que se deriva de la salud ocupacional, están:

- La identificación, evaluación y control de los riesgos existentes en el entorno organizacional, que pueda producir accidentes o enfermedades de trabajo.
- Dentro de la organización la incentivación al impulsar un trabajo seguro y saludable mediante la prevención.

- Promover el aumento de la productividad y confianza mediante los sistemas organizacionales óptimos que intervengan en el mejoramiento de la salud y seguridad del trabajador.
- La minimización de las lesiones o accidentes derivados del trabajo diario que realiza una persona.

Entre los principales beneficios de implementar un sistema de salud ocupacional, según la Universidad Católica San Pablo (2023) pueden ser los siguientes:

- La reducción del gasto que una empresa u organización tiene para la asistencia y cuidado del trabajo frente a los diferentes tipos de riesgos de lesiones o enfermedades laborales existan.
- En cuanto a la seguridad, creando medidas de prevención para garantizar que el lugar de trabajo sea seguro, asegurándose de que la persona se mantenga saludable, realizando periódicamente exámenes médicos para conocer el estado físico, mental y emocional de cada trabajador.

2.3.20 Salud en el trabajo

La relación entre la salud y el trabajo es muy fuerte, para los autores (Fagua, De Hoz, & Jaimes, 2018), la salud en el trabajo es toda condición física, social y psicológica de un trabajador, desarrollando así de mejor manera sus funciones, reduciendo los riesgos de enfermedades como de accidentes, fomentando el bienestar en su salud.

Clasificación de enfermedades profesionales, de acuerdo al artículo.363, descrito en el CT (Código del trabajo).

1. Enfermedades parasitarias e infecciosas:

- La anquilostomiasis: infección que se presenta en personas dedicadas a la minería, a la fabricación de ladrillos, jardineros, terreros, areneros y alfareros.
- La Silicosis: enfermedad manifestada en mineros de minerales y metales, obreros de las fábricas de cemento, canteros, trabajadores de fábricas de porcelana, caleros, afiladores, albañiles y areneros.
- La coniosis: enfermedad que afecta principalmente a obreros de la industria del algodón, lana, yute, seda, pelo y plumas, carpinteros, limpiadores que usan soplete, aseadores que usan aire a presión y pintores.
- La Dermatitis provocada por agentes físicos: Por calor: herreros, fundidores, obreros del vidrio; Por frío: obreros que trabajan en cámaras frías; Por radiación solar: trabajador al aire libre; Por radiación eléctrica: técnicos de rayos X; Por radiación de origen mineral: radio.
- Enfermedades desarrolladas por otros agentes físicos: Por humedad: en personas expuestas a mucha agua, como los sembradores de arroz; por aire comprimido y confinado: mineros, buzos, trabajadores en lugares con mala ventilación, de manera independiente en lugares que generen gases perjudiciales.

CT (Código del trabajo).

2. Enfermedades visuales y del oído:

a. Oftalmia eléctrica: producida en los empleados que utilizan soldadura autógena, también se puede presentar en electricistas.

b. Otros tipos de oftalmias: presentadas en trabajadores expuestos a temperaturas muy altas, herreros, hojalateros, herreros entre otros.

CT (Código del trabajo).

3. Otras afecciones:

a. Higroma de rodilla: se puede desarrollar en empleados que regularmente realicen sus labores, apoyados en las rodillas.

b. Deformaciones profesionales: personas que se dedican a actividades de carpintería, albañilería y zapatería.

c. Exposición a vapores clorosos: personas encargadas de preparar cloruro de calcio (actividades de blanqueo), ácido clorhídrico, de sosa, de cloruros.

d. Cáncer Epitelial: provocado por la parafina, alquitrán y sustancias análogas.

CT (Código del trabajo)

2.3.21 Sistema de Seguridad Industrial

El sistema de seguridad está enfocado hacia la garantía para protección que tiene un espacio laboral para la adecuada prevención de accidentes por medio de normas adecuadas de seguridad. La seguridad y la salud son claves dentro de la organización para promover la responsabilidad moral y el bienestar colectivo e individual (Gómez, Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador, 2021).

Según el Sistema de Seguridad Industrial del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (2011), se encuentra constituido por los elementos mencionados a continuación:

- La gestión en el área administrativa
- La gestión del recurso humano
- Los procesos de carácter operativo
- La gestión del área técnica

La seguridad industrial tiene como objetivo principal, el identificar los peligros al que está expuesto un trabajador dentro de su proceso laboral, para luego monitorear las acciones

que logren una reducción del riesgo al que se exponen, utilizando protocolos de seguridad para alguna emergencia (EDS Robotics, 2021). Entre los factores más recurrentes que se consideran para garantizar la correcta seguridad industrial, se encuentran:

- La organización debe planificar un rubro presupuestario destinado a la seguridad social.
- Considerar las normas que están vigentes con respecto a la seguridad social para controlar y vigilar que se cumplan a cabalidad en cada flujo de trabajo.
- Contribuir con la entrega
de EPP para el desempeño diario de las labores de los trabajadores, dependiendo en el área y condiciones que labora.
- La capacitación y concientización sobre la importancia que la seguridad industrial tiene en la labor diaria.

Capítulo 3

3 Metodología

El enfoque de esta investigación es cualitativo-cuantitativo por el análisis realizado a las causas como consecuencias que se presentaron dentro de la problemática actual de la empresa, misma que se vio delimitada por la falta de estudios referentes a las condiciones de seguridad industrial lo que limita gestión con respecto a la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales

En cuanto a la investigación cualitativa se hace referencia a la comprensión completa de la problemática en estudio, relacionada principalmente en el análisis de las condiciones actuales que presenta la empresa en cuanto a la seguridad industrial con la finalidad de potencializar acciones que promuevan la prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales. La aplicación del estudio cuantitativo se delimita conforme la aplicación del cuestionario aplicado, mismo que con la obtención numérica de información se espera minimizar los niveles y porcentajes de accidentes laborales que pueden suceder en la empresa.

3.1 Tipo de estudio

El presente estudio fue de tipo técnico, desarrollado conforme las necesidades presentes en el personal de la empresa ADPEC S.A.S, y promoviendo además la mejora permanente por medio de una propuesta relacionada a la prevención de riesgos laborales.

El trabajo de titulación requirió de la aplicación de los métodos deductivos e inductivos, empleando además cuestionarios que permitieron la obtención de información para establecer los resultados que se enfocan en la prevención de riesgos laborales y velar por la integridad del personal dentro de su ambiente y jornadas laborales.

3.2 Tipo de investigación

La investigación fue aplicada de campo y descriptiva incluyendo métodos deductivos como inductivos, evidenciado desde la elaboración de un manual que incluye procedimientos que brinden seguridad en las actividades que realiza el personal de la empresa. Para ello, se realizó un análisis de los riesgos laborales que se presentan en cada uno de los puestos de trabajo.

3.2.1 Investigación de campo

El estudio de campo permitió la recopilación de información de la empresa ADPEC S.A.S relacionada a los factores de riesgos que actualmente se evidencian dentro del contexto laboral, para ello se utilizó la observación como base para la evaluación de los puestos de trabajo, herramientas y equipos.

3.2.2 Investigación descriptiva

La investigación descriptiva se desarrolló conforme la aplicación de varias técnicas relacionadas a las encuestas, la observación y la información in situ facilitada, posteriormente se delimitaron los procesos de tabulación, análisis e interpretación de manera imparcial.

3.2.3 Método de observación directa

Arispe et al. (2020) señala, la metodología observacional, es aquella que se realiza en medio de contextos cotidianos como naturales, este procedimiento científico se manifiesta conforme particularidades visibles y su análisis puede estar organizado de manera cualitativa y cuantitativa de acuerdo al instrumento aplicado de manera adecuada y de aquellos parámetros que posibilitan el descubrimiento de sus relaciones.

3.2.4 Método deductivo

Método que se desarrolla desde aspectos generales hasta los más específicos, es así que se verificó el nivel de cumplimiento de las normas de seguridad de manera puntual, es decir, los riesgos laborales existentes en la empresa y cuáles son sus consecuencias. Se partió de la realidad actual de la empresa en cuanto a la seguridad laboral usando para ello ciencias formales como la matemática y la lógica.

3.2.5 Método inductivo

El método inductivo, empieza observando específicamente un caso particular, en el cual se establece un criterio de manera general desde el experimento técnico hacia el pensamiento abstracto (Palmett Urzola, 2020).

Es así que, se realizó la recopilación de información, conforme el estudio al personal de la empresa, donde se conocieron las falencias durante la ejecución de las actividades así encomendadas.

El método requirió el empleo de técnicas como la observación, entrevistas y encuestas, las cuales permitieron la formulación de teorías para llegar al método deductivo que sirvió de complemento en lo que respecta a la aplicación de la normativa de seguridad en la empresa.

3.3 Técnicas e Instrumentos por utilizar

Las técnicas e instrumentos empleados en este trabajo de investigación fueron:

3.3.1 Observación

La técnica de observación fue aplicada para la determinación del comportamiento del personal de la empresa, como también las estrategias que han sido empleadas por el propietario para capacitar a sus colaboradores para el desarrollo de sus actividades que se les será encomendadas, mediante la información descrita se delimitó el problema de estudio.

3.3.2 Encuestas

La técnica de recopilación de datos delimitado por la encuesta se desarrolla conforme procedimiento de investigación sobre un conjunto de datos que mediante su exploración permitirá predecir y explicar las características del objeto de estudio.

La aplicación de las encuestas se las distribuyó dentro de la empresa, específicamente a sus trabajadores, este instrumento se elaboró conforme cuestionamientos con alternativas de respuesta de selección múltiple, utilizando un lenguaje sencillo y de fácil resolución (Ver anexo 1).

3.3.3 Matriz Fine y Método Binario INSST

La aplicabilidad de la normativa de seguridad industrial se realiza en base a la prevención de los accidentes laborales, es decir, permitirá el control y mitigación de aquellos factores que delimitan un riesgo. Desde lo expuesto, se aplicaron dos métodos, sea el BINARIO INSST Y WILLIAN FINE, mismo que permitieron evaluar los riesgos detectados dentro de una matriz que analiza el grado de consecuencia como la probabilidad de ocurrencia (Ver anexo 2).

La matriz de WILLIA FINE se desarrolló conforme los criterios descritos por el gerente de la empresa con respecto a los factores de riesgo mecánicos que detecta al momento de realizar las actividades productivas (Ver anexo 2).

3.4 Población y muestra

3.4.1 Población

Los profesionales de la empresa ADPEC S.A.S. se establecieron como la población objeto de estudio.

La población para este trabajo de investigación estuvo conformada por un total de 14 personas.

3.4.2 Muestra

La muestra se establece por medio de un subconjunto de datos que se desprenden de una población o universo de estudio. La presente investigación delimita para su cálculo muestral a la totalidad de la población, por ser menor a 100 personas, por lo cual se aplicará el instrumento de recopilación de información a las 14 personas.

3.4.3 Procedimiento

La norma internacional ISO 45001 describe aquellos requerimientos de aseguramiento de la seguridad y la salud laboral que podrá ser aplicado a cualquier tipo de empresa.

La finalidad de la mencionada norma es la de ser una guía de apoyo para las organizaciones, para que puedan crear espacios o entornos laborales seguros y saludables, mismos que fomentaran la minimización de los riesgos por accidentes laborales o afectaciones a la salud.

La Norma ISO 45001:2018, tiene una distribución por capítulos, mismo que tienen varias finalidades y que se detallan a continuación:

- Los capítulos del 1 al 3, describe el objeto y campo de aplicación, las normativas, definiciones y términos de seguridad.
- Del capítulo 4 a 10, describen los requisitos que se utilizan para establecer la evaluación de la conformidad.

3.4.3.1 Requisitos

Tabla 21. Requisitos de la Norma ISO 45001:2018

N. de capítulo	Requisito
6	Planificación
7	Apoyo
8	Operación
10	Mejora

Nota. (International Organization of Standardization 2018)

Las norma ISO 45001:2018 tiene una estructura de alto nivel en los sistemas de gestión, permiten relacionarse con el modelo de mejora continua PHVA o conocido también como Ciclo de Deming que conforme a sus siglas en español se desarrolla bajo cuatro procesos como lo son planificar, hacer, verificar y finalmente actuar, su enfoque se basa en que puede ser aplicado a cualquier proceso incluyendo sistema de gestión de seguridad o velar por la salud del trabajador (Quiroz & Mendieta, 2023), de esta manera cada una de las fases pueden describirse como se detalla a continuación y se ha logrado aplicar en el desarrollo de este manual .

- **Planificar:** se determina y evalúan los diferentes riesgos para la SST, estableciendo objetivos, oportunidades y procesos que aporten a conseguir los resultados necesarios. (Ver Anexos.2 y Anexo.3)
- **Hacer:** se refiere a la aplicación de los procesos o actividades planificadas.

Con la denominación del puesto de trabajo y con la determinación de competencias y responsabilidades en cada área de trabajo, aplicando la normativa establecida en el manual para un mejor desarrollo laboral.

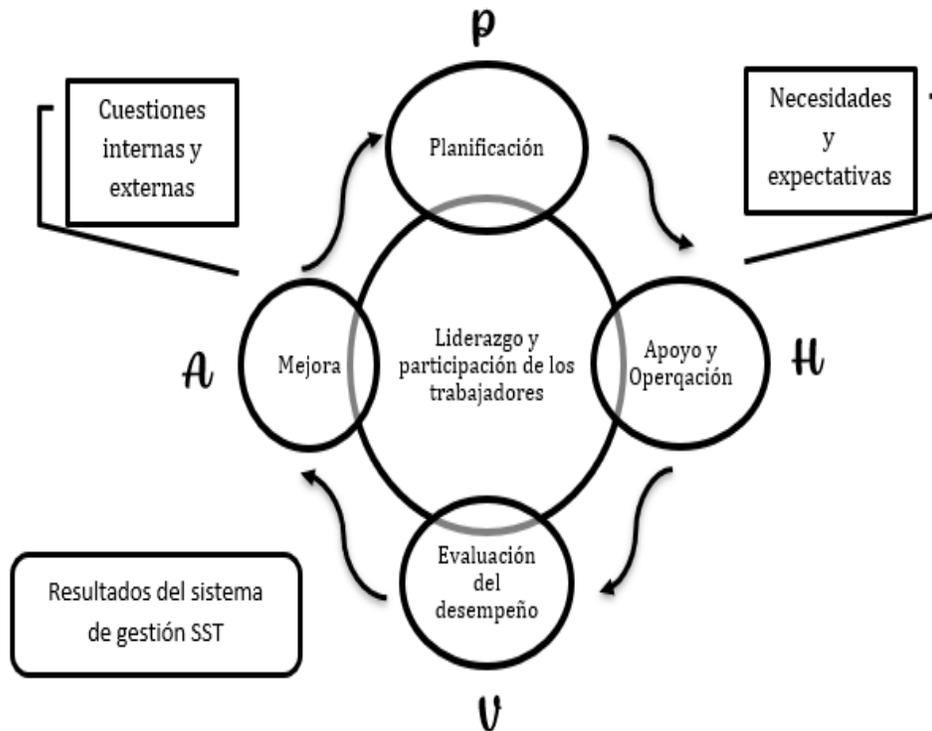
- **Verificar:** se basa en el seguimiento y la evaluación de los procesos o actividades mediante los objetivos planteados en el SST, logrando comunicar los resultados.

Este punto será aplicado cuando el manual propuesto se establezca en la empresa y posteriormente con el pasar del tiempo, y de acuerdo con las recomendaciones del Ministerio de trabajo será evaluado por el gerente o la persona responsable de la seguridad industrial en la empresa.

- **Actuar:** mediante las acciones de mejoramiento continuo del desempeño de SST.

Al ser una propuesta nueva, con el lapso de tiempo que se recomienda para su evaluación, sé tomaran las acciones necesarias para el mejoramiento continuo del manual establecido y que la empresa aplique continuamente SST.

Figura 6. Relación entre el PHVA (C. DEMING)



Nota: (Monzón, 2018).

Según Monzón (2018), la norma permite a cualquier organización alcanzar resultados que han sido propuestos con respecto a sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SST). Dentro de las políticas del sistema mencionado, podrán obtenerse las siguientes metas:

- a) La mejora continua sobre el desempeño de la SST.
- b) El cumplimiento necesario de requisitos legales y otros de importancia.
- c) La consecución de los objetivos de la SST.

3.4.3.2 Cualitativa

- Entrevistas

3.4.3.3 Cuantitativa

- Encuesta
- Método William Fine (factores de riesgo mecánicos)
- Método Binario del INSST
- Matriz de riesgos laborales según las áreas de trabajo y actividades que se ejecutan en la empresa
- Se realizó la evaluación de los riesgos de forma técnica e imparcial.
- Se elaboró un manual que detallan procedimientos seguros y saludables adecuados para los trabajos a desarrollarse.

3.4.4 Identificación y descripción de puestos de trabajo

La investigación de campo permitió la identificación de los distintos puestos de trabajo según dos áreas de estudio (Administrativa y técnica).

3.4.5 *Análisis cualitativo y cuantitativo e identificación de riesgos*

3.4.5.1 Encuesta

La encuesta fue aplicada a la totalidad del personal operativo que se desempeña en las áreas administrativas y técnicas, permitiendo delimitar el nivel de conocimiento sobre los procedimientos de Trabajo Seguro (PTS). Encuesta N°1

3.4.5.2 Recolección de información

La información se obtuvo de la contestación por parte de los trabajadores, de algunas interrogantes que definen su nivel de entendimiento y solución de los problemas de seguridad laboral y salud. Además, se delimitó la ausencia de un estudio que especificara las condiciones necesarias de seguridad industrial que prevengan los accidentes laborales y ciertas enfermedades profesionales, información que delimitaron las conclusiones pertinentes como respuesta a los objetivos planteados en esta investigación.

3.5 Procesamiento

Se realizó una investigación en temas referentes a la Seguridad Industrial y la incidencia que esta posee en la aplicación de los procesos laborales:

- Los datos recopilados fueron transformados conforme ciertos procedimientos.
- Revisión crítica de aquella información recopilada; contradictoria, incompleta, no pertinente.
- Repetición de la recolección, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables.
- Estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

Capítulo 4

4 Análisis De Resultados

4.1 Análisis

El objetivo principal se establece en el identificar los riesgos laborales presentes en las diferentes actividades operativas de la empresa ADPEC S.A.S, mediante técnicas e instrumentos de investigación. Para cumplir este objetivo se aplicó las encuestas a los trabajadores (Ver. Anexo 1), y se desarrolló la matriz de riesgos del Método Binario del INSST y William Fine, para identificar los riesgos existentes en la empresa (Ver. Anexo 2).

- Evaluar los riesgos laborales presentes en los puestos de trabajo de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, mediante las matrices del Método Binario INSST y William Fine (Ver. Anexo 2).
- Los resultados estadísticos se realizan conforme los objetivos.
- Se realiza la interpretación de resultados relacionándolos con el marco teórico.
- Desarrollo de las conclusiones y recomendaciones.

4.2 Encuesta realizada a los trabajadores de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

4.2.1 Evaluación del instrumento (Alfa de Cronbach)

Objetivo

El objetivo de esta encuesta es evaluar el nivel de conocimiento que poseen los trabajadores, sobre seguridad industrial y determinar el grado de confiabilidad de la encuesta.

La encuesta realizada (Ver. Anexo 1), va dirigida al personal que labora en a la empresa tiene un cuestionario que consta de 10 preguntas, 2 de ellas de selección múltiple (3y6), 8 de

ellas se establecieron conforme a la escala de Likert, las mismas fueron evaluadas por medio de coeficiente Alfa de Cronbach.

Se determinó a través de la plataforma de software estadístico IBM SPSS Statistics el siguiente resultado.

Tabla 22. Coeficiente Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,790	8

Nota. Información obtenida de IBM SPSS Statistics

Los datos obtenidos de las encuestas aplicadas se lo realizó por medio de una muestra piloto, representada por los profesionales que laboran en la empresa ADPEC S.A.S. Determinando un valor de 0,790, el cual al ser mayor a 0,70 permite delimitar que el instrumento de toma de datos posee una adecuada confiabilidad, tal como lo expresan Rodríguez y Reguant (2020) quienes delimitan un resultado de aceptable si se obtiene un coeficiente que oscila entre 0,70 a 0,90 y aquellos que se acerquen a 1 pueden suponer la existencia de redundancia de preguntas.

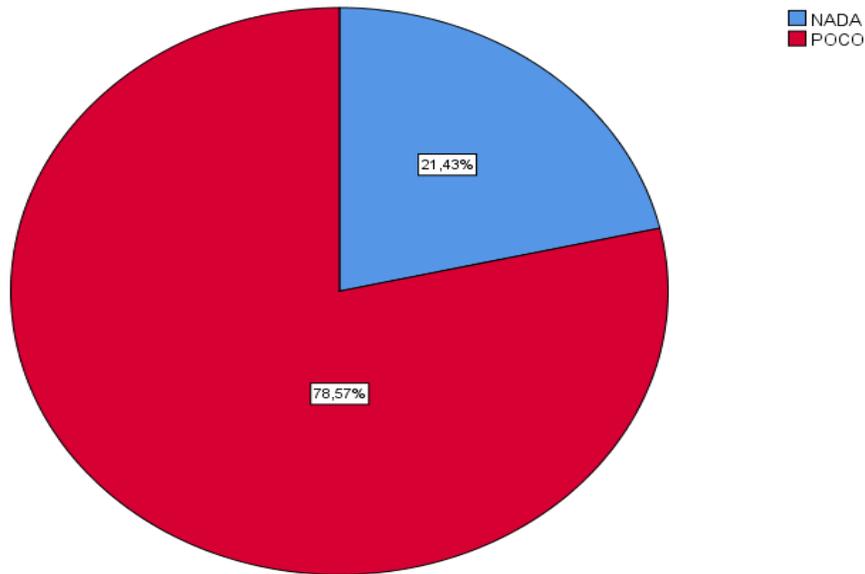
Pregunta N.-1. ¿Qué tanto conoce usted sobre procedimientos de actuación en caso de ocurrir un accidente?

Tabla 23. Conocimiento sobre procedimientos de actuación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NADA	3	21,4	21,4	21,4
	POCO	11	78,6	78,6	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 7. Conocimiento sobre procedimientos de actuación



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 23

Análisis

El conocimiento acerca de procedimientos de actuación para un accidente se evidencia desde que ninguna persona contestó la opción; MUCHO, es decir, el 0%; existen 11 personas que respondieron POCO (78,57%) y 3 encuestados NADA que representa el 21,43%.

Interpretación

De acuerdo a lo mencionado por las personas que respondieron a la encuesta, se visualiza que, en la institución, se requiere capacitación en las acciones, medidas en el aspecto de seguridad y definiciones acerca de la seguridad industrial, por tal motivo una de las actividades de la gestión técnica en seguridad industrial es la creación de manuales y planes de acción y manuales apoyados en la conceptualización concreta acerca de seguridad industrial.

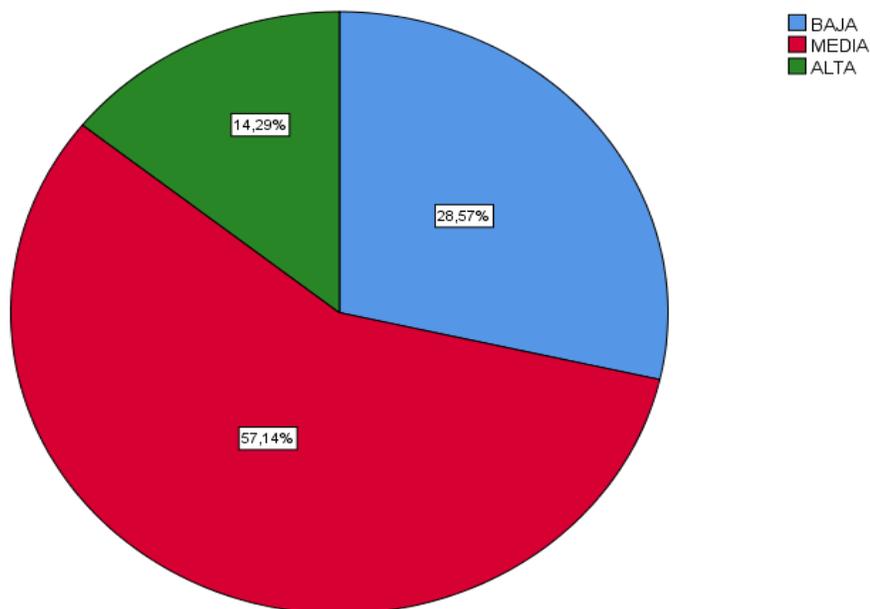
Pregunta N.-2. ¿Con qué frecuencia utiliza usted equipos de protección personal?

Tabla 24. Utilización de protección personal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA	4	28,6	28,6	28,6
	MEDIA	8	57,1	57,1	85,7
	ALTA	2	14,3	14,3	100,0
Total		14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 8. Utilización de protección personal



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 24

Análisis

Posterior a la encuesta acerca de la frecuencia con la que los empleados usan los equipos de protección personal, en sus labores realizadas en la empresa se visualizó que 2 los encuestados escogieron la alternativa ALTA que representa el 14,29%; 8 trabajadores optaron por la

alternativa MEDIA representando el 57,14% y 4 personas contestaron BAJA que significa el 28,57%.

Interpretación

La relevancia del uso los equipos de protección personal es conocida por los empleados, quienes actualmente los utilizan para sus labores, sin embargo no lo realizan de la forma técnica correcta, de acuerdo al entorno en el que desarrollan sus actividades en la empresa, por ello la acción para el control del uso adecuado de los EPP se tomará en cuenta dentro del proyecto.

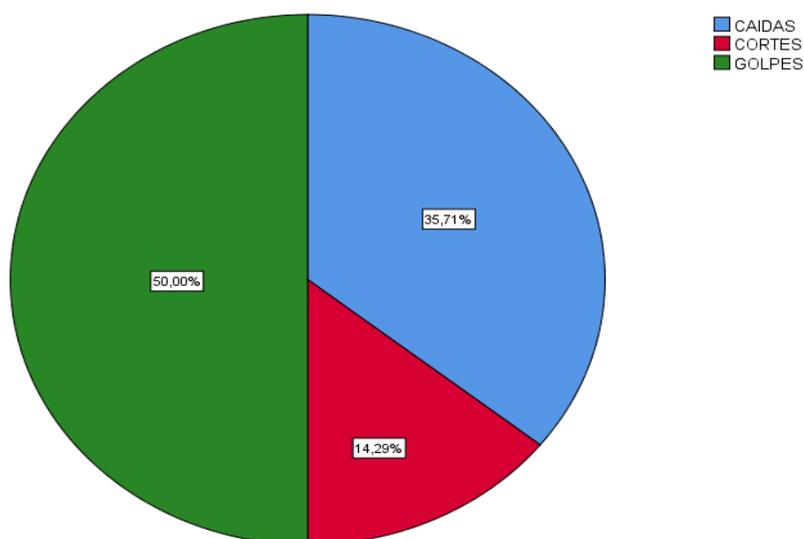
Pregunta N.-3. ¿Qué accidentes conoce usted que se han producido en la empresa?

Tabla 25. Accidentes producidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	CAIDAS	5	35,7	35,7	35,7
	CORTES	2	14,3	14,3	50,0
	GOLPES	7	50,0	50,0	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 9. Accidentes producidos



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 25

Análisis

Se tiene los resultados que se presentan a continuación luego de que los trabajadores encuestados respondieron acerca de los accidentes producidos dentro de la empresa: 7 empleados escogieron la alternativa correGOLPES que representa el 50%; 2 personas contestaron CORTES que significa el 14,29%; 5 trabajadores optaron por CAIDAS que concierne al 35,71% y nadie eligió las opciones de FRACTURAS y QUEMADURAS por lo que es un 0%.

Interpretación

La mayoría de los accidentes que han tenido los empleados están relacionados con riesgos de tipo mecánico, los que se considerarán como componentes principales de riesgo, mismos que debe ser reducidos o de existir la posibilidad, se eliminarán, a través de la gestión técnica de seguridad industrial con la implementación de medidas para el control.

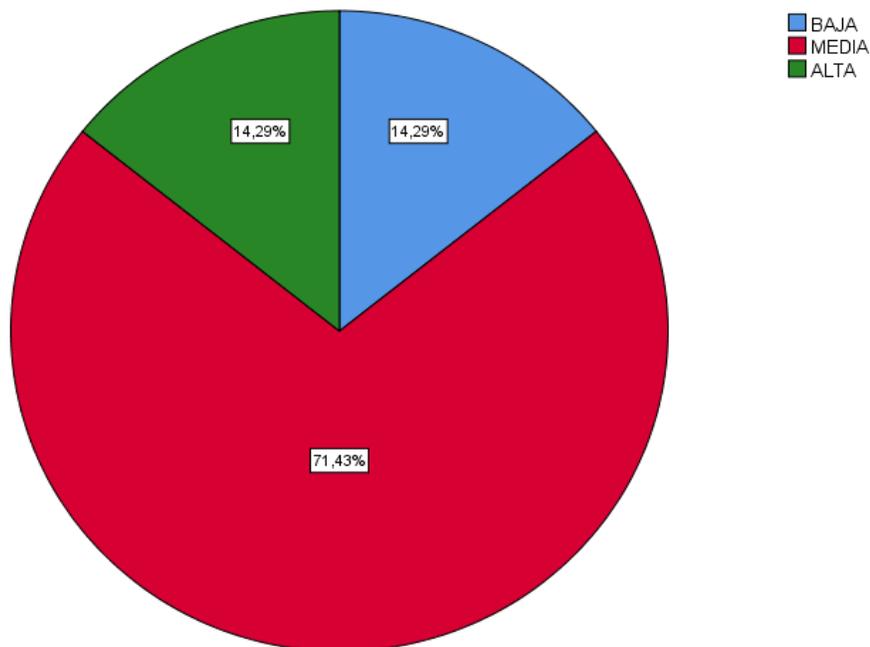
Pregunta N.-4. ¿En qué medida conoce usted sobre instrucciones para el manejo seguro de herramientas?

Tabla 26. Manejo seguro de herramientas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA	2	14,3	14,3	14,3
	MEDIA	10	71,4	71,4	85,7
	ALTA	2	14,3	14,3	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 10. Manejo seguro de herramientas



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 26

Análisis

Se obtiene los resultados mostrados a continuación luego de aplicar la encuesta a los empleados acerca del conocimiento sobre las instrucciones del manejo seguro de las herramientas, el 14,29% corresponde a los 2 trabajadores que contestaron con la opción ALTA, el 71,42% representa a las 10 personas que eligieron la alternativa MEDIA y el 14,29% es el porcentaje de los 2 encuestados que optaron por la alternativa BAJA.

Interpretación

Se visualiza la necesidad de la realización de un manual para el manejo y mantenimiento seguro de las herramientas, puesto que según las respuestas de los empleados poseen un conocimiento medio sobre este tema, que es basado en la experiencia, y no en un juicio de carácter técnico sobre la seguridad industrial.

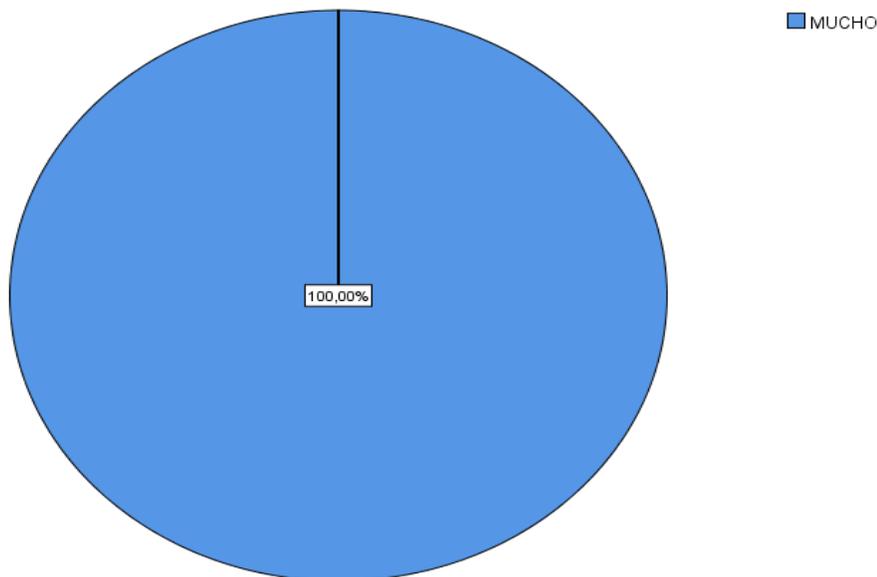
Pregunta N.-5. ¿Qué tan necesario cree usted que es la implantación de señalética, ergonomía y condiciones seguras de trabajo?

Tabla 27. Implantación de señalética, ergonomía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUCHO	14	100,0	100,0	100,0

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 11. Implantación de señalética, ergonomía



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 27

Análisis

La implantación de señalética, ergonomía y condiciones seguras de trabajo es muy necesario pues el 100% de los empleados que fueron encuestados escogen la opción MUCHO.

Interpretación

Con los resultados obtenidos se visualiza claramente que los empleados conocen acerca de la importancia de la seguridad industrial en el lugar de trabajo, con esta premisa la gestión

técnica de seguridad industrial debe implementar la señalética, ergonomía y condiciones seguras de trabajo en sitios estratégicos, como una medida que complemente el control.

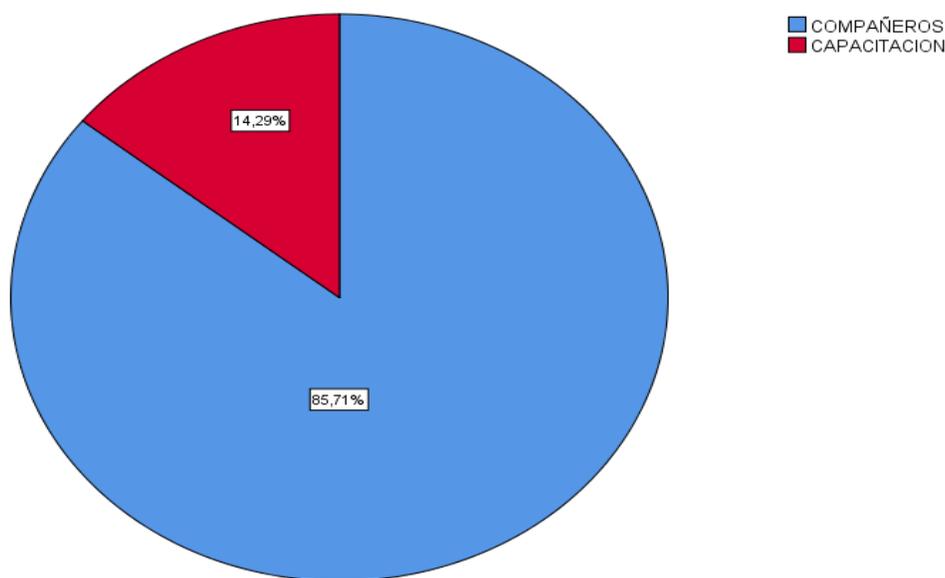
Pregunta N.-6. ¿Dónde o cómo aprendió sobre el manejo de herramientas?

Tabla 28. Manejo de herramientas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	COMPAÑEROS	12	85,7	85,7	85,7
	CAPACITACION	2	14,3	14,3	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 12. Manejo de herramientas



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 28

Análisis

Sobre el conocimiento de los trabajadores acerca del uso de las herramientas, cómo y dónde aprendieron sobre su manejo se tienen los resultados indicados a continuación: 2 personas escogieron la alternativa CAPACITACIÓN que corresponde al 14,29%; 12 de los encuestados

respondieron COMPAÑEROS que representa el 85,71%, y ninguna persona escogió la opción MANUAL que es el 0%.

Interpretación

Es de gran relevancia la creación de un manual acerca del manejo y mantenimiento de forma segura de las herramientas que los trabajadores emplean en sus labores, pues el conocimiento que poseen actualmente es sobre una base empírica más que técnica.

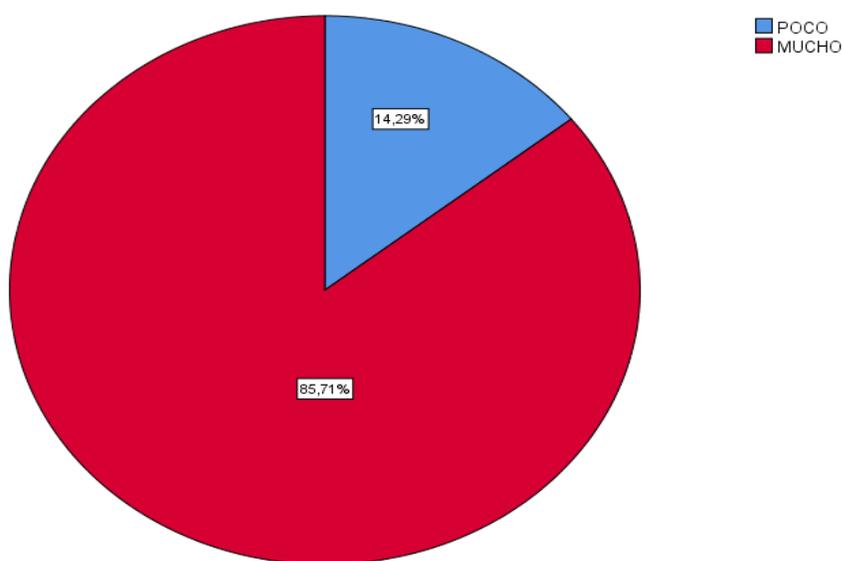
Pregunta N.-7. ¿Qué tanto cree usted que ayudará la implantación de acciones de seguridad a los procesos de trabajo?

Tabla 29. Acciones de seguridad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	POCO	2	14,3	14,3	14,3
	MUCHO	12	85,7	85,7	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 13. Acciones de seguridad



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 29

Análisis

En cuanto al nivel de ayuda que ofrece la implantación de acciones de seguridad a los procesos de producción los trabajadores encuestados proporcionaron la siguiente información: el 85,71% escogieron la opción MUCHO que corresponde a las respuestas de 12 trabajadores; el 14,29% eligieron la alternativa POCO que representa la respuesta de 2 encuestados y el 0% pues ni una sola persona escogió la opción NINGUNA.

Interpretación

De acuerdo a las respuestas obtenidas sobre la importancia de implementar acciones de seguridad a los procesos en los que trabajan los empleados se visualiza la importancia de tomar medidas de acción en seguridad industrial para identificar, medir y controlar los riesgos que existen actualmente en la empresa, dando un seguimiento para minimizar y/o eliminar estos peligros con medidas que complementen las actividades establecidas para la vigilancia.

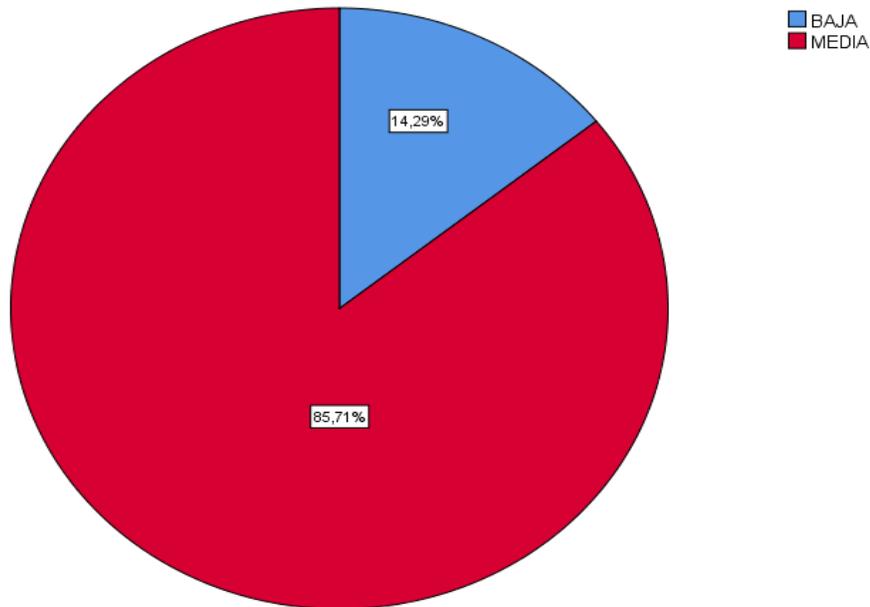
Pregunta N.-8. ¿Con qué frecuencia conoce usted que se producen accidentes dentro la empresa?

Tabla 30. Frecuencia de accidentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA	2	14,3	14,3	14,3
	MEDIA	12	85,7	85,7	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 14. Frecuencia de accidentes



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 30

Análisis

Los datos mostrados a continuación corresponden al conocimiento de los trabajadores sobre la frecuencia con la que se originan accidentes en la empresa: en la opción ALTA se tiene un 0% pues ningún encuestado respondió en esta opción, la alternativa MEDIA fue escogida por 6 personas y representa el 42,86%, finalmente la opción BAJA posee el 57,14% que corresponde a las respuestas de 8 trabajadores.

Interpretación

El nivel de accidentes en la empresa es medio, de acuerdo a los datos proporcionados por los trabajadores como memoria colectiva, que no poseen un cien por ciento de confiabilidad al no ser datos estadísticos medibles, pues al momento la institución no lleva un registro de los accidentes que se han presentado hasta la actualidad, por esta razón es importante establecer medidas de control riesgos y registro de los incidentes ocurridos.

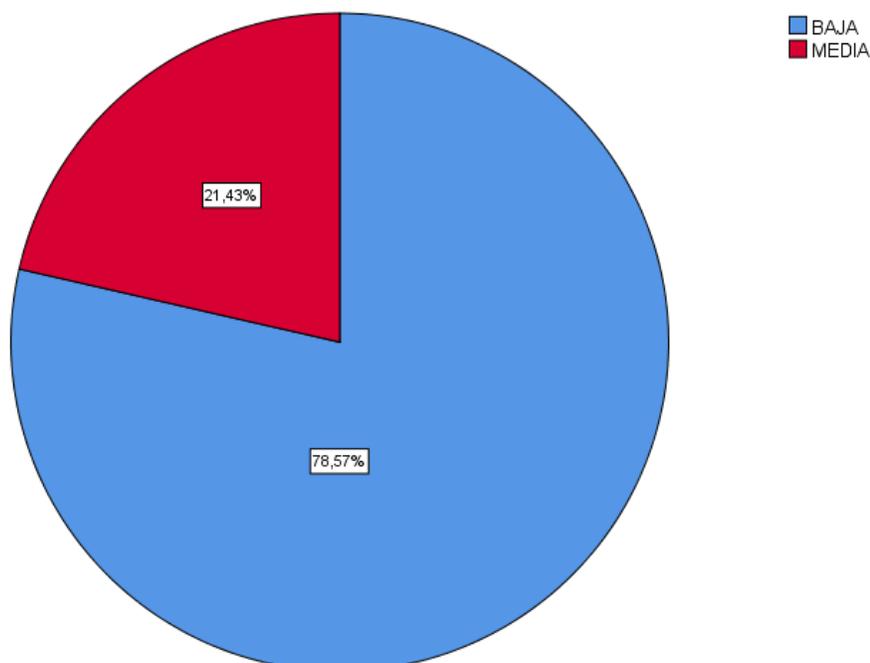
Pregunta N.-9. ¿En qué medida tiene usted conocimiento sobre la Seguridad Industrial?

Tabla 31. Conocimiento sobre seguridad industrial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA	11	78,6	78,6	78,6
	MEDIA	3	21,4	21,4	100,0
Total		14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 15. Conocimiento sobre seguridad industrial



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 31

Análisis

Según los datos obtenidos en esta pregunta que menciona el nivel de conocimiento que poseen los empleados acerca de la seguridad industrial, se presentan los resultados obtenidos: en la opción ALTA se tiene el 0% pues ninguna persona usó esta alternativa, 3 personas optaron

por la opción MEDIO que corresponde al 21,43% y la alternativa BAJO fue escogida por 11 trabajadores que significa el 78,57%

Interpretación

Según los datos obtenidos se puede indicar que se requiere la implementación de capacitación pertinente con respecto a los riesgos laborales dentro de empresa, tomando en cuenta aspectos como el uso correcto de los equipos de protección personal, manejo y mantenimiento de herramientas y actos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo.

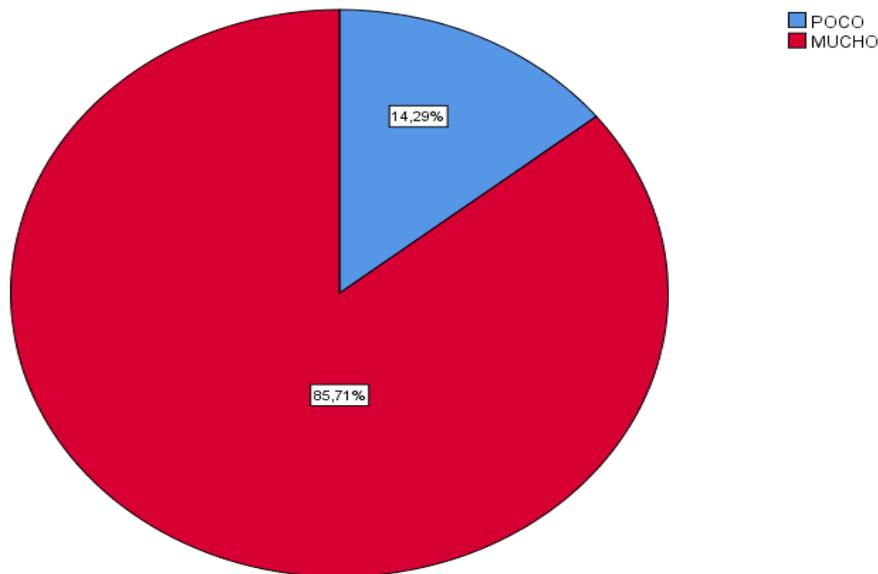
Pregunta N.- 10. ¿En qué medida le ayudará la implantación de seguridad industrial en su puesto de trabajo?

Tabla 32. Implantación de seguridad industrial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	POCO	2	14,3	14,3	14,3
	MUCHO	12	85,7	85,7	100,0
	Total	14	100,0	100,0	

Nota. Datos obtenidos de la encuesta aplicada

Figura 16. Implantación de seguridad industrial



Nota. Datos obtenidos de la Tabla 31

Análisis

De acuerdo a la pregunta sobre la contribución de seguridad industrial en el lugar de trabajo, los encuestados de la empresa han proporcionado los datos que se mencionan a continuación: la mayoría han respondido que ayudaría MUCHO esto corresponde al 85,71% con las respuestas de 12 trabajadores, 2 personas escogieron la alternativa POCO que representa el 14,29% y finalmente ninguna persona escogió la opción NADA por lo que es el 0%.

Interpretación

Se considera de acuerdo a las respuestas obtenidas por los trabajadores que es relevante implementar la gestión técnica que ayude en la seguridad industrial de la empresa, puesto que el personal menciona que sería de gran ayuda para el desarrollo de los procesos de producción.

4.2.2 Análisis de Riesgos Laborales

Para realizar este análisis se hizo una evaluación de los riesgos laborales que existen en todos los lugares de trabajo dentro de la empresa mediante la matriz del INSST (Ver. Anexo 2), analizamos los 8 puesto de trabajo que hay en la empresa, con un total de 14 trabajadores.

Dos del área administrativa:

- Gerente
- Contadora

Doce del área técnica:

- 1 supervisor del área eléctrica
- 3 técnicos eléctricos
- 1 supervisor del área de civil
- 3 ayudantes de obra
- 1 supervisor del área de climatización
- 3 técnicos de climatización

Mediante la evaluación de los riesgos laborales encontrados y su estimación tenemos como resultados: Se identificaron, 74 peligros en el trabajo, dentro de ellos tenemos riesgos: mecánicos, físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales obteniendo los siguientes resultados como estimación del riesgo:

Riesgo Moderado (14 R. Ergonomicos,4 R. Psicosociales,2 R. Químicos y 1 R. Físico)

Como medida de control para estos riesgos deben hacerse esfuerzos para reducirlos, ya sea en la fuente, en el medio o en el receptor, se recomienda realizar capacitaciones y pausas al trabajo, y que se utilice el EPP.

Riesgo Importante (10 R. Ergonomicos,8 R. Biologicos,7 R. Psicologicos,2 R. Mecanicos,1R. Fisico,1 R. Químico)

Como medida de control para estos riesgos no debe comenzar el trabajo hasta que haya reducido el riesgo, debe actuarse en la fuente, en el medio o en el receptor, se recomienda realizar capacitaciones y que se utilice el EPP.

Riesgo Intolerable (11 R. Mecanicos,5 R. Ergonomicos,4 R. Fisicos,3 R. Quimicos,1R. Psicológico)

Como medida de control para estos riesgos no debe comenzar, ni continuar e incluso debe prohibirse el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, actuando en la fuente, en el medio o en el receptor, se recomienda realizar capacitaciones, pausas activas de trabajo y utilización del EPP.

4.2.2.1 Análisis de la entrevista realizada a los directivos de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

El objetivo de esta entrevista es conocer si la empresa posee documentación sobre identificación de riesgos, registro de accidentes laborales y si aplica, un manual acerca de los procedimientos para trabajo seguro.

Actualmente la institución Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, no posee un registro de los accidentes del personal que labora en la empresa, ni tampoco la identificación de los riesgos que existen dentro de la empresa, por otra parte, tampoco se ha desarrollado una medición acerca de factores que poseen riesgo en la institución, por esta razón se plantea la necesidad apremiante para la implementación de seguridad industrial dentro de la empresa.

La empresa no posee un documento donde se analicen los riesgos, por ello se precisa un análisis, identificación y estimación de los riesgos laborales mediante una herramienta llamada

Matriz para identificación de riesgos. Tampoco posee planes para el mantenimiento que estén apoyados en las normas de seguridad industrial de los riesgos que existen en los lugares de trabajo, no se dispone de medidas necesarias ni EPP al momento del manejo y uso de las herramientas de las que dispone la empresa, por tanto, se requiere una gestión técnica adecuada para seguridad industrial.

Es importante impartir capacitación pertinente acerca de la gestión técnica en seguridad industrial puesto que el nivel de conocimientos que poseen las personas de la empresa es bajo, se debe involucrar a todo el recurso humano con la finalidad de que cada uno maneje la conceptualización correcta para el desempeño adecuado de sus actividades. Para este fin se establecen planes con la temática referente a la seguridad industrial como el uso adecuado de equipos de protección personal y manejo correcto de las herramientas, donde se pueda analizar y a la vez identificar los actos, riesgos y condiciones de inseguridad, también establecer medidas tanto preventivas como correctivas, y un plan de acción en el caso de accidentes laborales.

Concuerdan, además, que no se ha realizado una evaluación médica a los empleados de la empresa, tomando en cuenta las actividades y el lugar de trabajo de cada una de las personas, menos aún se ha tenido en consideración el perfil del trabajador de acuerdo a las funciones que va a desempeñar, puesto que se deben establecer previamente ciertos criterios físicos para la contratación, por lo mencionado cobra importancia la implantación de pautas en torno a la seguridad industrial dentro de la institución.

4.2.3 Conclusiones del análisis estadístico

Conforme a todos los involucrados se establece que la importancia de la seguridad industrial en los procesos de producción y de administración es de un alto nivel, por esta razón

se debe desarrollar en la empresa un plan que implemente la gestión con criterio técnico en lo referente a seguridad industrial.

Del trabajo realizado se concluye que, al no poseer un análisis y valoración adecuados de los riesgos laborales existentes, es relevante el hecho de adoptar medidas apropiadas para que la empresa pueda minimizar estos riesgos y en el mejor escenario eliminarlos.

Según el análisis de los resultados obtenidos en la investigación aplicada en la empresa se puede concluir que existen deficiencias en algunos aspectos que influyen en la seguridad dirigida hacia la prevención de enfermedades profesionales y accidentes laborales, estos elementos se relacionan con la señalética, la ergonomía, manejo correcto de herramientas, orden, limpieza y un reglamento interno para seguridad industrial en el que se debe a conocer a los trabajadores sus funciones, derechos, obligaciones, y el detalle de los procesos en el que se incluyan conceptualizaciones referentes al uso adecuado de equipos de protección personal, manejo con pertinencia de las herramientas a su cargo y en general una capacitación previa antes del desarrollo de sus actividades en el lugar de trabajo.

Los empleados que realizaron la encuesta manifiestan que sería un gran apoyo para el desarrollo de sus actividades dentro de los procesos de producción la aplicación de medidas de seguridad en el entorno industrial.

Existe un bajo nivel de conocimiento respecto a los riesgos y seguridad industrial, por este motivo los empleados reflejan inseguridad e insatisfacción al momento de desempeñar su trabajo.

Se desconoce el grado de accidentabilidad dentro de la empresa, puesto que no existe un registro de los accidentes suscitados en las instalaciones, por ello no existen datos exactos que permitan tener un mejor control y manejo de estos hechos.

4.2.4 Recomendaciones del análisis estadístico

Puesto que la empresa no posee un análisis de los riesgos que existen dentro de la misma, se recomienda desarrollar la matriz de identificación de riesgos a los que están expuestos los trabajadores, esta herramienta permite identificarlos con exactitud y a través de ello establecer los cambios que se consideren necesarios para el mejoramiento del desarrollo de los procesos de producción, se recomienda también actualizar la matriz periódicamente de acuerdo a lo establecido por la ley en temas de seguridad, con ello se garantiza que los cambios que se realicen sean con criterio técnico y conocimiento acertado acerca de los procesos de tipo laboral, para la mejora continua, la seguridad y la satisfacción de los trabajadores (Ver Anexo.2 y Anexo.3).

Se recomienda la realización de la gestión técnica de seguridad industrial debido a la ausencia de medidas de seguridad y de métodos de prevención, pues se han evidenciado varios riesgos y la falta de control de los mismos dentro de la empresa, con ello se busca prevenir enfermedades profesionales, accidentes laborales y finalmente visualizar el mejoramiento en el desarrollo de los procesos de producción de la institución.

Al no existir capacitación al personal en temas de seguridad industrial se recomienda trazar un plan para capacitar a los trabajadores involucrados en los procesos de producción de la empresa, a fin de que conozcan los riesgos a los que están expuestos en sus lugares de trabajo y la normativa en seguridad para que desempeñen sus actividades.

Se realiza la recomendación de llevar un registro en cuanto a los accidentes laborales suscitados en la empresa, este documento se lo debe llevar responsablemente por una persona imparcial y que posea el conocimiento adecuado en torno a seguridad industrial que registre con precisión todos los datos del suceso como el origen, las causas, efectos o consecuencias de los

accidentes presentados, para de esta manera analizar y proponer acciones de prevención o corrección y así evitar que vuelva a acontecer este contratiempo o eventualidad desafortunada.

Capítulo 5

5 Marco Propositivo

5.1 Elaboración del Manual de Procedimientos Seguros y Saludables para la Empresa Andina de proyectos ADPEC S.A.S. aplicando la norma ISO 45001:2018

5.1.1 *Manual de Seguridad Industrial*

El manual de seguridad permite el registro de la normativa, políticas, leyes y procedimientos destinados a la industria para la prevención de riesgos laborales, dentro de las principales ventajas están:

- a) Evitar acontecimientos no deseables
- b) La eficiencia en las operaciones diarias, con coordinación y orden.
- c) Mantener al equipo de trabajo cuidado preservando la vida del trabajador.

La norma ISO 45001:2018 puede ser aplicada a cualquier tipo de institución, la cual, permitirá brindar información sobre aquellos requisitos de obligado cumplimiento, como la entrega de condiciones apropiadas de trabajo para generar seguridad y salud. Particulares que se obtienen mediante un sistema de gestión de riesgos.

Dentro del manual de procedimientos seguros para los trabajadores de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, se consideraron aspectos desde el inicio de los procesos operativos, como la recepción de la orden de trabajo hasta la finalización de las actividades.

El presente manual servirá como una guía transversal en todo el proceso y deberá ser aplicado en todas las actividades técnicas que se ejecuten en la empresa.

5.1.2 *Antecedentes de la Propuesta*

Con el análisis realizado en la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, se evidenciaron varios factores de riesgo, uno de ellos, es la falta de una adecuada gestión de la

seguridad dentro de sus procesos laborales. Además, no poseen implementos adecuados que generen seguridad, no existen manuales para la operación, mantenimientos de maquinarias, herramientas y equipos, por ende, las bases técnicas operativas son desapercibidas. Particulares que establecen un problema a considerar, puesto que no se cuentan con mecanismos para la prevención de riesgos laborales que pueden conllevar a una afectación directa del personal y por ende de la misma empresa.

Bajo las condiciones actuales de operación, la empresa al corto plazo podría acarrear accidentes y enfermedades profesionales graves en su personal, por lo cual resulta necesario optar por medidas correctivas y preventivas como en la implantación de un manual de procedimientos seguros.

Cabe señalar que en la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S, no se han realizado trabajos similares enfocados al mejoramiento de la seguridad empresarial.

5.1.3 Justificación

El manual para procedimientos seguros y saludables establece su relevancia a partir de la identificación de los riesgos laborales con la finalidad de minimizarlos por medio de la mejora continua de las condiciones laborales, la optimización del desempeño y satisfaciendo las necesidades de todos los que conforman la empresa, creando de esta manera, una cultura de seguridad y salud ocupacional.

Con el manual para procedimientos seguros y saludables, se generará confianza a todo el personal en cuanto a las actividades encomendadas, promoviendo la mejora del proceso productivo y el control de los factores de riesgo preexistentes.

Además, el manual para procedimientos seguros y saludables permitirá a la empresa mejorar su participación en el mercado, brindando servicios de calidad y procurando lograr la

satisfacción de sus colaboradores con el cumplimiento de la normativa que la legislación nacional así lo solicita.

Razones por las cuales, se podría considerar a la presente propuesta como una de las mejores alternativas para mitigar los problemas de seguridad que en la actualidad la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. posee.

5.1.4 *Objetivos*

5.1.4.1.1 General

Elaborar un manual de procedimientos seguros y saludables enfocado en la prevención de accidentes y enfermedades profesionales en la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S.

5.1.4.1.2 Específicos

- Analizar los procedimientos de las actividades que los trabajadores deben realizar en la empresa.
- Facilitar las labores de los trabajadores, al aplicar el manual de procedimientos de trabajo seguro al realizar las tareas adecuadamente.

5.1.5 *Análisis de Factibilidad*

El presente trabajo resulta factible puesto que será una guía investigativa para las personas, profesionales y empresarios interesados en mejorar su entorno de salud y seguridad ocupacional dentro del área de Seguridad Industrial.

A nivel tecnológico es factible por el manejo de recursos, herramientas y técnicas de carácter científico y tecnológico aplicadas para evaluar los riesgos.

Es factible desde el aporte que tendrá para la organización, puesto que su información será manejada de manera adecuada, se involucrará a todo el personal y se entregará todo registro para su respectivo respaldo.

Económicamente es factible, puesto que el proyecto podrá ser fácilmente implementado, sus gastos no serán elevados, la empresa ADPEC.S.A.S, inicialmente debería invertir \$2000 dólares americanos, lo cual se considerará una inversión a largo plazo, por sus réditos económicos a futuro, por la reducción que se presentará por las escasas indemnizaciones por accidentes, enfermedades profesionales o muertes, así también verá la disminución de la ausencia del personal a sus jornadas laborales.

Este manual servirá de guía para las tres áreas técnicas de trabajo de la empresa (eléctrica, civil y de climatización), haremos énfasis en analizar el área eléctrica por pedido de su gerente propietario, y al ser el área en la cual la empresa tiene más contratos de trabajo.

5.1.6 *Desarrollo*

5.1.6.1 Clima Laboral

5.1.6.1.1 Mantener un Buen Clima Laboral en la Empresa

Un agradable clima laboral en una organización es cuando los trabajadores se desempeñan de manera adecuada y asistiendo de manera motivada a cumplir con sus obligaciones en el lugar de trabajo.

Las condiciones del trabajo deben ser adecuadas tanto en el ámbito material, social o ambiental, los mismos que deben estar acorde al desarrollo de la productividad. Entre las principales características para establecer un clima de trabajo adecuado, están:

- a) El espacio de trabajo.
- b) La forma de organizarse y la estandarización de los procesos.
- c) La generación de sanas relaciones laborales.
- d) La influencia en la forma de comunicarse internamente.

La importancia de mantener un clima laboral óptimo es fundamental, ya que de esta manera el trabajador se desarrolla en un espacio de bienestar y seguridad, donde existe menos estrés y conflictos, generando mayor compromiso con la organización. Es un factor esencial mantener trabajadores felices, saludables y motivados en su desempeño laboral (Gomez, 2023).

5.1.6.2 Buenas Prácticas Laborales

5.1.6.2.1 Características de las buenas prácticas

Las buenas prácticas deben contar con las siguientes características (CEOE Zaragoza, 2023):

- Los efectos y resultados que se obtengan deben ser duraderos y sostenibles en el tiempo.
- Las buenas prácticas deben ser innovadoras.
- La aplicación de las mismas, ayudan a la minimización de los riesgos.
- Cuando se identifican las necesidades es más clara la evaluación de las acciones a implementar, así como, el manejo de la retroalimentación.

A nivel empresarial la aplicación de las buenas prácticas permitirá la optimización de los recursos, ahorro de tiempo y la minimización de los errores, de esta manera se puede lograr resultados exitosos.

Entre los principales beneficios para la organización como parte de las buenas prácticas laborales que incluye el trabajo son (CEOE Zaragoza, 2023):

- Permite la gestión y optimización de los recursos.
- Establecer las bases de calidad para la mejora continua.
- Favorece a la transparencia en los procesos de entrega al cliente.
- Aumenta la motivación y participación de los trabajadores de una organización.
- Mejora en la imagen empresarial y de los servicios que oferta.

- Condiciones de empleo justo y salario digno.
- Mejora la salud y seguridad en el trabajo.
- Ambientes de trabajo libres de trabajo forzoso, acoso laboral y acoso sexual.

5.1.6.2.2 Buenas Prácticas Laborales para el Área Eléctrica ADPEC.S.A.S

Trabajar en una instalación eléctrica se requiere de buenas prácticas laborales para garantizar la seguridad, la eficiencia y la integridad del sistema.

Determinamos algunas buenas prácticas que los trabajadores en instalaciones eléctricas deben seguir:

Seguridad Personal

- El EPP Utilizar y mantener en buen estado, incluyendo gafas de seguridad, guantes aislantes, casco y calzado de seguridad.
- Utilizar el EPP que la empresa le otorgue, si observa algún daño, comunicar a su inmediato superior, para pedir su cambio de forma inmediata.
- La ropa de trabajo debe estar en perfectas condiciones.
- Utilizar casco donde haya peligro de lesiones en la cabeza.
- Utilizar cinturón de seguridad o arnés, en trabajos en altura.
- Recibe capacitación en procedimientos de seguridad y conocer las normativas y códigos eléctricos aplicables.

Desconexión de Energía

- Utilizar bloqueo y etiquetado adecuados antes de trabajar en cualquier equipo eléctrico.
- Asegurarse de que todos los trabajadores implicados estén informados sobre el estado del equipo.

Herramientas y Equipos

- Utilizar herramientas aisladas para trabajos eléctricos y cerciorarse de que estén en buen estado.
- Usar equipos de medición, como multímetros y pinzas amperimétricas, para verificar tensiones y corrientes antes de realizar trabajos.

Planificación y Evaluación de Riesgos

- Se debe analizar los riesgos antes de comenzar cualquier trabajo eléctrico para identificar peligros potenciales.
- Planificar las tareas eléctricas antes de comenzar para minimizar riesgos y asegurar la eficiencia.

Comunicación Segura

- Comunicarse con colegas y el supervisor sobre el estado del trabajo y cualquier cambio en las condiciones.

Orden y Limpieza

- Mantén las áreas de trabajo limpias y organizadas para prevenir caídas y facilitar el acceso a equipos eléctricos.
- No obstruir pasillos, escaleras, puertas, ya que pueden ser utilizados como salidas de emergencia.
- Almacenar las herramientas y materiales eléctricos de manera segura y organizada.
- El orden y la limpieza deben prevalecer en el puesto de trabajo.
- Recoger material sobrante, y cualquier objeto que pueda causar un accidente.

Control de Energía

- Aísle adecuadamente los equipos eléctricos antes de realizar trabajos de mantenimiento o reparación.
- Verifica la ausencia de voltaje utilizando instrumentos de prueba antes de tocar cualquier componente eléctrico.

Mantenimiento Preventivo

- Realizar inspecciones para identificar y corregir posibles problemas antes de que se conviertan en fallas.
- Reemplazar cables, conectores y otros componentes que muestren signos de desgaste o deterioro.

Documentación

- Mantener registros detallados de las instalaciones eléctricas, asegurarse de tener acceso a planos actualizados.
- Etiquetar correctamente los paneles eléctricos y los equipos para una fácil identificación.

Formación Continua

- Buscar oportunidades de formación continua y desarrollo profesional en el campo eléctrico.
- Consulta con profesionales para proyectos eléctricos complejos o especializados

Cuidado del Medio Ambiente

- Disponer de los residuos eléctricos y materiales de manera adecuada y respetuosa con el medio ambiente.

- Adherirse a estas buenas prácticas laborales no solo mejora la seguridad en el lugar de trabajo, sino que también contribuye a la eficiencia y confiabilidad de las instalaciones eléctricas.

5.1.6.2.3 Elementos recomendables de las buenas prácticas en una empresa

Tabla 33. Elementos de buenas prácticas

Elemento	Buena Práctica
Liderazgo directivo	El nivel directivo debe demostrar su compromiso de seguridad creando responsabilidades y deberes en el trabajo y retroalimentando.
Participación del trabajador	Un trabajador debe tener metas con respecto a la participación en todas las actividades de la empresa de manera eficaz, el manejo de la comunicación abierta para informar cualquier obstáculo o barrera que limite que participe.
Identificación y evaluación del peligro	Se debe identificar los peligros de manera constante y a la vez evaluarlos si son situaciones que se producen rutinariamente o de emergencia. Cuando realiza una evaluación y control de las medidas de seguridad, prosigue la verificación y seguimiento de nuevas eventualidades, identificando las causas principales de lo que produce y dar prioridad a la solución correspondiente.
Prevención del peligro	Las personas vinculadas a la empresa deben identificar y seleccionar la metodología de eliminación y prevención del peligro. El control de estos sigue un procedimiento de solución con buenas prácticas de seguridad y equipos de protección personal.
Informar y Capacitar	Es importante capacitar a los trabajadores sobre el funcionamiento y las responsabilidades de los acuerdos en cuanto a seguridad y a los peligros en el lugar de trabajo en

	dentro de la empresa.
Mejora y evaluación	Para la evaluación periódica, las medidas de control, deben aportar en la verificación e identificación de las debilidades y oportunidades en lo propuesto y de esta manera tomar acciones de seguridad y salud en el trabajo diario para el personal.
Comunicación entre los involucrados	Todos los involucrados de la Empresa ADPEC S.A.S, deben comprometerse con el nivel de protección frente a los peligros en el área de trabajo. Antes de iniciar las actividades laborales planificar y programar el trabajo identificando con tiempo el conflicto y tomar acciones preventivas.

Nota. (OSHA Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, 2022)

El personal de la empresa ADPEC.S.A.S podrá realizar trabajos de mantenimiento una vez recibido la capacitación sobre el procedimiento de trabajo seguro de cada una de las actividades, la cual contemplara las buenas prácticas laborales, dando a conocer los niveles de riesgos a los que están expuestos y sus medidas preventivas de seguridad.

- Capacitar en la identificación de riesgos existentes para la salud y seguridad dentro del trabajo.
- Capacitación sobre riesgos físicos, químicos, ergonómicos y psicosociales.
- Capacitación en medidas de prevención y/o protección colectiva y personal.
- Capacitación en uso adecuado de EPP.
- Capacitación sobre medidas de seguridad en los trabajos a realizarse.
- Capacitación sobre cargas manuales.
- Capacitación en manipulación de herramientas manuales.

Se realizarán inducciones al personal, cuando existan cambios de funciones, se actualicen procedimientos o con la inserción de nuevas tecnologías o equipos que generen modificaciones dentro de la organización del entorno de trabajo.

Manual de Procedimientos para el Trabajo Seguro en la Empresa ADPEC.S.A.S

Índice

1. Objetivo

1.1. Objetivo General

1.2. Objetivos Específicos

2. Alcance

3. Procedimiento de Evaluación del Desempeño Laboral (1) Área Eléctrica

Trabajos en Altura Utilizando Escalera

3.1.1 Objetivo

3.1.2 Alcance

3.1.3 Definiciones

3.1.4 Referencias

3.1.5 Responsabilidades y Aprobación

3.1.6 Caracterización del Documento

3.1.7 Procedimientos

3.1.7.1 Socialización de la Orden de trabajo

3.1.7.2 Control de las Condiciones de Seguridad

3.1.7.3 Control de las Condiciones Ambientales

3.1.7.4 Señalización y Localización del Puesto de Trabajo

3.1.7.5 Descargo de Materiales, Herramientas y Equipos

- 3.1.7.6 Ejecución de Orden de Trabajo/Mantenimiento
- 3.1.7.7 Trabajos en Altura con Escalera
 - 3.1.7.7.1 Verificación de la Condición Física de la Escalera
 - 3.1.7.7.2 Verificación del Estado de la Estructura
 - 3.1.7.7.3 Transporte de la Escalera
 - 3.1.7.7.4 Ascenso a la Estructura
- 3.8 Identificación del Puesto y Roles
 - 3.8.1 Supervisor Eléctrico
 - 3.8.2 Rol del Supervisor Eléctrico
 - 3.8.3 Técnico Eléctrico
 - 3.8.4 Rol del Técnico Eléctrico
- 3.9 Control y Mejoras
- 3.10 Capacitación Continua
- 3.11 Revisión y Actualización
- 3.12 Anexos
- 3.2 Procesos para el Área Eléctrica
 - 3.2.1 Mantenimiento del Sistema Eléctrico de Empresas, Edificios y Viviendas
 - 3.2.2 Trabajos en Altura con Escalera
 - 3.2.3 Mantenimiento Preventivo de Transformadores
 - 3.2.4 Mantenimiento de Motores Eléctricos
- 4. Procedimiento de Evaluación del Desempeño Laboral (2) Área Civil**
 - Renovación /Mantenimiento de Pisos
 - 4.1 Objetivo

- 4.2 Alcance
- 4.3 Definiciones
- 4.4 Referencias
- 4.5 Responsabilidad y Aprobación
- 4.6 Caracterización del Documento
- 4.7 Procedimientos
 - 4.7.1 Socialización de la Orden
 - 4.7.2 Control de las Condiciones de Seguridad
 - 4.7.3 Control de las Condiciones Ambientales
 - 4.7.4 Señalización y Localización del Puesto de Trabajo
 - 4.7.5 Descargo de Materiales, Herramientas y Equipos
 - 4.7.6 Realización de la Orden de Trabajo/Mantenimiento
 - 4.7.7 Renovación o Mantenimiento de Pisos
 - 4.7.7.1 Evaluar el Estado de los Pisos
 - 4.7.7.2 Selección de tipo de piso
 - 4.7.7.3 Materiales
 - 4.7.7.4 Retiro del Piso Antiguo
 - 4.7.7.5 Reparación del Subsuelo
 - 4.7.7.6 Instalación del nuevo piso
 - 4.7.7.7 Acabados
 - 4.7.7.8 Limpieza
 - 4.7.7.9 Inspección Final
- 4.8 Identificación del Puesto y Roles

- 4.8.1 Supervisor del Área Civil
- 4.8.2 Rol del Supervisor del Área Civil
- 4.8.3 Ayudante de Obra
- 4.8.4. Rol del Ayudante de Obra
- 4.9 Control y Mejora
- 4.10 Capacitaciones
- 4.11 Revisión y Actualización del Manual

4.12 Anexos

Procesos para el Área Civil

- 4.13 Mantenimiento de Infraestructura Civil de Empresas, Edificios y Viviendas
- 4.14 Construcción de Viviendas

5. Procedimiento de Evaluación del Desempeño Laboral (3) Área de Climatización

Mantenimiento Sistemas de Calefacción

- 5.1 Objetivo
- 5.2 Alcance
- 5.3 Definiciones
- 5.4 Referencias
- 5.5 Responsabilidad y Aprobación
- 5.6 Caracterización del Documento
- 5.7 Procedimientos
 - 5.7.1 Socialización de la Orden de Trabajo
 - 5.7.2 Control de las Condiciones de Seguridad
 - 5.7.3 Control de las Condiciones Ambientales

5.7.4 Señalización y Localización del Puesto de Trabajo

5.7.5 Descargo de Materiales, Herramientas y Equipos

5.7.6 Realización de la Orden de Trabajo/Mantenimiento

5.7.7 Mantenimiento del Sistema de Calefacción

5.7.7.1 Apagado del Sistema

5.7.7.2 Inspección Visual

5.7.7.3 Limpieza de Componentes

5.7.7.4 Verificación de Presión y Temperatura

5.7.7.5 Control de Eficiencia

5.7.7.6 Reemplazo de Filtros

5.7.7.7 Verificación de Componentes Eléctricos

5.7.7.8 Prueba de Seguridad

5.7.7.9 Registro del Mantenimiento

5.8 Identificación del Puesto y Roles

5.8.1 Supervisor de Climatización

5.8.2 Rol del Supervisor de Climatización

5.8.3 Técnico de Climatización

5.8.4 Rol del Técnico de Climatización

5.9 Control y Mejoras

5.10 Capacitación Continua

5.11 Revisión y Actualización del Manual

5.12 Anexos

Procesos del Área de Climatización

5.13 Mantenimiento de Sistemas de Refrigeración, Calefacción y Aire Acondicionado

6. Señalética

6.1 De Obligación

6.2 De Advertencia o Peligro

6.3 De Prohibición

6.4 De Emergencia

6.5 Luminosas y Acústicas

7. Aplicación de Señalética en el Plano de la Empresa Andina de Proyectos ADPEC.S.A.S

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo General

Establecer el manual de procedimientos para el trabajo seguro dentro del desempeño laboral, para el control de los riesgos en el trabajo, promoviendo la protección física de las personas y el buen estado de los recursos que se utilizan.

1.2 Objetivo Específico

Determinar las condiciones de trabajo seguro y las medidas de seguridad, del personal que labora en la empresa ADPEC.S.A.S, con la finalidad de prevenir riesgos a la salud y seguridad del trabajador al ejecutar sus actividades.

2. ALCANCE

El manual de procedimientos de trabajos seguros es aplicable para todos los trabajadores de la empresa ADPEC.S.A.S encargados de realizar las tareas técnicas otorgadas para su ejecución. Estableciendo de esta manera, los procedimientos adecuados a seguir para todo trabajador que realiza actividades técnicas, para garantizar de esta manera la seguridad en el

entorno laboral pudiendo evitar lesiones, daños de infraestructura o impactos con el medio ambiente, cumpliendo con la normativa legal vigente.

3. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL DESEMPEÑO LABORAL (1) AREA ELECTRICA.

3.1 Trabajos en Altura Utilizando Escalera

3.1.1 Objetivo

Controlar actividades de trabajos que se desarrollan en altura, realizadas por el personal operativo de la empresa.

3.1.2 Alcance

Aplica para todo el personal técnico de la empresa, que tiene como responsabilidad realizar trabajos en altura sea en la ejecución de mantenimientos eléctricos.

3.1.3 Definiciones

- **Arnés de seguridad:** elemento de protección laboral que permite los trabajos de altura, de uso obligatorio para la prevención de accidentes graves.
- **Cabo de servicio:** Elemento que permite elevar y equilibrar cargas.
- **Condiciones:** referente a todas las circunstancias que delimitan el estado en el que se presenta una situación o cosa.
- **Escalera:** equipo que se compone por una serie de escalones y que delimita su utilidad para ascender o bajar superficies en vertical.
- **Estructura:** se la considera como aquella unidad que permite soportar pesos sea de personas o cosas, generalmente suele ser aplicados a postes o torres diseñadas.
- **EPP:** sus siglas representan el Equipo de Protección Personal.

- **Electricista:** profesional o persona con conocimientos para realizar trabajos referentes a la instalación reparaciones de las conexiones eléctricas.
- **Poste:** este elemento sirve de soporte para el armado de estructuras, herrajes o de conductores que conforman las redes eléctricas.
- **Procedimientos:** referentes a aquellas instrucciones de seguridad que deben de seguirse a cabalidad para realizar de manera correcta cualquier tipo de trabajos, operaciones o tareas, esto evitará posibles daños materiales y humanos.
- **Trabajos en altura:** los trabajos para ser considerados de altura deben ascender sobre el nivel del piso a 1,80 m.

3.1.4 Referencias

- Según el Acuerdo 013 establecidos por el Reglamento de Seguridad del Trabajo contra Riesgos en Instalaciones de Energía Eléctrica.
- De acuerdo al Decreto Ejecutivo 2393 del Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Guía Técnica para Evaluación y Prevención del Riesgo Eléctrico con su Real Decreto 614.
- La Norma Internacional ISO 45001:2018 conforme sus Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo – Requisitos con Orientación para su Uso.

3.1.5 Responsabilidades y aprobación

Tabla 34. Resoluciones y aprobación

RESPONSABILIDAD	NOMBRE
Elaboración del instructivo	Ing. Milton Calderón Moran
Revisión del instructivo	Tnlgo Javier Freire
Aprobación del instructivo	Tnlgo Javier Freire
Autoridad para hacer cumplir e implantar	Gerente y supervisor del área
Cumplir lo establecido en este instructivo	Todo el personal de la empresa ADPEC.S.A.S.

Nota: Milton Javier Calderón Morán

3.1.6 Caracterización del documento

- **Caracterización:** Procedimientos para trabajos en altura con escalera

3.1.7 Procedimientos

3.1.7.1 Socialización de la orden de trabajo

El supervisor del área notifica al técnico encargado de realizar la tarea o el mantenimiento.

3.1.7.2 Control de las condiciones de seguridad

El supervisor será el encargado de realizar las actividades que se detallan a continuación:

- Apartar todos los egresos de materiales, según la descripción establecida en la orden de trabajo.
- Verificación del buen estado de los materiales.

El técnico encargado será el responsable de despachar las herramientas y materiales para ser ubicado en el vehículo de transporte, considerando las siguientes características:

- Se deberá controlar y manipular las cargas conforme las especificaciones delimitadas en el Decreto Ejecutivo 2393, Art. 128. Manipulación de materiales, numeral 4.
- Verificar las seguridades de los materiales, herramientas y equipos para evitar cualquier desprendimiento en su traslado.
- La manipulación de cargas por parte del técnico no será mayor al esfuerzo máximo que pueda realizar, según lo expuesto por el Decreto Ejecutivo 2393, Art. 128. Manipulación de materiales. Precautelando de esta manera la seguridad y salud del trabajador.

3.1.7.3 Control de las condiciones ambientales

El supervisor, deberá de verificar todas las condiciones físicas y ambientales del entorno de trabajo posterior al descargo de materiales, herramientas y equipos.

Deberá siempre de precautelar la salud y seguridad del trabajador, si las condiciones a nivel físico o ambiental no son las adecuadas deberá de suspenderse obligatoriamente cualquier actividad laboral.

3.1.7.4 Señalización y localización del puesto de trabajo

El técnico delimita y señala la zona de trabajo por su seguridad y de personas externas a la tarea que desarrolla.

3.1.7.5 Descargo de materiales, herramientas y equipos

El técnico, debe descargar los materiales, herramientas y equipos oportunamente.

3.1.7.6 Ejecución de orden de trabajo (Mantenimiento)

El técnico encargado, de realizar el trabajo o mantenimiento, aplicará las cinco reglas de oro.

3.1.7.7 Trabajo en altura – escalera

3.1.7.7.1 Verificación de las condiciones físicas en las que se encuentra la escalera

El supervisor y el técnico revisan que la escalera se encuentre en buenas condiciones:

- ✓ Verificación visual del estado de la escalera con todos sus componentes.
- ✓ Tuercas y pernos ajustados.
- ✓ Remaches.
- ✓ Traba peldaños
- ✓ Zapatas aseguradas.
- ✓ Empalmes.
- ✓ Cuerda de polea.

Se deberá eliminar de la escalera la suciedad, grasa, fango, aceite, pintura, materiales deslizantes y demás elementos que pueden limitar su adecuado uso.

3.1.7.7.2 Verificación del estado de la estructura

El técnico, debe revisar que cualquier tipo de estructura se encuentra en condiciones adecuadas para su uso:

- Postes de hormigón

Se debe verificar la profundidad a la que se encuentra enterrado.

Revisar que no existan fisuras, agrietamientos o armaduras visibles en los postes.

- Postes de madera

La verificación por pate del técnico se deberá realizar con una excavación de 15cm para conocer el estado de la base.

Con un objeto corto punzante se delimitará la dureza del poste al introducirlo.

Si los postes no cuentan con condiciones óptimas todo trabajo deberá de ser cancelado o reagendado.

3.1.7.7.3 Transporte de la escalera

El técnico deber considerar los siguientes aspectos para transportar la escalera:

- El transporte de la escalera debe efectuarse entre dos personas.

3.1.7.7.4 Ascenso a la estructura

- El técnico debe asegurarse de contar de manera permanente con el equipo de protección necesario desde lo personal, el calzado, casco y guantes.
- El técnico tiene que asegurar la escalera en su parte fija al piso con un punto de apoyo que delimite una distancia de un tercio a un cuarto conforme lo explicar el Decreto Ejecutivo 2393. Art.28. Escaleras de mano, numeral 4, literal h.

El técnico deberá revisar previo al ascenso al poste lo siguiente:

- Que las argollas del anclaje del cinturón portan herramientas se encuentren en buen estado.
- Los seguros de presión de la faja de seguridad sin problemas
- El técnico colocará la faja de seguridad y comprobará la estabilidad que debe poseer la escalera
- El técnico asciende la escalera de frente a ella, con el cinturón porta herramientas ajustado la cintura.
- El técnico deberá de posicionarse conforme la altura en la que se ejecuta la tarea o mantenimiento, además instalará la faja de seguridad alrededor del poste y se asegurará de sujetar las argollas del cinturón porta herramientas.

- El técnico al revisar, percatarse y verificar que todas las normas de seguridad se encuentren adecuadas procederá con la ejecución de la tarea de trabajo o mantenimiento requerido.
- Al finalizar la tarea o mantenimiento el técnico deberá de ubicar la faja al costado del cinturón.
- Para el descenso de la escalera el técnico debe hacerlo frente a la misma utilizando el cinturón porta herramientas debidamente ajustado en la cintura.
- Si se encuentran en malas condiciones los postes el trabajo se suspende de manera inmediata
- Todo material que requiera se elevado por la escalera se lo realizará utilizando un cabo de servicio quedando prohibido hacerlo con las manos en el proceso de ascenso.
- La escalera no podrá ser utilizada por dos o más personas al mismo tiempo.

3.1.8 Identificación del puesto y roles

3.1.8.1 Supervisor Eléctrico

Denominación del Puesto		Categoría Laboral
Supervisor		Electricista
No Titulares	Requisito de Formación	
1	Título Tercer Nivel en Electricidad o Mantenimiento Eléctrico	
Objetivo del puesto		
Encargarse de garantizar el adecuado funcionamiento de las condiciones operativas del área eléctrica conjuntamente con los recursos que dispone la empresa para entregar un servicio de calidad.		
Competencias y Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La persona encargada de la Supervisión en el área eléctrica de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S debe tener entre sus competencias proactivo, fluidez comunicacional, excelentes relaciones humanas, manejo de primeros auxilios ante los 		

riesgos o accidentes, y que tenga la visión del cuidado integral de las personas que laboran en la empresa.

Las principales responsabilidades que el Supervisor en el área eléctrica debe establecer son:

- La dirección técnica en cuanto al mantenimiento eléctrico.
- Trabajar tanto en altura, a baja y media tensión
- Cumplir con las instrucciones y normas de prevención de los riesgos de trabajo.
- Minimizar los niveles de accidentalidad en las actividades frecuentes de los trabajadores.
- Analizar a tiempo las fallas o desperfectos de los equipos o sistemas eléctricos.
- Supervisar y garantizar la calidad del proceso y la seguridad del trabajador.
- La implementación de medidas de seguridad requeridas para el adecuado desempeño del trabajador, minimizando los riesgos que puedan generarse.
- La emisión de informes de trabajo diario o semanal del cumplimiento laboral bajo los lineamientos específicos dentro de esta función.

3.1.8.2 Rol del Supervisor Eléctrico

- a. Es el aquel que debe precautelar y supervisar de manera directa las operaciones, la puntualidad en la entrega del trabajo, cumpliendo con los procedimientos de trabajo seguro y demás normas de seguridad industrial como de la Higiene Ocupacional.
- b. Instruirá al personal técnico sobre la forma más adecuada de utilizar los implementos de seguridad, equipos de control de incendios, etc.
- c. Realizará la verificación en el cumplimiento de todos los trabajos ejecutados evaluando la calidad y seguridad que emplea la empresa.
- d. Presentará ante la gerencia cualquier evento ocurrido en la obra.
- e. Controlará el comportamiento humano y en el ambiente de trabajo, donde esté en peligro la integridad física de los trabajadores.
- f. Investigará y reportará accidentes e incidentes junto con el técnico SST de campo.
- g. Verificará el uso correcto de las herramientas utilizadas.

3.1.8.3 Técnicos eléctricos

Denominación del Puesto		Categoría Laboral
Técnico del área		Electricista
No Titulares	Requisito de Formación	
1	Título Tercer Nivel en Electricidad o Mantenimiento Eléctrico	
Objetivo del puesto		
Encargarse de garantizar el adecuado funcionamiento de las condiciones operativas del área eléctrica conjuntamente con los recursos que dispone la empresa para entregar un servicio de calidad.		
Competencias y Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El técnico en el área eléctrica de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S debe tener entre sus competencias proactivo, fluidez comunicacional, excelentes relaciones humanas, manejo de primeros auxilios ante los riesgos o accidentes, y que tenga la visión del cuidado integral de las personas que laboran en la empresa. Las principales responsabilidades del técnico en el área eléctrica deben establecer son: ▪ Realizar tareas técnicas en cuanto al mantenimiento eléctrico. ▪ Trabajar tanto en altura, a baja y media tensión ▪ Cumplir con las instrucciones y normas de prevención de los riesgos de trabajo. ▪ Minimizar los niveles de accidentalidad en las actividades frecuentes de los trabajadores. ▪ Realizar el mantenimiento de las fallas o desperfectos de los equipos o sistemas eléctricos. ▪ Garantizar la calidad de su trabajo manteniendo la seguridad personal. ▪ La implementación de medidas de seguridad requeridas para el adecuado desempeño de su labor, minimizando los riesgos que puedan generarse. ▪ La emisión de informes de trabajo diario o semanal del cumplimiento laboral bajo los lineamientos específicos dentro de esta función. 		

3.1.8.4 Rol del Técnico Eléctrico

- a. Identificará los riesgos presentes en el área de trabajo que atenten contra su integridad física, y demás personas estableciendo acciones correctivas y preventivas.
- b. Trabaja aplicando el adecuado procedimiento de trabajo seguro en las actividades desarrolladas.
- c. Asistir a charlas, inducciones y capacitaciones diarias al personal previo al inicio de jornada de trabajo.
- d. Realizará inspecciones periódicas a las herramientas que se utilicen en las labores diarias.
- e. Inspeccionará el área de trabajo y equipos, verificando la condición del trabajo y el ambiente.
- f. Comunicará mediante notificación escrita a su jefe inmediato superior si se presentara algún accidente e incidente laboral, realizando los informes correspondientes.

3.1.9 Control y mejoras

El gerente de la empresa o el encargado de la seguridad y salud laboral serán los encargados de realizar los controles de utilización del manual de procedimientos de trabajo seguro, de las mejoras y actualizaciones del Sistema de Gestión de Riesgos.

3.1.10 Capacitación continua

Programar la capacitación continua para el personal en temas referentes al área y en seguridad.

Registrar la capacitación recibida por cada trabajador de la empresa.

3.1.11 Revisión y actualización del manual

Establecer un programa regular de revisión y actualización del manual.

Elaborar un registro de revisiones.

3.1.12 Anexos

Anexo 2. Matriz Método Binario del Insst

Anexo 3. Matriz Iper

Anexo 4. Matriz de Epp

Anexo 5. Orden de trabajo

3.2 PROCESOS PARA EL ÁREA ELÉCTRICA

3.2.1 MANTENIMIENTO DEL SISTEMA ELÉCTRICO DE EMPRESAS, EDIFICIOS Y VIVIENDAS

- Cambio del cableado
- Cambio de enchufes.
- Cambio de tomacorrientes.
- Cambio de focos.
- Cambio de lámparas.
- Cambio caja de breaker o fusibles

Proceso

1. Recibir la orden de trabajo.
2. Aflojar y ajustar los tornillos o tuercas.
3. Desmontaje y montaje del cableado.
4. Desmontaje y montaje del lámparas y focos.
5. Desmontaje y montaje de enchufes y toma corrientes.
6. Desmontaje y montaje de fusible y caja de breaker.

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: se establecen de acuerdo a varios factores sean por contactos eléctricos que pueden ser directos o indirectos, por trabajos junto a líneas de tensión, el uso de cables deteriorados, por las instalaciones eléctricas en mal estado, el uso de equipos de trabajo, lámparas portátiles y máquinas.

Prevención:

1. Realizar un mantenimiento preventivo o el cambio de los cables de alimentación de máquinas y equipos.
2. Revisión y verificación de las instalaciones de las puestas a tierra (PAT)
3. Verificación del funcionamiento de los sistemas de protección.
4. Cumplir con las cinco reglas de oro para trabajar sin tensión
5. Apertura por medio del corte visible o “efectivo” aquellas fuentes de tensión donde se evidencien interruptores, seccionadores, etc.
6. Los aparatos que se encuentren desconectados se deben de bloquear
7. Realizar pruebas para comprobar que no existe tensión
8. Evidenciar las puestas a tierra y los corto circuitos
9. Señalización, localización y delimitación.

Riesgos / Causas: pueden establecerse de acuerdo a caídas al mismo nivel por la posible presencia de obstáculos como herramientas, piezas, cables, productos deslizantes, residuos de líquidos inclusive la poca visibilidad.

Prevención:

- Establecer un orden y limpieza adecuado en el entorno laboral, eliminando todo obstáculo con la recolección de materiales y herramientas que no se encuentren en uso

- Delimitar un entorno laboral con una iluminación adecuada.

Riesgos / Causas: debido a los golpes o cortes que pueden producirse por piezas, objetos u herramientas durante la jornada laboral.

Prevención:

1. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
2. Las herramientas deben ser almacenadas en un lugar seguro y adecuado cuando estas ya no se encuentren en uso.
3. Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.
4. Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.

Riesgos / Causas: El atrapamiento suele ser causado al momento que una persona o parte de su cuerpo ha sufrido el aprisionamiento por alguna máquina, herramienta o equipo

Prevención:

- Instalar resguardos.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos.
- Verificar el correcto uso de las protecciones como de su correcta colocación.
- Las áreas de tránsito deben permanecer permanentemente sin obstáculos
- Delimitar las áreas de trabajo con las zonas de circulación o tránsito vehicular.

Riesgo / Causa: el ruido excesivo puede ser producido por maquinarias, herramientas, equipos, extractores, ventiladores, etc.

Prevención:

1. Se recomienda la compra o modificación de máquinas para que generen la menor emisión de ruido
2. Establecer un plan de mantenimiento adecuado de las máquinas
3. Aislar las zonas con amplia generación de ruido
4. Uso de protecciones auditivas de manera obligatoria
5. Chequeo médico frecuente si se encuentra en labores con emisiones de ruidos fuertes.
6. Comunicar sobre los riesgos a la exposición permanente al ruido.

Riesgo / Causa: las quemaduras se producen por el contacto directo con superficies calientes, en el ámbito laboral pueden presentarse en procesos de soldadura y el calentamiento de materiales.

Prevención:

- Aislar térmicamente los espacios que se encuentren a altas temperaturas.
- Procurar trabajos en espacios con una gran extensión que en lugares cerrados
- Uso permanente de los equipos de protección.

Riesgo / Causa: la carga de trabajo y las posturas inadecuadas son otros de los riesgos frecuentes en la jornada laboral, se puede evidenciar en tareas relacionadas al levantamiento de cosas o el transporte de cargas, teniendo una afectación generalmente en el torso, la columna o las extremidades.

Prevención:

1. Hacer uso de medios auxiliares de transporte o equipos que permitan la elevación de los materiales como carretilla, gatos hidráulicos, elevadoras, carros de transporte, grúas, mesa elevadora, etc.

2. No proceder manualmente al levantamiento de cargas pesadas.
3. La forma adecuada para transportar cargas de manera manual es pegada al cuerpo y manteniendo una posición erguida.
4. Las cargas extremadamente pesadas requerirían de un equipo, evite sobre esforzarse
5. Cambie de postura si se requiere, evite las malas posturas y trate de rotar o realizar pausas periódicas al momento de transportar cargas.
6. Las herramientas o los medios para desarrollar el trabajo deben estar al alcance para no mantener movimientos repetitivos no productivos.
7. Capacitar al personal sobre el manejo de las cargas manuales y los riesgos de las malas posturas.

Riesgo / Causas: los incendios y las explosiones pueden ser causadas por el trabajo con productos inflamables, sopletes, pinturas, disolventes, manejo de combustibles, equipos eléctricos defectuosos, chispas, etc.

Prevención:

- El ambiente de trabajo debe permanecer libre de polvos o gases haciendo uso de sistemas de ventilación o extracción de aire.
- Se deberán de seguir las instrucciones de manera minuciosa sobre la instalación de sistemas de gases inflamables, además de usar extintores de acuerdo al tipo de fuego que la actividad pueda generar.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos de protección y sistemas contraincendios como de las instalaciones de electricidad, ventilación, compresión, gases, etc.

- Debe existir una comprobación permanente de las instalaciones eléctricas verificando el aislamiento de las puestas a tierra, los diferenciales, etc.

3.2.2 TRABAJOS EN ALTURA UTILIZANDO ESCALERA

- Cambio de acometidas.
- Cambio o mantenimiento de lámparas o luminarias.
- Cambio o mantenimiento de transformadores.

Proceso

1. Recibir la orden de trabajo.
2. Verificar visualmente las condiciones de la escalera y sus componentes.
3. No utilizar la escalera si se encuentra en mal estado.
4. Verificar el estado de la estructura donde será apoyada.
5. Ascender con el cinturón porta herramientas colocado en la cintura.
6. Ascender con cinturón de seguridad o arnés.
7. Tanto el ascenso como el descenso deberá de realizarse de forma frontal a la escalera.
8. Prohibido ascender por la escalera más de una persona

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: se establecen de acuerdo a varios factores sean por contactos eléctricos que pueden ser directos o indirectos, por trabajos junto a líneas de tensión, el uso de cables deteriorados, por las instalaciones eléctricas en mal estado, el uso de equipos de trabajo, lámparas portátiles y máquinas

Prevención:

- Realizar un mantenimiento preventivo o el cambio de los cables de alimentación de máquinas y equipos.

- Revisión y verificación de las instalaciones de las puestas a tierra (PAT)
- Verificación del funcionamiento de los sistemas de protección.
- Cumplir con las cinco reglas de oro para trabajar sin tensión
- Apertura por medio del corte visible o “efectivo” aquellas fuentes de tensión donde se evidencien interruptores, seccionadores, etc.
- Los aparatos que se encuentren desconectados se deben de bloquear
- Realizar pruebas para comprobar que no existe tensión
- Evidenciar las puestas a tierra y los corto circuitos
- Señalización, localización y delimitación.

Riesgos / Causas: Caídas a distinto nivel debido a trabajar en altura, por mareos, estado físico y fobia a las alturas.

Prevención:

1. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
2. Las herramientas cuando no estén en perfecto estado, se prohíbe su utilización.
3. Las herramientas después de utilización deben ser guardadas en los lugares que correspondan.
4. Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.
5. Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.
6. Mantener el lugar de trabajo ordenado y limpio, sin que existan cualquier obstáculo que pueda provocar un accidente.

Riesgos / Causas: debido a los golpes o cortes que pueden producirse por piezas, objetos u herramientas durante el ascenso o descenso de la estructura.

Prevención:

- Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
- Las herramientas deben ser almacenadas en un lugar seguro y adecuado cuando estas ya no se encuentren en uso.
- Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.
- Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.

Riesgo / Causa: el ruido del ambiente, las herramientas, las pistolas neumáticas, los equipos de trabajo, etc.

Prevención:

1. Se recomienda el uso de herramientas que generen la menor emisión de ruido
2. Establecer un plan de mantenimiento adecuado de las máquinas
3. Uso de protecciones auditivas de manera obligatoria
4. Chequeo médico frecuente si se encuentra en labores con emisiones de ruidos fuertes.
5. Comunicar sobre los riesgos a la exposición permanente al ruido.

Riesgo / Causa: son frecuentes las quemaduras e irritación de la piel y la vista por radiaciones no ionizantes.

Prevención:

- Utilizar bloqueador solar.

- Uso del equipo de protección de manera individual

Riesgo / Causa: la carga de trabajo y las posturas inadecuadas son otros de los riesgos frecuentes en la jornada laboral, se puede evidenciar en tareas relacionadas al levantamiento de cosas o el transporte de cargas, teniendo una afectación generalmente en el torso, la columna o las extremidades.

Prevención:

1. Hacer uso de medios auxiliares de transporte o equipos que permitan la elevación de los materiales como carretilla, gatos hidráulicos, elevadoras, carros de transporte, grúas, mesa elevadora, etc.
2. No proceder manualmente al levantamiento de cargas pesadas.
3. La forma adecuada para transportar cargas de manera manual es pegada al cuerpo y manteniendo una posición erguida.
4. Las cargas extremadamente pesadas requerirían de un equipo, evite sobre esforzarse
5. Cambie de postura si se requiere, evite las malas posturas y trate de rotar o realizar pausas periódicas al momento de transportar cargas.
6. Las herramientas o los medios para desarrollar el trabajo deben estar al alcance para no mantener movimientos repetitivos no productivos.
7. Capacitar al personal sobre el manejo de las cargas manuales y los riesgos de las malas posturas.

Riesgo / Causa: la exposición que se mantiene a virus o bacterias, así como también a enfermedades infectocontagiosas, como el COVID, la influenza, el sida, etc.

Prevención:

- Utilizar el EPP adecuado a la tarea de trabajo.

- Uso de mascarilla.
- Exámenes médicos de acuerdo a la necesidad.
- Higiene personal de forma adecuada y constante.
- Capacitar al personal acerca de los riesgos biológicos a los que podrían estar expuestos.

3.2.3 MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE TRANSFORMADORES

Cambio de aceite

Proceso

- Recibir la orden de trabajo.
- Desconectar paso de corriente.
- Aflojar pernos de la tapa del transformador
- Manipular de forma responsable y utilizando el equipo de protección adecuado para realizar el cambio del aceite.
- Ajustar los pernos de la tapa del transformados
- Colocación de aceite.

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: se establecen de acuerdo a varios factores sean por contactos eléctricos que pueden ser directos o indirectos, por trabajos junto a líneas de tensión, el uso de cables deteriorados, por las instalaciones eléctricas en mal estado, el uso de equipos de trabajo, lámparas portátiles y máquinas.

Prevención:

1. Realizar un mantenimiento preventivo o el cambio de los cables de alimentación de máquinas y equipos.
2. Revisión y verificación de las instalaciones de las puestas a tierra (PAT)

3. Verificación del funcionamiento de los sistemas de protección.
4. Cumplir con las cinco reglas de oro para trabajar sin tensión
5. Apertura por medio del corte visible o “efectivo” aquellas fuentes de tensión donde se evidencien interruptores, seccionadores, etc.
6. Los aparatos que se encuentren desconectados se deben de bloquear
7. Realizar pruebas para comprobar que no existe tensión
8. Evidenciar las puestas a tierra y los corto circuitos
9. Señalización, localización y delimitación.

Riesgos / Causas: pueden establecerse de acuerdo a caídas al mismo nivel por la posible presencia de obstáculos como herramientas, piezas, cables, productos deslizantes, residuos de líquidos inclusive la poca visibilidad.

Prevención:

- Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso
- Delimitar un entorno laboral con una iluminación adecuada.

Riesgos / Causas: debido a los golpes o cortes que pueden producirse por piezas, objetos u herramientas durante la jornada laboral.

Prevención:

1. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
2. Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.

3. Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir

Riesgo / Causa: la carga de trabajo y las posturas inadecuadas son otros de los riesgos frecuentes en la jornada laboral, se puede evidenciar en tareas relacionadas al levantamiento de cosas o el transporte de cargas, teniendo una afectación generalmente en el torso, la columna o las extremidades.

Prevención:

- Hacer uso de medios auxiliares de transporte o equipos que permitan la elevación de los materiales como carretilla, gatos hidráulicos, elevadoras, carros de transporte, grúas, mesa elevadora, etc.
- No proceder manualmente al levantamiento de cargas pesadas.
- La forma adecuada para transportar cargas de manera manual es pegada al cuerpo y manteniendo una posición erguida.
- Las cargas extremadamente pesadas requerirían de un equipo, evite sobre esforzarse
- Cambie de postura si se requiere, evite las malas posturas y trate de rotar o realizar pausas periódicas al momento de transportar cargas.
- Las herramientas o los medios para desarrollar el trabajo deben estar al alcance para no mantener movimientos repetitivos no productivos.
- Capacitar al personal sobre el manejo de las cargas manuales y los riesgos de las malas posturas.

Riesgo / Causa: existen riesgos químicos que se establecen por aquellas sustancias perjudiciales que en ocasiones podrían conllevar a la muerte del ser humano, cuando este ha sido expuesto a ciertos aceites, líquidos, ácidos etc.

Prevención:

1. Limitar el uso de productos químicos peligrosos o procurar eliminarlos.
2. Buscar productos sustitutos que contengan sustancias de menor nivel de peligro.
3. Evaluar y cambiar el proceso con la finalidad de mantener al personal con un contacto limitado con los productos químicos o separarlos definitivamente.
4. Establecer una rotación del personal que mantiene contacto con las sustancias químicas
5. Uso obligatorio del equipo de protección personal cuando se requiera la exposición a las sustancias químicas para minimizar el riesgo.

3.2.4 MANTENIMIENTO DE MOTORES ELECTRICOS

- Montaje de motores.
- Desmontaje de motores.
- Cambio de bandas
- Cambio de rodamientos.
- Lubricación.

Proceso

1. Recibir la orden de trabajo.
2. Desconectar la alimentación del motor.
3. Retirar las bandas.
4. Desmontar el motor.
5. Retiro de pernos de la carcasa.
6. Realizar el respectivo mantenimiento.
7. Montaje del motor.

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: El atrapamiento suele ser causado al momento que una persona o parte de su cuerpo ha sufrido el aprisionamiento por alguna máquina, herramienta o equipo

Prevención:

- Instalar resguardos.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos.
- Verificar el correcto uso de las protecciones como de su correcta colocación.
- Las áreas de tránsito deben permanecer permanentemente sin obstáculos
- Delimitar las áreas de trabajo con las zonas de circulación peatonal.

Riesgo / Causa: existen riesgos químicos que se establecen por aquellas sustancias perjudiciales que en ocasiones podrían conllevar a la muerte del ser humano, cuando este ha sido expuesto a ciertos aceites, líquidos, ácidos, diésel etc.

Prevención:

1. Limitar el uso de productos químicos peligrosos o procurar eliminarlos.
2. Buscar productos sustitutos que contengan sustancias de menor nivel de peligro.
3. Evaluar y cambiar el proceso con la finalidad de mantener al personal con un contacto limitado con los productos químicos o separarlos definitivamente.
4. Establecer una rotación del personal que mantiene contacto con las sustancias químicas
5. Uso obligatorio del equipo de protección personal cuando se requiera la exposición a las sustancias químicas para minimizar el riesgo.

Riesgos / Causas: pueden establecerse de acuerdo a caídas al mismo nivel por la posible presencia de obstáculos como herramientas, piezas, cables, productos deslizantes, residuos de líquidos inclusive la poca visibilidad.

Prevención:

- Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso.
- Delimitar un entorno laboral con una iluminación adecuada.

Riesgos / Causas: pueden producirse caídas de alturas superiores a 1.80 m., estos trabajos suelen ser realizados encima de la superficie, lo que podría causar daños personales.

Prevención:

1. Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso.
2. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
3. Uso adecuado de la escalera o estructura.

Riesgos / Causas: debido a los golpes o cortes que pueden producirse por piezas, objetos u herramientas durante la jornada laboral.

Prevención:

- Se prohíbe el quitar los resguardos o inutilizas las protecciones de las máquinas.
- Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.

- Las herramientas cuando no estén en uso se deben guardar en un lugar acondicionado para tal efecto, cajas porta herramientas, carritos e incluso cinturones.
- Las herramientas deben ser almacenadas en un lugar seguro y adecuado cuando estas ya no se encuentren en uso.
- Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.
- Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.

Riesgo / Causa: el ruido excesivo puede ser producido por maquinarias, herramientas, equipos, extractores, ventiladores, etc.

Prevención:

1. Se recomienda la compra o modificación de herramientas que generen la menor emisión de ruido
2. Establecer un plan de mantenimiento adecuado de las herramientas
3. Aislar las zonas con amplia generación de ruido
4. Uso de protecciones auditivas de manera obligatoria
5. Chequeo médico frecuente si se encuentra en labores con emisiones de ruidos fuertes.
6. Comunicar sobre los riesgos a la exposición permanente al ruido.

Riesgo / Causa: la carga de trabajo y las posturas inadecuadas son otros de los riesgos frecuentes en la jornada laboral, se puede evidenciar en tareas relacionadas al levantamiento de cosas o el transporte de cargas, teniendo una afectación generalmente en el torso, la columna o las extremidades.

Prevención:

1. Hacer uso de medios auxiliares de transporte o equipos que permitan la elevación de los materiales como carretilla, gatos hidráulicos, elevadoras, carros de transporte, grúas, mesa elevadora, etc.
2. No proceder manualmente al levantamiento de cargas pesadas.
3. La forma adecuada para transportar cargas de manera manual es pegada al cuerpo y manteniendo una posición erguida.
4. Las cargas extremadamente pesadas requerirían de un equipo, evite sobre esforzarse
5. Cambie de postura si se requiere, evite las malas posturas y trate de rotar o realizar pausas periódicas al momento de transportar cargas.
6. Las herramientas o los medios para desarrollar el trabajo deben estar al alcance para no mantener movimientos repetitivos no productivos.
7. Capacitar al personal sobre el manejo de las cargas manuales y los riesgos de las malas posturas.

Riesgos / Causas: se establecen de acuerdo a varios factores sean por contactos eléctricos que pueden ser directos o indirectos, por trabajos junto a líneas de tensión, el uso de cables deteriorados, por las instalaciones eléctricas en mal estado, el uso de equipos de trabajo, lámparas portátiles y máquinas.

Prevención:

1. Realizar un mantenimiento preventivo o el cambio de los cables de alimentación de máquinas y equipos.
2. Revisión y verificación de las instalaciones de las puestas a tierra (PAT)
3. Verificación del funcionamiento de los sistemas de protección.

4. Cumplir con las cinco reglas de oro para trabajar sin tensión
5. Apertura por medio del corte visible o “efectivo” aquellas fuentes de tensión donde se evidencien interruptores, seccionadores, etc.
6. Los aparatos que se encuentren desconectados se deben de bloquear
7. Realizar pruebas para comprobar que no existe tensión
8. Evidenciar las puestas a tierra y los corto circuitos
9. Señalización, localización y delimitación.

4. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL DESEMPEÑO LABORAL (2)

AREA CIVIL.

4.1 RENOVACION O MANTENIMIENTO DE PISOS

4.1.1 Objetivo

Definir y controlar las actividades necesarias para la renovación o mantenimiento de pisos de viviendas, ejecutadas por el personal técnico del área civil de la empresa.

4.1.2 Alcance

Aplica para todo el personal técnico de la empresa, que realizan trabajos en el área de la civil.

Definiciones

- **Contratista:** Persona que se compromete a realizar una obra o prestar un servicio en el ámbito de la construcción.
- **Obra Civil:** Proyecto de construcción que implica, creación de infraestructura civil, construcción de estructuras que benefician a la comunidad.
- **Planos Arquitectónicos:** Son esenciales para la construcción, muestran detalles como el diseño, la disposición de espacios, etc.

- **Inspección de Construcción:** Examen detallado de la obra de construcción, para asegurar que cumple con las regulaciones locales y los estándares de calidad.
- **Andamios:** Estructuras temporales utilizadas para soporte de los trabajadores y materiales durante la construcción, reparación o mantenimiento de edificaciones.
- **Nivelación:** Ajuste y alineación de superficies para que estén planas y en el mismo nivel.
- **Compactación:** Proceso de reducir la porosidad y aumentar la densidad del suelo, mediante aplicación de presión.
- **Trazado:** Marcar el terreno o la estructura con líneas y referencias para guiar la construcción.
- **Mezcla de Concreto:** Combinación de cemento, agua, arena, grava, en algunos casos aditivos, para formar una masa utilizada en la construcción.

4.1.3 Referencias

- El Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo conforme a su Decreto Ejecutivo 2393.
- La Norma Internacional ISO 45001:2018 y sus Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo como los Requisitos con Orientación para su Uso.

4.1.4 Responsabilidades y aprobación

Responsabilidad	Nombre
Elaboración del instructivo	Ing. Milton Calderón Moran
Revisión del instructivo	Tnlgo. Javier Freire
Aprobación del instructivo	Tnlgo. Javier Freire
Autoridad para hacer cumplir e implantar	Gerente y supervisor del área
Cumplir lo establecido en este instructivo	Todo el personal de la empresa ADPEC.S.A.S.

Nota: Milton Javier Calderón Morán

4.2 Caracterización del documento

Caracterización: Procedimientos para renovación o mantenimiento de pisos.

4.3 Procedimientos

4.3.1 Socialización de la orden de trabajo

El supervisor del área notifica al técnico encargado de realizar la tarea o el mantenimiento.

4.3.2 Control de las Condiciones de Seguridad

El supervisor será el encargado de realizar las actividades que se detallan a continuación:

- Apartar todos los egresos de materiales, según la descripción establecida en la orden de trabajo.
- Verificación del buen estado de los materiales.

El ayudante de obra será el responsable de despachar las herramientas y materiales para ser ubicado en el vehículo de transporte, considerando las siguientes características:

- Se deberá controlar y manipular las cargas conforme las especificaciones delimitadas en el Decreto Ejecutivo 2393, Art. 128. Manipulación de materiales, numeral 4.
- Verificar las seguridades de los materiales, herramientas y equipos para evitar cualquier desprendimiento en su traslado.
- La manipulación de cargas por parte del técnico no será mayor al esfuerzo máximo que pueda realizar, según lo expuesto por el Decreto Ejecutivo 2393, Art. 128. Manipulación de materiales. Precautelando de esta manera la seguridad y salud del trabajador.

4.3.3 Control de las condiciones ambientales

El supervisor, deberá de verificar todas las condiciones físicas y ambientales de entorno de trabajo posterior al descargo de materiales, herramientas y equipos.

Deberá siempre de precautelar la salud y seguridad del trabajador, si las condiciones a nivel físico o ambiental no son las adecuadas deberá de suspenderse obligatoriamente cualquier actividad laboral.

4.3.4 Señalización y localización del puesto de trabajo

El ayudante de obra delimita y señala la zona de trabajo por su seguridad y de personas externas a la tarea que desarrolla

4.3.5 Descargo de materiales, herramientas y equipos

El ayudante de obra debe descargar los materiales, herramientas y equipos oportunamente.

4.3.6 Ejecución de orden de trabajo/ mantenimiento.

El ayudante de obra encargado de realizar el trabajo o mantenimiento, aplicara sus conocimientos en la realización de la tarea, manteniendo las seguridades adecuadas para el desarrollo de su trabajo.

4.3.7 Renovación o mantenimiento de pisos

4.3.7.1 Evaluar el estado de los pisos

Inspeccionar el estado actual de los pisos y determinar si hay daños, desgaste o problema estructural.

Se establece un presupuesto que incluya materiales, herramientas y mano de obra.

4.3.7.2 Selección del tipo de piso

Elige el tipo de piso que se adapte a las necesidades y presupuesto del dueño de la obra (madera, cerámica, vinilo, etc.)

4.3.7.3 Materiales

Compra de todos los materiales necesarios, como los pisos seleccionados, adhesivos, selladores, etc.

4.3.7.4 Retiro del Piso Antiguo

Dependiendo del tipo de piso existente, se utiliza las herramientas adecuadas, para retirar el material antiguo.

4.3.7.5 Reparación del Subsuelo

Limpieza y nivelación del subsuelo, retirando los residuos que puedan afectar a la instalación de nuevo piso.

Realizar reparaciones necesarias en el subsuelo, como reemplazo de tabloncillos dañados.

4.3.7.6 Instalación del Nuevo Piso

Seguir las instrucciones para la instalación del tipo de piso seleccionado, cómo uso de clavos, adhesivos, etc.

Realizar los cortes precisos para el piso en las esquinas y bordes.

4.3.7.6.1 Acabados

Aplicar sellador o protector según sea necesario, dependiendo del tipo de piso.

4.3.7.6 Limpieza

Limpiar el área de trabajo para eliminar polvo y residuos de material sobrante.

Ubicar los muebles y objetos del espacio renovado.

4.3.7.7 Inspección Final

Realizar una inspección para asegurarte de que todo este instalado correctamente.

4.4 Identificación del Puesto y Roles

4.4.1 Identificación del Puesto

4.4.1.1 Supervisor del Área Civil

Denominación del Puesto		Categoría Laboral
Supervisor		Obra civil
No Titulares	Requisito de Formación	
1	Título Tercer Nivel en Ingeniería Civil, Arquitectura o afín	
Objetivo del puesto		
Encargarse de coordinar con los ayudantes de obra el trabajo designado bajo lineamientos de control, supervisión y gestión para proveer de recursos y materiales para la ejecución del trabajo final.		
Competencias y Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none">▪ La persona encargada de la Supervisión de la obra civil de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S debe tener entre sus competencias la capacidad de gestionar, coordinar y lograr una minimización de los costos de producción de una obra establecida. <p>Las principales responsabilidades que el Supervisor de Obra Civil debe establecer son:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ El control de los recursos disponibles para la ejecución de una obra.▪ Establecer un presupuesto acorde que permita minimizar gastos establecidos.▪ La planificación, gestión y dirección dentro las actividades inherentes a la obra.▪ Realizar el cálculo de los costos y gastos que genera un trabajo civil y el establecimiento de estándares de calidad.▪ El cumplimiento de la programación del trabajo para las obras presupuestadas.▪ Preparación de los informes de avance de obra y su desarrollo en el tiempo.▪ Mantener en stock los materiales y herramientas que sean necesarios para la ejecución de la obra.		

4.4.2 Rol del Supervisor del Área Civil

Será el responsable de supervisar de manera directa todas las operaciones, como también el precautelar la puntualidad en las entregas, cumpliendo con los procedimientos de trabajo seguro y demás normas de seguridad industrial como de la Higiene Ocupacional.

- Instruirá al personal técnico sobre la forma más adecuada de utilizar los implementos de seguridad, equipos de control de incendios, etc.
- Realizará la verificación en el cumplimiento de todos los trabajos ejecutados evaluando la calidad y seguridad que emplea la empresa.
- Presentará ante la gerencia cualquier evento ocurrido en la obra.
- Controlará el comportamiento humano y en el ambiente de trabajo, donde esté en peligro la integridad física de los trabajadores.
- Investigará y reportará accidentes e incidentes junto con el técnico SST de campo.
- Verificará el uso correcto de las herramientas utilizadas.

4.4.2.1 Ayudante de obra

Denominación del Puesto		Categoría Laboral
Técnico del área		Obra civil
No Titulares	Requisito de Formación	
1	Bachiller en cualquier especialidad	
Objetivo del puesto		
Encargarse de ejecutar las tareas de apoyo o auxiliares en el ámbito de la construcción y obra civil, esta persona se encarga de la obra en su totalidad.		
Competencias y Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none">▪ El Técnico del área en obra civil de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S debe tener entre sus competencias el principio de colaboración, ser ágil, poner en marcha los proyectos asignados, proactivo, trabajo en equipo y buena comunicación. <p>Las principales responsabilidades del técnico del área en Obra Civil son:</p>		

- Lectura y comprensión de planimetrías, topografías, documentación relevante a la construcción y ponerlas en marcha.
- Coordina los presupuestos y costos económicos a utilizar con el jefe de área o supervisor.
- Viabilizar el trabajo de obra civil de manera ágil y oportuna con la seguridad técnica en cada procedimiento de trabajo.
- Ser responsable de las actividades auxiliares dentro de una construcción para generar resultados óptimos.
- Prepara y limpia el área de trabajo de obra, para la descarga y carga de materiales de derribos, asbestos, escombros y demás.
- Construcción de las estructuras bases temporales que son necesarias en una obra, como andamios, columnas, vallas y otros.
- Controlar el funcionamiento de la maquinaria, taladros, hormigonera, compresoras, etc.
- La implementación de medidas de seguridad requeridas para el adecuado desempeño de su labor, minimizando los riesgos que puedan generarse.

4.4.3 Rol del Ayudante de Obra

- a. Identificará los riesgos presentes en el área de trabajo que atenten contra su integridad física, y demás personas estableciendo acciones correctivas y preventivas.
- b. Trabajará aplicando el adecuado procedimiento de trabajo seguro en las actividades desarrolladas.
- c. Asistir a charlas, inducciones y capacitaciones diarias al personal previo al inicio de jornada de trabajo.
- d. Realizará inspecciones periódicas a las herramientas que se utilicen en las labores diarias.
- e. Inspeccionará el área de trabajo y equipos, verificando la condición del trabajo y el ambiente.
- f. Comunicará mediante notificación escrita a su jefe inmediato superior si se presentara algún accidente e incidente laboral, realizando los informes correspondientes.

4.5 Control y mejoras

El gerente de la empresa o el encargado de la seguridad y salud laboral serán los encargados de realizar los controles de utilización del manual de procedimientos de trabajo seguro, de las mejoras y actualizaciones del Sistema de Gestión de Riesgos.

4.6 Capacitación Continua

- a. Programar la capacitación continua para el personal en temas referentes al área y en seguridad.
- b. Registrar la capacitación recibida por cada trabajador de la empresa.

4.7 Revisión y Actualización del Manual

- a. Establecer un programa regular de revisión y actualización del manual.
- b. Elaborar un registro de revisiones.

4.8 Anexos

Anexo 2. Matriz Método Binario del Insst

Anexo 3. Matriz Iper

Anexo 4. Matriz de Epp

Anexo 5. Orden de trabajo

4.9 Procesos para el Área Civil

4.9.1 MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA CIVIL DE EMPRESAS, EDIFICIOS Y VIVIENDAS

- Renovación de pisos.
- Renovación de techos.
- Renovación o mejoramiento de paredes.
- Renovación o cambio de infraestructura externa e interna.

Proceso

1. Recibir la orden de trabajo
2. Seleccionar los materiales adecuados a utilizar de acuerdo con el trabajo que se vaya a realizar.
3. Preparar materiales de acuerdo con el trabajo que se va a realizar.
4. Construir plataformas o andamios para ser utilizados cuando se necesite.
5. Utilizar arnés de seguridad en los trabajos que se necesite.

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: pueden establecerse de acuerdo a caídas al mismo nivel por la posible presencia de obstáculos como herramientas, piezas, cables, productos deslizantes, residuos de líquidos inclusive la poca visibilidad.

Prevención:

1. Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso
2. Delimitar un entorno laboral con una iluminación adecuada

Riesgos / Causas: debido a los golpes o cortes que pueden producirse por piezas, objetos u herramientas durante la jornada laboral.

Prevención:

1. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.

2. Las herramientas deben ser almacenadas en un lugar seguro y adecuado cuando estas ya no se encuentren en uso.
3. Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.
4. Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.

Riesgos / Causas: Golpes producidos por caídas de objetos por fijaciones inadecuadas.

Prevención:

1. Establecer un mantenimiento periódico de todos los equipos.
2. Comprobar que los soportes móviles se encuentren fijos previos el inicio de cualquier trabajo.
3. Establecer prohibiciones de ubicarse en sitios que se encuentren debajo de cualquier carga que se encuentre suspendida.
4. Capacitación del uso correcto de los equipos de Protección Personal.

Riesgos / Causas: El atrapamiento suele ser causado al momento que una persona o parte de su cuerpo ha sufrido el aprisionamiento por alguna máquina, herramienta o equipo

Prevención:

- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos.
- Verificar el correcto uso de las protecciones como de su correcta colocación.
- Las áreas de tránsito deben permanecer permanentemente sin obstáculos
- Delimitar las áreas de trabajo con las zonas de circulación o tránsito vehicular.

Riesgo / Causa: el ruido excesivo puede ser producido por maquinarias, herramientas, equipos, extractores, ventiladores, etc.

Prevención:

1. Se recomienda la compra o modificación de máquinas para que generen la menor emisión de ruido
2. Establecer un plan de mantenimiento adecuado de las máquinas
3. Aislar las zonas con amplia generación de ruido
4. Uso de protecciones auditivas de manera obligatoria
5. Chequeo médico frecuente si se encuentra en labores con emisiones de ruidos fuertes.
6. Comunicar sobre los riesgos a la exposición permanente al ruido.

Riesgo / Causa: son frecuentes las quemaduras e irritación de la piel y la vista por material particulado.

Prevención:

- Utilizar bloqueador solar.
- Informar sobre los riesgos al que están expuestos.
- Uso del equipo de protección de manera individual

Riesgo / Causa: la carga de trabajo y las posturas inadecuadas son otros de los riesgos frecuentes en la jornada laboral, se puede evidenciar en tareas relacionadas al levantamiento de cosas o el transporte de cargas, teniendo una afectación generalmente en el torso, la columna o las extremidades.

Prevención:

1. Hacer uso de medios auxiliares de transporte o equipos que permitan la elevación de los materiales como carretilla, gatos hidráulicos, elevadoras, carros de transporte, grúas, mesa elevadora, etc.
2. No proceder manualmente al levantamiento de cargas pesadas.

3. La forma adecuada para transportar cargas de manera manual es pegada al cuerpo y manteniendo una posición erguida.
4. Las cargas extremadamente pesadas requerirían de un equipo, evite sobre esforzarse
5. Cambie de postura si se requiere, evite las malas posturas y trate de rotar o realizar pausas periódicas al momento de transportar cargas.
6. Las herramientas o los medios para desarrollar el trabajo deben estar al alcance para no mantener movimientos repetitivos no productivos.
7. Capacitar al personal sobre el manejo de las cargas manuales y los riesgos de las malas posturas.

Riesgos / Causas: pueden producirse caídas de alturas superiores a 1.80 m., estos trabajos suelen ser realizados encima de la superficie, lo que podría causar daños personales.

Prevención:

1. Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso.
2. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
3. Uso adecuado de la escalera o estructura.

Riesgo / Causas: los incendios y las explosiones pueden ser causadas por el trabajo con productos inflamables, sopletes, pinturas, disolventes, manejo de combustibles, equipos eléctricos defectuosos, chispas, etc.

Prevención:

- El ambiente de trabajo debe permanecer libre de polvos o gases haciendo uso de sistemas de ventilación o extracción de aire.
- Se deberán de seguir las instrucciones de manera minuciosa sobre la instalación de sistemas de gases inflamables, además de usar extintores de acuerdo al tipo de fuego que la actividad pueda generar.
- Debe existir una comprobación permanente de las instalaciones eléctricas verificando el aislamiento de las puestas a tierra, los diferenciales, etc.

Riesgo / Causa: Exposición a virus o bacterias como enfermedades infectocontagiosas, covid, sida, influenza, etc.

Prevención:

- Utilizar el EPP adecuado a la tarea de trabajo.
- Uso de mascarilla.
- Exámenes médicos de acuerdo con la necesidad.
- Higiene personal de forma adecuada y constante.
- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos biológicos a los que podrían estar expuestos en las jornadas laborales

4.9.2 CONSTRUCCION DE VIVIENDAS

- De Hormigón Armado.
- De Estructura Metálica.

Proceso:

1. Recibir la orden de trabajo

2. Seleccionar los materiales adecuados a utilizar de acuerdo con el trabajo que se vaya a realizar.
3. Preparar materiales de acuerdo con el trabajo que se va a realizar.
4. Construir un pequeño espacio para los trabajadores y almacenamiento de materiales.
5. Construir plataformas o andamios para ser utilizados cuando se necesite.
6. Utilizar arnés de seguridad en los trabajos que se necesite.

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: pueden establecerse de acuerdo a caídas al mismo nivel por la posible presencia de obstáculos como herramientas, piezas, cables, productos deslizantes, residuos de líquidos inclusive la poca visibilidad.

Prevención:

- Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso
- Delimitar un entorno laboral con una iluminación adecuada.

Riesgos / Causas: debido a los golpes o cortes que pueden producirse por piezas, objetos u herramientas durante la jornada laboral.

Prevención:

1. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
2. Las herramientas deben ser almacenadas en un lugar seguro y adecuado cuando estas ya no se encuentren en uso.

3. Todo el personal debe conocer los riesgos y el adecuado uso de las herramientas.
4. Se debe contar con una señalización adecuada de las áreas de trabajo para prevenir accidentes.

Riesgos / Causas: Golpes por caídas de objetos. por fijaciones inadecuadas.

Prevención:

- Realizar mantenimiento periódico de los equipos.
- Comprobar la estabilidad de los soportes móviles antes de iniciar trabajos.
- Se establece la prohibición de situarse debajo de cargas suspendidas.
- Información del uso correcto de los EPP.

Riesgos / Causas: atrapamiento suele ser causado al momento que una persona o parte de su cuerpo ha sufrido el aprisionamiento por alguna máquina, herramienta, equipos o espacios pequeños.

Prevención:

- Capacitar a los trabajadores sobre los riesgos.
- Verificar el correcto uso de las protecciones como de su correcta colocación.
- Las áreas de tránsito deben permanecer permanentemente sin obstáculos
- Delimitar las áreas de trabajo con las zonas de circulación o tránsito vehicular.

Riesgo / Causa: el ruido excesivo puede ser producido por maquinarias, herramientas, equipos, extractores, ventiladores, etc.

Prevención:

1. Se recomienda la compra o modificación de máquinas para que generen la menor emisión de ruido
2. Establecer un plan de mantenimiento adecuado de las máquinas

3. Aislar las zonas con amplia generación de ruido
4. Uso de protecciones auditivas de manera obligatoria
5. Chequeo médico frecuente si se encuentra en labores con emisiones de ruidos fuertes.
6. Comunicar sobre los riesgos a la exposición permanente al ruido.

Riesgo / Causa: son frecuentes las quemaduras e irritación de la piel y la vista por material particulado.

Prevención:

1. Utilizar protección solar.
2. Informar sobre los riesgos al que están expuestos.
3. Uso del equipo de protección de manera individual.

Riesgo / Causa: la carga de trabajo y las posturas inadecuadas son otros de los riesgos frecuentes en la jornada laboral, se puede evidenciar en tareas relacionadas al levantamiento de cosas o el transporte de cargas, teniendo una afectación generalmente en el torso, la columna o las extremidades.

Prevención:

1. Hacer uso de medios auxiliares de transporte o equipos que permitan la elevación de los materiales como carretilla, gatos hidráulicos, elevadoras, carros de transporte, grúas, mesa elevadora, etc.
2. No proceder manualmente al levantamiento de cargas pesadas.
3. La forma adecuada para transportar cargas de manera manual es pegada al cuerpo y manteniendo una posición erguida.
4. Las cargas extremadamente pesadas requerirían de un equipo, evite sobre esforzarse

5. Cambie de postura si se requiere, evite las malas posturas y trate de rotar o realizar pausas periódicas al momento de transportar cargas.
6. Las herramientas o los medios para desarrollar el trabajo deben estar al alcance para no mantener movimientos repetitivos no productivos.
7. Capacitar al personal sobre el manejo de las cargas manuales y los riesgos de las malas posturas.

Riesgos / Causas: pueden producirse caídas de alturas superiores a 1.80 m., estos trabajos suelen ser realizados encima de la superficie, lo que podría causar daños personales.

Prevención:

1. Establecer un orden y limpieza adecuado dentro del entorno laboral, eliminando todo obstáculo por medio de la recolección de los materiales y herramientas que ya no se encuentren en uso.
2. Uso permanente de los Equipos de Protección Personal sean pantallas faciales, gafas de protección, zapatos con puntera reforzada dieléctricos, guantes dieléctricos de alto o bajo voltaje, casco, tapones auditivos y la debida ropa de protección.
3. Uso adecuado de la escalera o estructura.
4. Utilizar andamios cuando sea necesario.

Riesgo / Causas: los incendios y las explosiones pueden ser causadas por el trabajo con productos inflamables, sopletes, pinturas, disolventes, manejo de combustibles, equipos eléctricos defectuosos, chispas, etc.

Prevención:

- El ambiente de trabajo debe permanecer libre de polvos o gases haciendo uso de sistemas de ventilación o extracción de aire.

- Se deberán de seguir las instrucciones de manera minuciosa sobre la instalación de sistemas de gases inflamables, además de usar extintores de acuerdo al tipo de fuego que la actividad pueda generar.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos de protección y sistemas contraincendios como de las instalaciones de electricidad, ventilación, compresión, gases, etc.
- Debe existir una comprobación permanente de las instalaciones eléctricas verificando el aislamiento de las puestas a tierra, los diferenciales, etc.

Riesgo / Causa: Exposición a virus o bacterias como enfermedades infectocontagiosas, covid, sida, influenza, etc.

Prevención:

1. Utilizar el EPP adecuado a la tarea de trabajo.
2. Uso de mascarilla.
3. Exámenes médicos de acuerdo con la necesidad.
4. Higiene personal de forma adecuada y constante.
5. Capacitar al personal acerca de los riesgos biológicos a los que podrían estar expuestos.

5. PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DEL DESEMPEÑO LABORAL (3)

AREA DE CLIMATIZACION.

5.1 MANTENIMIENTO SISTEMAS DE CALEFACCION

5.1.1 Objetivo

Definir y controlar las actividades para realizar el mantenimiento preventivo o correctivo de sistemas de calefacción.

5.1.2 Alcance

Aplica para todo el personal técnico de la empresa, que realizan trabajos en el área de climatización.

5.1.3 Definiciones

Termostato: Dispositivo que regula la temperatura de un sistema de calefacción. Permite a los usuarios establecer y controlar la temperatura deseada en un espacio.

Eficiencia Energética: Medida de cuánta energía utilizada por un sistema de calefacción se convierte en calor útil en comparación con la energía total consumida. Se expresa generalmente como un porcentaje.

Caldera: Dispositivo que calienta agua u otro fluido para proporcionar calor a un sistema de calefacción. Puede utilizar diversos combustibles, como gas, petróleo, electricidad o energía renovable.

Calefacción por Radiadores: Sistema de calefacción que utiliza radiadores para transferir calor a las habitaciones. El agua caliente circula a través de los radiadores, transfiriendo calor al ambiente.

Zona de Calefacción: División de un edificio en áreas separadas, cada una controlada por un termostato independiente. Permite un control más preciso de la temperatura en diferentes partes del edificio.

Bomba de Circulación: Dispositivo que circula el agua caliente a través del sistema de calefacción. Ayuda a mantener un flujo constante de calor y mejora la eficiencia energética.

Válvula Mezcladora: Dispositivo que controla la temperatura del agua que entra en un sistema de calefacción. Mezcla el agua caliente con agua fría para alcanzar la temperatura deseada.

Sistema de Calefacción por Aire Forzado: Sistema que utiliza un ventilador para distribuir aire caliente a través de conductos. Puede ser alimentado por gas, electricidad o una bomba de calor.

Calefacción por Suelo Radiante: Sistema que utiliza tuberías instaladas debajo del suelo para calentar la superficie y, por ende, la habitación. Puede ser eléctrico o hidrónico (con agua caliente).

Purga de Radiadores: Proceso de eliminar aire atrapado en los radiadores para asegurar un rendimiento eficiente del sistema de calefacción.

Combustible Fósil: Combustible derivado de fuentes fósiles, como gas natural, petróleo o carbón, utilizado para alimentar sistemas de calefacción.

5.1.4 Referencias

- Decreto Ejecutivo 2393. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo.
- Norma Internacional ISO 45001:2018 – Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.1.5 Responsabilidades y aprobación

RESPONSABILIDAD	NOMBRE
Elaboración del instructivo	Ing. Milton Calderón Moran
Revisión del instructivo	Tnlgo Javier Freire
Aprobación del instructivo	Tnlgo Javier Freire
Autoridad para hacer cumplir e implantar	Gerente y supervisor del área
Cumplir lo establecido en este instructivo	Todo el personal de la empresa ADPEC.S.A.S.

5.2 Identificación del documento

Identificación: Procedimientos para Mantenimiento de Sistemas de Calefacción.

5.2.1 Descripción de los Procedimientos

5.2.1.1 Comunicación de la Orden de Trabajo

El supervisor del área notifica al técnico encargado de realizar el mantenimiento del sistema de calefacción.

5.2.1.2 Verificación de Condiciones de Seguridad

El supervisor realiza las siguientes actividades:

- Retira el egreso de materiales de trabajo, de acuerdo con lo establecido en la orden de trabajo.
- Verifica el estado de los materiales.

El técnico encargado carga los equipos, materiales y herramientas, al vehículo con las siguientes consideraciones:

- Manipula las cargas, de acuerdo con lo establecido en el Decreto Ejecutivo 2393, Art. 128. Manipulación de materiales, numeral 4.
- Verifica que los equipos, materiales y herramientas estén asegurados para evitar daños durante su traslado.
- No se debe exigir ni permitir al técnico manipular cargas que puedan comprometer su salud o seguridad, en base al Decreto Ejecutivo 2393, Art. 128. Manipulación de materiales.

5.2.1.3 Verificación de Condiciones Ambientales

El supervisor, verifica las condiciones ambientales y físicas del lugar de trabajo, previa descarga de equipos, materiales y herramientas.

Si las condiciones físicas y ambientales del lugar de trabajo son inadecuadas no se ejecuta el trabajo, hasta que las condiciones sean favorables y mejoren.

5.2.1.4 Delimitación y Señalización de la Zona de Trabajo

El técnico encargado delimita y señala la zona de trabajo por su seguridad y de personas externas a la obra que desarrolla.

5.2.1.5 Descarga de Equipos Materiales y Herramientas

El técnico descarga los equipos, materiales y herramientas.

5.2.1.6 Ejecución de Orden de Trabajo (Mantenimiento).

El técnico encargado, de realizar el mantenimiento, aplicara sus conocimientos en la realización de las tareas, conservando las medidas de seguridad adecuadas para evitar accidentes y garantizar el trabajo ejecutado.

5.3 Mantenimiento del Sistema de Calefacción

5.3.1 Apagado del sistema

Apagar la unidad de calefacción y asegurarse de que esté completamente desconectada de la energía eléctrica o del suministro de combustible.

5.3.2 Inspección visual

Realiza una inspección visual de los componentes principales, como la caldera, radiadores, tuberías y conexiones.

Buscar signos de fugas, corrosión o cualquier daño evidente.

5.3.3 Limpieza de componentes

Limpiar el quemador de la caldera para asegurar una combustión eficiente. Eliminar residuos, hollín o cualquier obstrucción que pueda afectar el rendimiento.

Limpiar el intercambiador de calor para eliminar acumulaciones de suciedad o escala que puedan reducir la transferencia de calor.

Purgar los radiadores para eliminar aire atrapado y asegurar un flujo de agua sin obstrucciones.

5.3.4 Verificación de Presión y Temperatura

Verificar la presión del sistema y ajustarla según las especificaciones del fabricante.

La presión debe estar dentro del rango recomendado.

La temperatura del agua debe estar en el rango adecuado.

Esto evita el sobrecalentamiento y posibles daños en la caldera.

5.3.5 Control de Eficiencia

Verificar la eficiencia de la combustión.

Puede ser necesario ajustar la mezcla de aire y combustible para lograr una combustión óptima.

Asegurarse de que el sistema de encendido funcione correctamente para garantizar un arranque seguro y eficiente.

5.3.6 Reemplazo de Filtros

Si el sistema de calefacción utiliza un sistema de aire forzado, verificar y reemplazar los filtros de aire según sea necesario para mantener un flujo de aire limpio y eficiente.

5.3.7 Verificación de Componentes Eléctricos

Inspeccionar las conexiones eléctricas.

Asegurarse de que estén apretadas y en buen estado.

Verificar el funcionamiento del termostato.

Ajustar la configuración según sea necesario y reemplazar las baterías si es un termostato con alimentación propia.

5.3.8 Prueba de Seguridad

Realizar una prueba de monóxido de carbono para garantizar que no haya fugas.

Si es necesario, ajusta la combustión para minimizar la producción de monóxido de carbono.

Verificar que los detectores de humo y monóxido de carbono estén funcionando correctamente.

Reemplazar las baterías si es necesario.

5.3.9 Registro del Mantenimiento

Registrar las fechas y los detalles de cada mantenimiento realizado.

Esto facilitará el seguimiento y la programación de futuros mantenimientos.

5.4 Identificación del puesto y roles

5.4.1 Identificación del Puesto

5.4.1.1 Supervisor de Climatización

Denominación del Puesto		Categoría Laboral
Supervisor		Climatización
No Titulares	Requisito de Formación	
1	Título Tercer Nivel en Ingeniería Industrial, Técnicos en refrigeración y climatización industrial o afín	
Objetivo del puesto		
Encargarse de coordinar con los técnicos del área, el trabajo designado bajo lineamientos de control, supervisión y gestión para proveer de recursos y materiales para la ejecución del trabajo final.		
Competencias y Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none">La persona encargada de la supervisión del área de Climatización de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S debe tener entre sus competencias, desarrollarse en la instalación y mantenimiento referente a refrigeración, calefacción y aire acondicionado, o redes de gas		

tanto residencial como industrial.

Las principales responsabilidades que el supervisor de climatización debe establecer son: La puesta en marcha y funcionamiento de calidad de los diferentes sistemas que abarca esta área, tomando referencia en los diagramas o planimetrías técnicas.

- Realizar el mantenimiento preventivo, correctivo de los sistemas de aire acondicionado, calefacción y climatización.
- La programación y verificación de los equipos vinculados a los diferentes sistemas para optimizar su funcionamiento y uso.
- Supervisar y controlar el proceso de instalación y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado y ventilación.
- Supervisar y controlar el proceso de instalación y mantenimiento de sistemas de calefacción y refrigeración.
- Supervisar y controlar el proceso de instalación y mantenimiento de redes de gases complementando el sistema de climatización.

5.4.1.2 Rol del Supervisor de Climatización

Es el responsable de la supervisión directa de las operaciones, la puntualidad en la entrega de los trabajos, cumpliendo con procedimiento de trabajo seguro y las normas de seguridad industrial, e higiene ocupacional.

Instruirá al personal técnico sobre la forma más adecuada de utilizar los implementos de seguridad, equipos de control de incendios, etc.

Verificará la ejecución de los trabajos, en función de los lineamientos de la calidad y seguridad establecidos por la empresa.

Presentará ante la gerencia cualquier evento ocurrido en la obra.

Controlará el comportamiento humano y en el ambiente de trabajo, donde esté en peligro la integridad física de los trabajadores.

Investigará y reportará accidentes e incidentes junto con el técnico SST de campo.

Verificará el uso correcto de las herramientas utilizadas.

5.4.2 Técnico de climatización

Denominación del Puesto		Categoría Laboral
Técnico del área		Climatización
No Titulares	Requisito de Formación	
1	Bachiller técnico en el área de refrigeración	
Objetivo del puesto		
Se encarga de la parte técnica en cuanto a la revisión, programación, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos bajo lineamientos de control para resolver problemas sobre los daños o desperfectos encontrados en los mismos.		
Competencias y Responsabilidades		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Técnico de área de climatización de la empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S debe tener entre sus competencias la habilidad y capacidad de trabajar de manera minuciosa y precisa en soluciones técnicas complejas del área, la de instalar, reparar y realizar mantenimientos inherentes a la necesidad con las herramientas y conocimientos especializados. <p>Las principales responsabilidades que el técnico de área de climatización debe establecer son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Revisión optima de los equipos de aire acondicionado, calefacción u otros afines. ▪ La detección oportuna de las fallas que puedan ser observados en el equipamiento para la posterior reparación. ▪ Limpieza de cada equipo o máquina para asegurar las mejores condiciones de que el aire se desprenda sin impurezas. ▪ La implementación de medidas de seguridad requeridas para el adecuado desempeño de su labor, minimizando los riesgos que puedan generarse. ▪ Chequeo y arreglo de los sistemas ligados al área de climatización para su adecuado funcionamiento. ▪ Instalación y el montaje de los equipos de climatización que se basa en la extracción o ventilación de aire respectivamente. ▪ Revisión de las redes de distribución coordinando de manera manual el mantenimiento preventivo y correctivo si fuera el caso. ▪ Mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas y equipos tanto de climatización como de aire acondicionado. 		

5.4.2.1 Rol del Técnico de Climatización

Identificará los riesgos presentes en el área de trabajo que atenten contra su integridad física, y demás personas estableciendo acciones correctivas y preventivas.

Trabajará aplicando el adecuado procedimiento de trabajo seguro en las actividades desarrolladas.

Asistir a charlas, inducciones y capacitaciones diarias al personal previo al inicio de jornada de trabajo.

Realizará inspecciones periódicas a las herramientas que se utilicen en las labores diarias.

Inspeccionará el área de trabajo y equipos, verificando la condición del trabajo y el ambiente.

Notificará por escrito a su jefe inmediato sobre la ocurrencia de accidentes e incidentes laborales, realizando los informes correspondientes.

5.4.3 Control y mejoras

El gerente de la empresa o el encargado de la seguridad y salud laboral será el encargado de realizar los controles de utilización del manual de procedimientos de trabajo seguro, de realizar las mejoras y actualizaciones del Sistema de Gestión de Riesgos.

5.4.4 Capacitación Continua

Programa de capacitación continua para el personal en temas referentes al área y en seguridad.

Registrar la capacitación recibida por cada trabajador de la empresa.

5.4.5 Revisión y Actualización del Manual

Establecer un programa regular de revisión y actualización del manual.

Elaborar un registro de revisiones.

5.4.6 Anexos

Anexo 2. Matriz Método Binario del Insst

Anexo 3. Matriz Iper

Anexo 4. Matriz de Epp

Anexo 5. Orden de Trabajo

5.5 Procesos del Área de Climatización

5.5.1 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE REFRIGERACION, CALEFACCION Y AIRE ACONDICIONADO

- Montaje y mantenimiento de sistemas de refrigeración.
- Montaje y mantenimiento de sistemas de calefacción.
- Montaje y mantenimiento de sistemas de aire acondicionado.

Proceso

1. Recibir la orden de trabajo.
2. Esperar a que el sistema en el cual se va a trabajar este apagado o fuera de servicio.
3. Interpretar los planos o documentación técnica de máquinas o equipos.
4. Analizar el funcionamiento del sistema en cual se va a trabajar.
5. Identificar las distintas partes del sistema en cual se trabajará.
6. Detectar las posibles fallas en el sistema que trabaje.
7. Realizar operaciones de mantenimiento o remplazo, de partes o equipos del sistema en el que esté trabajando.
8. Realizar la calibración y pruebas de funcionamiento y puesta en marcha del sistema en cual se esté laborando.

9. Aplicar las medidas de seguridad, para el adecuado desempeño de su labor, para minimizar los riesgos que se presenten.

Riesgos, Causas y Prevención

Riesgos / Causas: El atrapamiento se produce cuando una persona o parte de su cuerpo sufre el aprisionamiento o enganche causado por el mecanismo móvil de una máquina, equipo, herramienta o al quedar (atrapado / aprisionado) entre objetos.

Prevención:

- Colocar resguardos.
- Informar y formar a los trabajadores de los riesgos.
- Verificar que las protecciones se encuentren correctamente colocadas y no generen un riesgo extra para el trabajador.
- Mantener las superficies de tránsito libre de obstáculos.
- Demarcar las zonas de trabajo y áreas de circulación peatonal y vehicular.

Riesgo / Causa: Riesgo químico es aquel peligro que envuelven las sustancias químicas, las cuales pueden causar efectos graves, en ocasiones produciendo la muerte del ser vivo que se ha expuesto de forma indebida., uso de aceites, refrigerantes, etc.

Prevención:

1. Eliminar totalmente y dejar de utilizar los productos químicos peligrosos.
2. Buscar alternativas o sustituirlas por otras sustancias químicas menos peligrosas.
3. Aplicar cambios en el proceso, como minimizar el contacto con los productos químicos o separar físicamente a las personas de ellos.
4. Aplicar cambios en la forma de trabajar de las personas, como la rotación de sus horarios o la reorganización de las asignaciones de trabajo.

5. Uso adecuado de equipo de protección personal (EPP) para disminuir la exposición y los factores de riesgo.

Riesgos / Causas: Caídas al mismo nivel debido a la posible presencia de obstáculos como piezas, máquinas, herramientas, cables, residuos de aceite u otro producto deslizante o incluso a la poca visibilidad.

Prevención:

- Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, eliminando todo aquello que pueda resultar un obstáculo.
- Se mantendrán recogidas las máquinas, herramientas y material cuando no se estén utilizando.

Iluminar adecuadamente el entorno del trabajo.

Riesgos / Causas: Caída desde una altura superior a 1.80. trabajos realizados en un lugar por encima de la superficie sobre la que puede caer un trabajador y ocasionarle daños personales

Prevención:

1. Mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo, eliminando todo aquello que pueda resultar un obstáculo.
2. Mantener recogidas las máquinas, herramientas y material cuando no se estén utilizando.
3. Utilizar los EPP (Elementos de Protección Personal) adecuados como: gafas de protección o pantallas faciales contra proyección de partículas o líquidos, guantes de protección contra riesgos mecánicos, zapatos con puntera reforzada, ropa de protección, tapones auditivos, casco.
4. Utilizar adecuadamente la escalera

Riesgos / Causas: Golpes y/o cortes producidos por máquinas o herramientas, o por piezas u objetos en manipulación, o durante su transporte, almacenamiento o reparación.

Prevención:

- No quitar o inutilizar los resguardos y protecciones de las máquinas.
- Utilizar los EPP (Elementos de Protección Personal) adecuados como: gafas de protección o pantallas faciales contra proyección de partículas o líquidos, guantes de protección contra riesgos mecánicos, zapatos con puntera reforzada, ropa de protección, tapones auditivos, casco.
- Las herramientas cuando no estén en uso se deben guardar en un lugar acondicionado para tal efecto, cajas porta herramientas, cinturones, etc.
- Las herramientas punzantes o afilados deben estar enfundadas correctamente.
- Los trabajadores deben tener la formación e información sobre los riesgos y sobre el correcto uso de las herramientas.
- Señalizar y/o delimitar el área de trabajo para evitar riesgos a terceros.

Riesgo / Causa: Ruido que produce el uso de determinadas herramientas, equipos de trabajo, golpes entre metales etc.

Prevención:

1. Usar maquinaria que genere menos de ruido durante su normal funcionamiento.
2. Llevar a cabo el correcto mantenimiento de dichas máquinas.
3. Uso obligatorio de protección auditiva
4. Reconocimiento médico periódico
5. Informar a los trabajadores sobre el riesgo de ruido existente.

Riesgo / Causa: Carga de trabajo y posturas inadecuadas, en el alzado y transporte de cargas, al torcer o inclinar el torso, posiciones agachadas, trabajos con los brazos estirados, etc.

Prevención:

- Utilizar medios de transporte o equipos de elevación auxiliares (carretillas elevadoras, gatos hidráulicos, carros de transporte, mesa elevadora, grúas), etc.
- No elevar cargas pesadas de forma manual.
- Las cargas se transportan pegadas al cuerpo y en posición erguida.
- Cuando la carga sea pesada o su volumen dificulte su manejo, se requerirá la ayuda de otras personas.
- Cuando se deban adoptar posturas incómodas se deberá posibilitar los cambios de postura, rotación o pausa de trabajo.
- Procurar que las herramientas y medios de trabajo estén al alcance de la mano para evitar movimientos repetitivos.

Riesgo / Causas: Incendios y explosiones. Al trabajar, productos inflamables, pinturas, disolventes, etc., chispas o equipos eléctricos defectuosos, etc.

Prevención:

1. Se debe mantener el ambiente de trabajo limpio de polvos y gases usando si es necesario, sistemas de ventilación y extracción de aire
2. Disponer de extintores adecuados para la clase de fuego.
3. Las instalaciones eléctricas deben ser comprobado el estado de aislamiento y protección (puesta a tierra, diferenciales, etc.).
4. Utilizar el equipo de protección adecuado a la actividad que está desarrollando.

Riesgo / Causa: Exposición a virus o bacterias como enfermedades infectocontagiosas, covid, sida, influenza, etc.

Prevención:

- Utilizar el EPP adecuado a la tarea de trabajo.
- Uso de mascarilla.
- Exámenes médicos de acuerdo a la necesidad.
- Higiene personal de forma adecuada y constante.
- Capacitar al personal sobre los riesgos biológicos a los que están expuestos.

6. SEÑALÉTICA

Las señales de Seguridad resultan de la combinación de formas geométricas y colores, a las que se les añade un símbolo o pictograma atribuyéndoles un significado determinado en relación con la seguridad, el cual se quiere comunicar de una forma simple, rápida y de comprensión universal. Las señales pueden ser, básicamente, los siguientes tipos:

6.1 Señales de Obligación

Las señales de obligación nos indican la utilización de forma obligatoria de los elementos de protección, tienen forma redonda y presentan un pictograma blanco sobre fondo azul (el azul deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal). Pueden ir acompañadas de una leyenda en su parte inferior que aclare el mensaje que se trata de comunicar.

Figura 17. Señales y su significado



Nota. (Gestión Calidad Consulting, 2016)

6.2 Señales de Advertencia o Peligro

Señales de advertencia o de peligro nos informa de un posible peligro para que los usuarios tomen precauciones especiales en este entorno, presentan un pictograma negro sobre fondo amarillo (el amarillo deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Figura 18. Señales de advertencia



Nota. (Gestión Calidad Consulting, 2016)

6.3 Señales de Prohibición

Las señales de prohibición nos indican la prohibición de una acción susceptible a provocar un riesgo o peligro, presentan un pictograma negro sobre fondo blanco con rojo, estos

signos se caracterizan por una banda roja circular con una línea diagonal que desciende de izquierda a derecha en un ángulo de 45 grados (el blanco deberá cubrir como mínimo el 50% de la superficie de la señal).

Figura 19. Señales de prohibición



Nota. (Gestión Calidad Consulting, 2016)

6.4 Señales de Emergencia

Las señales de emergencia se tratan de símbolos que indican las salidas y puertas de emergencia, las vías de evacuación y las señales que dirigen a los equipos de primeros auxilios o de emergencia.

Estas señales se caracterizan por tener formas rectangulares o cuadradas, fondo verde y pictograma blanco.

Figura 20. Señales de emergencia



Nota. (Gestión Calidad Consulting, 2016)

6.5 Señal luminosa y/o acústica

La señal luminosa y acústica, estas señales se utilizan en caso de emergencia.

a) Óptica, iluminación externa o incorporada de forma que combinen formas geométricas y colores; y,

b) Acústicas, intermitentes o continuas en momentos y zonas según el tipo de riesgo que se presente, este debe ser diferente a los ruidos del ambiente.

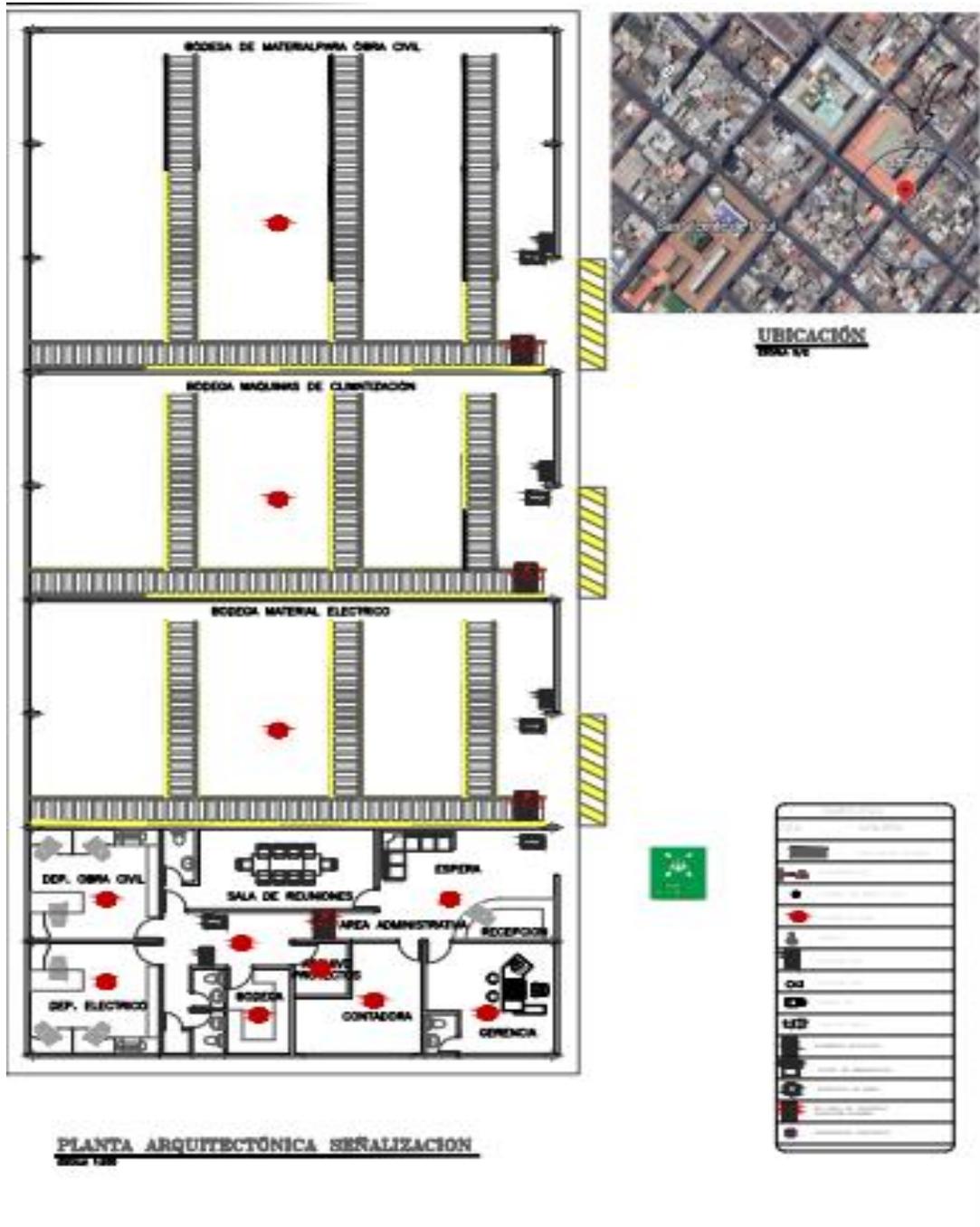
Figura 21. Señales luminosas y acústicas



. (Gestión Calidad Consulting, 2016)

5.2 Aplicación de señalética en el plano de la Empresa Andina de Proyectos ADPEC S.A.S

Figura 22. Se propone la nueva distribución de la planta de la empresa ADPEC.S.A.S



CONCLUSIONES GENERALES

- La Gestión de riesgos ayuda a la empresa a descubrir y entender los peligros en el lugar de trabajo y para los trabajadores, para evaluar, eliminar y minimizar los riesgos para la SST.
- El control de los objetivos de la SST, puede ser de manera individual o colectiva, tanto cualitativa o cuantitativamente, las medidas cualitativas se pueden obtener de encuestas, entrevistas y observaciones.
- La empresa debe destinar los recursos económicos, humanos, equipos y de infraestructura para lograr sus objetivos.
- La empresa cuando realice mejoras debe considerar los resultados del análisis y la evaluación de la gestión del riesgo, donde las mejoras incluyen acciones correctivas, mejora continua de los procesos e innovación, para aumentar la seguridad y salud en el trabajo, eliminando los peligros o minimizando los riesgos para las áreas y actividades operacionales.
- La competencia de los trabajadores debe incluir los conocimientos y las habilidades necesarios para identificar apropiadamente los peligros y tratar los riesgos de la SST asociados con su trabajo y su lugar de trabajo.

RECOMENDACIONES GENERALES

- Para seguir alcanzando los resultados previstos del sistema de gestión de la SST, se debería hacer un seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y minimizar los nuevos peligros y los riesgos para la SST en el ambiente de trabajo cuando los cambios ocurren por tecnología, equipos, instalaciones, materia prima, el personal, y las normas o reglamentos.
- Es recomendable que la empresa pueda utilizar métodos apropiados para evaluar los riesgos para la SST.
- Se recomienda realizar un plan de capacitación adecuada al personal de la empresa para que de esta manera los empleados conozcan los riesgos presentes en sus puestos de trabajo y sus normas de seguridad con las que se debe realizar sus actividades laborales.
- Proporcionar el EPP adecuado para cada área de trabajo, incluyendo la vestimenta y las instrucciones para la utilización y el mantenimiento del EPP.
- Los trabajadores deberían recibir inducción, requerida para desempeñarse en sus puestos de trabajo eficazmente para la seguridad y la salud en el trabajo, deberían tomar conciencia de los riesgos a los que están expuestos.
- La empresa debe mejorar continuamente la convivencia, el clima laboral y las buenas prácticas laborales.
- Se recomienda crear un sistema de registro de los accidentes ocurridos dentro de la empresa, el registro debe ser llevado por una persona responsable y con sólidos conocimientos en SST.
- La empresa debe cuidar y guardar la información documentada sobre el SST y el manual de trabajo seguro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, H., Gallegos, F., Rea, A., & Nilo, M. (2021). *Casco inteligente de seguridad industrial para la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales* 4(1), 11-16. <https://doi.org/10.18779/ingenio.v4i1.363>
- Andina de Proyectos ADPEC S.A.S. (2021). Organigrama Estructural Empresarial. Riobamba, Ecuador.
- Arevalo, K., Chirboga, A., & Laverde, C. (2022). *Gestión Técnica De Riesgos Mecánicos Y Ergonómicos En La Empresa Emvialrios E.P La Esperanza- Quevedo 2022*. [Tesis de ingeniería, Universidad Técnica Estatal de Quevedo]. <https://repositorio.uteq.edu.ec/items/47219a63-2132-49c1-8095-401841a9c910>
- Arispe, C., Yangali, J., Guerrero, M., Lozada, O., Acuña, L., & Arellano, C. (2020). *La investigación científica. Una aproximación para los estudios de posgrado*. Universidad Internacional del Ecuador.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (20 de octubre de 2008). *Constitucion De La Republica Del Ecuador 2008*. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Asanza, A. (2013). *Elaboración de la matriz de riesgos laborales en la Empresa Proyecplast Cía. Ltda.* [Tesis de ingeniería, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/5155>
- Auqui, D. (2020). Reflexiones científicas sobre la salud ocupacional y el sistema general de riesgos profesionales en Ecuador. *Polo de Conocimiento*, 5(44), 166-191. doi: 10.23857/pc.v5i4.1371

Calle, A., Narváez, C., & Erazo, J. (2019). Auditoria en prevención de riesgos laborales y salud ocupacional: Procedimiento. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 4(2), 1-31. doi:<http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v4i2.466>

CEOE Zaragoza. (2023). *Guía de buenas prácticas de los agentes del sector de la Seguridad Industrial del sector de la Seguridad Industrial del sector de la Seguridad Industrial*. <https://www.ceozaragoza.com/wp-content/uploads/GU%C3%8DA-BUENAS-PR%C3%81CTICAS-SEGURIDAD-INDUSTRIAL.pdf>

Consejo Andino de Ministros de Relaciones Exteriores. (15 de noviembre de 2004). *Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo*. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECISI%C3%93N-584.-INSTRUMENTO-ANDINO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-EN-EL-TRABAJO.pdf?x42051>

EDS Robotics. (06 de mayo de 2021). *Seguridad industrial, definición y objetivos*. <https://www.edsrobotics.com/blog/seguridad-industrial-que-es/>

Escuela Europea de Excelencia. (11 de septiembre de 2019). *Niveles de control de riesgos en ISO 45001 y cómo aplicarlos*. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/09/niveles-de-control-de-riesgos-en-iso-45001-y-como-aplicarlos/>

Fagua, G., De Hoz, Y., & Jaimes, J. (2018). Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo: una revisión desde los planes de emergencia. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 3(1), 23-29.

- Fernandez, M. (2021). La negociación colectiva ante los riesgos laborales en la nueva era digital. *Revista Lan Harremanak*, 44. 56-78. doi:<https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.22053>
- Forero, S., Parra, L., & Monroy, Á. (2021). Relevancia de los factores de riesgo laborales en personal de recolección de residuos: una revisión. *Revista Investigación de Salud de la Universidad de Boyacá*, 8(1), 136-151.<https://doi.org/10.24267/23897325.564>
- Gea, E. (2017). *Seguridad y Salud en el Trabajo* (Primera ed.). Centro de Publicaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <http://pucespace.puce.edu.ec/handle/23000/5608>
- Gestión Calidad Consulting. (05 de septiembre de 2016). *Señalización de Riesgos Laborales*. Obtenido de Señalización de Riesgos Laborales como prevención: <https://gestion-calidad.com/senalizacion-riesgos-laborales>
- Gómez, A. (2021). Seguridad y salud en el trabajo en Ecuador. *Archivos de Prevención de Riesgos Laborales*, 24(3), 232-239. <http://doi.org/10.12961/aprl.2021.24.03.01>
- Gomez, D. (19 de enero de 2023). *Gestión de clientes - Hubspot*. <https://blog.hubspot.es/service/que-es-clima-laboral>
- Google maps. (07 de septiembre de 2023). *Olmedo & Tarqui, Riobamba*. <https://www.google.com/maps/place/Olmedo+%26+Tarqui,+Riobamba/@-1.676821,-78.6496484,159a,35y,45t/data=!3m1!1e3!4m6!3m5!1s0x91d3a82e8ee1672d:0x336f02fe2fda0105!8m2!3d-1.6754693!4d-78.6491347!16s%2Fg%2F11gf15vbmw?entry=ttu>

Granda, C. (2017). *Gestión técnica del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional en la dirección provincial de Orellana del ministerio de agricultura ganadería acuicultura y pesca período abril - octubre 2016*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Chimborazo] <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/3580>

Guerrero, G. (29 de septiembre de 2020). *Análisis de Riesgo: Concepto, Tipos, Ventajas y Límites*. https://www.autorizadored.es/finanzas/analisis-de-riesgo/#%C2%BFQue_es_el_analisis_de_riesgos

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (abril de 2011). SST Seguridad y Salud en el Trabajo. *Revista Técnica Informativa del Seguro General de Riesgos del Trabajo*, 1-68. <https://www.iesse.gob.ec/documents/10162/51889/Revista-edicion1.pdf>

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2017). *Reglamento del seguro general de riesgos del trabajo*. Ecuador: Resolución del IESS 513. <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/C.D.%20513.pdf>

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2017). *Evaluación de Riesgos Laborales*. https://www.insst.es/documents/94886/96076/Evaluacion_riesgos.pdf/1371c8cb-7321-48c0-880b-611f6f380c1d

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2023). *Servicio de Información sobre Discapacidad*. https://sid-inico.usal.es/centros_servicios/insht-instituto-nacional-de-seguridad-e-higiene-en-el-trabajo/

- Julio, P. (2020). Importancia del modelo de gestión empresarial para las organizaciones modernas. *Revista de Investigación en Ciencias de la Administración ENFOQUES*, 4(16), 272-283. <https://doi.org/10.33996/revistaenfoques.v4i16.99>
- La Rioja. (30 de noviembre de 2021). *Prevención de riesgos laborales*. <https://www.larioja.org/prevencion-riesgos/es/plan-prevencion-procedimientos>
- Ley De Seguridad Social. (01 de noviembre de 2022). *Congreso Nacional del Ecuador*. https://www.iess.gob.ec/documents/10162/33701/Ley_seguridad_social.pdf
- López, J. (2019). La prevención de riesgos laborales en el trabajo a demanda vía aplicaciones digitales. *Lan Harremanak - Revista De Relaciones Laborales* (41). <https://doi.org/10.1387/lan-harremanak.20876>
- Ministerio de Trabajo. (26 de septiembre de 2012). *CODIGO DEL TRABAJO*. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>
- Ministerio de Trabajo. (01 de diciembre de 2012). *Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-de-los-Trabajadores-y-Mejoramiento-del-Medio-Ambiente-de-Trabajo-Decreto-Ejecutivo-2393.pdf>
- Montes, T., & Ospina, E. (2020). *El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en las microempresas: hacia un modelo efectivo de gestión para la prevención de riesgos laborales*. [Tesis de especialización, Pontificia Universidad Católica del Perú].

https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/21956/MONTES_HUAMAN_TANIA_LORENA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Monzón, F. (13 de marzo de 2018). *Norma Internacional ISO 45001:2018*. (S. Secretaría Central de ISO en Ginebra, Ed.) <https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>

Murray, P. (2022). Gestión - Información - Conocimiento. *Revista de Bibliotecología y Ciencias de la Información - Biblios*, 4(14) 1-12.

Organización Mundial de la Salud. (17 de Septiembre de 2021). *OIT. Salud y seguridad en el trabajo*. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_819802/lang--es/index.htm.

Orozco, S. (2022). *Modelo Gerencial de Riesgos laborales para la empresa CAFEZAM SAS*. [Tesis de maestría, Corporación Universitaria Minuto de Dios http://uniminuto-dspace.scimago.es:8080/bitstream/10656/17568/1/OrozcoSara_2022.pdf

Ortega, J., Rodríguez, J., & Hernández, h. (2017). Importancia de la seguridad de los trabajadores en el cumplimiento de procesos, procedimientos y funciones. *Revista Académia & Derecho* (14), 155-176. <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/academia/article/view/1490/1093>

OSHA Administración de Seguridad y Salud Ocupacional. (01 de febrero de 2022). *Prácticas recomendadas para programas de seguridad y salud*. Obtenido de OSHA Administración de Seguridad y Salud Ocupacional: <https://www.osha.gov/safety-management>

- Paez, O. (29 de septiembre de 2018). *Prevención de Riesgos Laborales*. <https://prevencion-riesgoslaborales.com/6-metodos-evaluacion-de-riesgos-laborales/>
- Palmett Urzola, A. (2020). Métodos Inductivo, Deductivo y Teoría de la Pedagogía Crítica. *Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplinar* 3 (1), 36-42. <https://petroglifosrevistacritica.org.ve/wp-content/uploads/2020/08/D-03-01-05.pdf>
- Peñañiel, S., Aguilar, J., & Díaz, G. (2019). Medidas de prevención de riesgos laborales, seguridad e higiene ocupacional de la Estación de Servicio los Bizarros del Cantón Jipijapa. *Domino De Las Ciencias*, 5(1), 1-25. <https://doi.org/10.23857/dc.v5i1.1036>
- Quezada, E., & Miranda, J. (2019). *Evaluación de Riesgos Laborales en una Empresa Metalmeccanica Aplicando el Metodo de William Fine*. [Tesis de grado. Universidad Estatal de Milagro]. <https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/4819/1/2-EVALUACION%20DE%20RIESGOS%20LABORALES%20EN%20UNA%20EMPRESA%20METALMECANICA%20APLICANDO%20EL%20METODO%20DE%20WILLIAN%20FINE..pdf>
- Quiroz, J., & Mendieta, N. (2023). *Diseño de un plan de prevención de riesgos laborales en materia de higiene y seguridad mediante la incidencia de los riesgos mecánicos dentro de una empresa que fabrica productos plásticos*. [Tesis de ingeniería, Universidad Politécnica Salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/24085>
- Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores. (21 de febrero de 2003). *Ministerio de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393*. <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/DECRETO-EJECUTIVO-2393.-REGLAMENTO-DE-SEGURIDAD-Y-SALUD-DE-LOS-TRABAJADORES.pdf?x42051>

- Rodríguez, J., & Reguant, M. (2020). Calcular la fiabilidad de un cuestionario o escala mediante el SPSS: el coeficiente alfa de Cronbach. *REIRE*, 13(2).
<https://doi.org/10.1344/reire2020.13.230048>
- Rojas, R., & Pineda, D. (2023). Enfoque preventivo: identificación de riesgos laborales en los procesos de construcción de viviendas. Constructora ROCASSAN. *Enfoque. Revista Científica de Enfermería*, 32(28), 45-60.
<https://matriculapre.up.ac.pa/index.php/enfoque/article/view/3542/3049>
- Servicio Nacional de Gestión de Riesgos y Emergencias. (2019). *Resolución de Emergencia Nro. SNGRE-036-2019*. Obtenido de <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Resoluci%C3%B3n-Nro.-SNGRE-036-2019.pdf>
- Universidad Católica San Pablo. (2023). *El rol de la salud ocupacional*.
<https://postgrado.ucsp.edu.pe/articulos/que-es-salud-ocupacional/>
- Universidad Internacional de La Rioja. (15 de abril de 2021). *¿Qué es la salud ocupacional y cuáles son sus beneficios?*. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/salud-ocupacional/>
- Universidad Internacional de La Rioja. (03 de noviembre de 2021). *¿Qué son los riesgos laborales y qué tipos existen?*. <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/riesgos-laborales/>

ANEXOS

Anexo 1. Encuesta aplicada al personal de la empresa ADPEC.S.A.S

Objetivo

Conocer la factibilidad de la implantación de la gestión técnica de Seguridad Industrial

para la Prevención de Accidentes y Enfermedades Profesionales.

Instructivo

Señalar con X una de las alternativas en cada una de las siguientes preguntas.

1. ¿Qué tanto conoce usted sobre algún procedimiento en caso de ocurrir un accidente?

NADA () POCO () MUCHO ()

2. Con que frecuencia utiliza usted equipos de protección personal

ALTA () MEDIA () BAJA ()

3. ¿Qué accidentes conoce usted que se han producido en la empresa?

GOLPES ()

CORTES ()

CAÍDAS ()

QUEMADURAS ()

FRACTURAS ()

4. ¿En qué medida conoce usted sobre instrucciones para el manejo seguro de herramientas?

ALTA () MEDIA () BAJA ()

5. ¿Qué tan necesario cree usted que es la implantación de señalética, ergonomía y condiciones seguras de trabajo?

NADA () POCO () MUCHO ()

6. ¿Dónde o cómo aprendió sobre el manejo de herramientas?

CITACIÓN ADECUADA ()

COMPAÑEROS DE TRABAJO ()

MANUAL TÉCNICO ()

7. ¿Qué tanto cree usted que ayudará la implantación de acciones de seguridad a los procesos de trabajo?

NADA () POCO () MUCHO ()

8. ¿Con que frecuencia conoce usted que se producen accidentes dentro la empresa?

ALTA () MEDIA () BAJA ()

9. ¿En qué medida tiene usted conocimiento sobre La Seguridad Industrial?

ALTA () MEDIA () BAJA ()

10. ¿En qué medida le ayudara la implantación de seguridad industrial en su puesto de trabajo?

NADA () POCO () MUCHO ()

Anexo 2. Matriz Fine y Método Binario INSST

Matriz William Fine

Empresa: ADPEC.S.A.S
Dirección: TARQUI entre OLMEDO Y GUAYAQUIL
Realizado por: ING.MILTON CALDERON.M.



PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDADES	TRABAJADOR				SITUACIÓN	DESCRIPCION DEL FACTOR DE RIESGO	TIPO DE FACTOR DE RIESGO	ESTIMACION DEL RIESGO WILLIAM FINE				
		TOTAL	GEN	EXPOSICION					CONSECUENCIA	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD	VALOR DE RIESGO	BAJO: El riesgo es tolerable. MEDIO: El riesgo debe ser controlado, Intervención a mediano plazo. ALTO: Actuación urgente, Intervención inmediata de tratamiento del riesgo. CRÍTICO: Suspensión de
			ERO	TIEMPO EXPOSICION (HR)	PERIODO								
GERENTE	Choque, atropellamiento	1	1	3	DIARIO	RUTINARIO	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOGUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.	MECÁNICO	15	1	3	23	MEDIO
TECNICO DEL AREA ELECTRICA	Atrapamiento	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	MECÁNICO	5	1	6	30	MEDIO
	Golpe contra objetos	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)	MECÁNICO	5	6	3	90	ALTO
	Caida a distinto nivel	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	MECÁNICO	15	6	6	540	CRITICO
	Contacto electrico	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO BAJA TENSIÓN MENOR A 1000 V corriente alterna Y MENOR A 1500 V corriente continua	FÍSICO	15	1	6	90	ALTO

	Radiaciones no ionizantes	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS	FÍSICO	5	1	6	30	MEDIO
	Caida en el mismo nivel	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	MECÁNICO	5	6	6	180	ALTO
TECNICO DEL AREA CIVIL	Atrapamiento	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	MECÁNICO	15	1	6	30	ALTO
	Golpe contra objetos	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)	MECÁNICO	5	6	6	180	ALTO
	Caida a distinto nivel	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	MECÁNICO	15	1	6	30	ALTO
	Caida en el mismo nivel	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL	MECÁNICO	5	6	6	180	ALTO
TECNICO DEL AREA DE CLIMATIZACION	Atrapamiento	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS	MECÁNICO	5	6	5	150	ALTO
	Golpe contra objetos	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)	MECÁNICO	5	6	6	180	ALTO
	Caida a distinto nivel	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	MECÁNICO	15	1	6	30	ALTO
	Cambios de temperatura	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	ENERGÍA TÉRMICA: EXPOSICIÓN AL FRÍO	FÍSICO	5	1	6	30	MEDIO
	Caida en el mismo nivel	3	3	8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CON HERRAMIENTAS (EJ.: COMBOS, MARTILLO, LLAVE DE TUBOS, ETC.)	MECÁNICO	5	6	6	180	ALTO

Anexo 3. de medidas de Control matriz William Fine

MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES									
CONTROLES EXISTENTES AL MOMENTO DE LA EVALUACION									
FUENTE			MEDIO			EN EL RECEPTOR			DESCRIPCION DE CONTROLES EXISTENTES Y OBSERVACIONES
ETAPA DE PLANEACION Y/O	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	COMPETENCIAS	VIGILANCIA MEDICA	PROCEDIMIENTOS / INSTRUCTIVOS	CAPACITACIONES	SEÑALIZACION	USO DE EPP Y ROPA DE TRABAJO	
					X	X	X		Procedimientos Capacitaciones
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP

				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
					X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP

	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP

Anexo 4. Matriz Método Binario INSST

		Dirección: Calle Tarqui entre Olmedo y Guayaquil, Riobamba- Ecuador															
EVALUACIÓN DE RIESGOS INICIALES MÉTODO INSST																	
OBJETIVO: Identificar los riesgos por cada puesto de trabajo, utilizando el método del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene del Trabajo (INSST) con la finalidad de tomar medidas de control inmediatas de esta manera evitar los accidentes laborales y enfermedades profesionales que se encuentran expuestos los trabajadores de la empresa.																	
ÁREA: ADMINISTRACIÓN		PUESTO (S): GERENTE			FECHA DE EVALUACIÓN: 14/11/2022							Nº TRABAJADORES: 1					
EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO																	
Nº	ACTIVIDADES	RIESGO IDENTIFICADO	FAC. RIS	CAUSA	EVALUACIÓN INICIAL					EVALUACIÓN PERIÓDICA					MEDIDAS DE CONTROL		
					Probabilidad		Consecuencias			Estimación del Riesgo					FUENTE	MEDIO	RECEPTOR
B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN							
1	CONTROLAR, ADMINISTRAR, GERENCIAR, DELEGAR ACTIVIDADES	410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo	X			X							Evaluación de riesgo ergonómico		Capacitación
2		320.-Exposición a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/et c.	X				X						Evaluación del riesgo biológico		Capacitación, Uso epp
3		130.-Sobreesfuerzo físico	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo			X	X							Evaluación de riesgo ergonómico		Pausas al trabajo
4	ACTIVIDADES OPERATIVAS EN LA EMPRESA	370.-Uso de pantallas de visualización de datos	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo			X		X						Evaluación de riesgo ergonómico		Capacitación
5		230.-Choque, atropellamiento	MEC	Traslado en vehículo			X		X						Evaluación de riesgo mecánico		Capacitación
6		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades	X			X							Evaluación de riesgo psicosocial		Capacitación, Pausas al trabajo
7		560.-Condiciones de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades	X			X							Evaluación de riesgo psicosocial		Capacitación, Pausas al trabajo
ÁREA: ADMINISTRATIVA		PUESTO (S): CONTADORA			Nº TRABAJADORES: 1												
1	CUMPLIR CON OBLIGACIONES FISCALES Y TRIBUTARIOS, Y REQUERIMIENTOS DE LOS DIRECTIVOS	410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo	X				X						Evaluación de riesgo ergonómico		Capacitación, Pausas al trabajo
2		320.-Exposición a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/et c.	X				X						Evaluación del riesgo biológico		Capacitación, Uso epp
3		130.-Sobreesfuerzo físico	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo			X	X							Evaluación de riesgo ergonómico		Capacitación, Pausas al trabajo
4	ORDENAR OPERACIONES DE LA EMPRESA, DIGITALIZAR LA INFORMACION	370.-Uso de pantallas de visualización de datos	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo			X	X							Evaluación de riesgo ergonómico		Capacitación, Pausas al trabajo
5		520.-Movimientos repetitivos	ERG	Disergonomía del puesto de trabajo			X		X						Evaluación de riesgo ergonómico		Capacitación, Pausas al trabajo
6		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades	X			X							Evaluación de riesgo psicosocial		Capacitación, Pausas al trabajo
7		560.-Condiciones de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades	X			X							Evaluación de riesgo psicosocial		Capacitación, Pausas al trabajo

ÁREA: TECNICA			PUESTO (S): SUPERVISOR DEL AREA ELECTRICA							N° TRABAJADORES: 1		
1	PLANIFICAR, ORGANIZAR Y SUPERVISAR OPERACIONES Y TRABAJO DEL PERSONAL A SU CARGO	410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
2		520.-Movimiento repetitivo	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
3		370.-Uso de pantallas de visualización de datos	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo		X	X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
4		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X	X				Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
5		320.-Exposicion a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/etc.	X			X			Evaluación del riesgo biológico	Capacitación, Uso epp
6		560.-Condiciones de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X	X				Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
			PUESTO (S): SUPERVISOR DEL AREA CIVIL							N° TRABAJADORES: 1		
1	PLANIFICAR, ORGANIZAR Y SUPERVISAR OPERACIONES Y TRABAJO DEL PERSONAL A SU CARGO	410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
2		520.-Movimiento repetitivo	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
3		370.-Uso de pantallas de visualización de datos	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo		X	X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
4		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X	X				Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
5		320.-Exposicion a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/etc.	X			X			Evaluación del riesgo biológico	Capacitación, Uso epp
6		560.-Condiciones de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X	X				Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo

ÁREA: TECNICA			PUESTO (S): SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION							N° TRABAJADORES: 1		
1	PLANIFICAR, ORGANIZAR Y SUPERVISAR OPERACIONES Y TRABAJO DEL PERSONAL A SU CARGO	410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
2		520.-Movimiento repetitivo	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
3		370.-Uso de pantallas de visualización de datos	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo		X		X			Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
4		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X		X			Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
5		320.-Exposicion a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/et c.	X				X		Evaluación de riesgo biológico	Capacitación, Uso epp
6		560.-Condiciones de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X		X			Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
ÁREA: TECNICA			PUESTO (S): TECNICO ELECTRICO							N° TRABAJADORES: 3		
1	ACTIVIDADES ELECTRICAS	410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X			X			Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
2		520.-Movimiento repetitivo	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
3		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X		X			Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
4		110.-Atrapamiento	MEC	Manejo de maquinaria y equipo	X			X			Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
5		090.-Golpe contra objetos	MEC	Manejo de maquinaria y equipo		X		X			Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
6		560.-Condiciones de trabajo	FIS	Situaciones ambientales para laborar		X		X			Evaluación de riesgo fisico	Capacitación, Pausas al trabajo
7		310.-Exposición a sustancias químicas	QUI	Manipulación de sustancias químicas	X		X				Evaluación de riesgo químico	Capacitación, Uso epp
8		420.-Empuje y tracción de cargas	ERG	Traslado y movimiento de cargas	X			X			Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
9		430.-Trastorno musculoesquelético por levantamiento de carga	ERG	levantamiento manual de cargas	X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Uso epp
10		010.-Caída a distinto nivel	MEC	trabajo en alturas		X		X			Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
11		100.-Exposición a material particulado	QUI	Material particulado en el ambiente	X		X				Evaluación de riesgo químico	Capacitación, Uso epp
12		161.-Contacto electrico	FIS	Electrocucion, quemaduras		X		X			Evaluación del riesgo fisico	Capacitación, Uso epp
13		370.-Radiaciones no ionizantes	FIS	Quemaduras, irritacion de lavista y piel	X		X				Evaluación del riesgo fisico	Capacitación, Uso epp
14		320.-Exposicion a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/et c.	X			X			Evaluación del riesgo biológico	Capacitación, Uso epp
15		020.-Caída en el mismo nivel	MEC	Desorden		X		X			Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp

ÁREA: TECNICA				PUESTO (S): TECNICO DEL AREA CIVIL							N° TRABAJADORES: 3		
1		410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo		X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
2		520.-Movimiento repetitivo	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo		X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
3		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades		X		X				Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
4	ACTIVIDADES DEL AREA CIVIL(ALBAÑILERIA)	110.-Atrapamiento	MEC	Manejo de maquinaria y equipo		X		X				Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
5		090.-Golpe contra objetos	MEC	Manejo de maquinaria y equipo		X		X				Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
6		560.-Condiciones de trabajo	FIS	Situaciones ambientales para laborar		X		X				Evaluación de riesgo fisico	Capacitación, Pausas al trabajo
7		310.-Exposición a sustancias químicas	QUI	Manipulación de sustancias químicas	X			X				Evaluación de riesgo químico	Capacitación, Uso epp
8		420.-Empuje y tracción de cargas	ERG	Traslado y movimiento de cargas		X		X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
9		430.-Trastorno musculoesquelético por levantamiento de carga	ERG	levantamiento manual de cargas	X			X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Uso epp
10		010.-Caída a distinto nivel	MEC	trabajo en alturas		X		X				Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
11		100.-Exposición a material particulado	QUI	Material particulado en obra civil		X		X				Evaluación de riesgo químico	Capacitación, Uso epp
12		320.-Exposicion a virus y bacterias	BIO	Covid/influenza/sida/et c.	X			X				Evaluación del riesgo biológico	Capacitación, Uso epp
13		020.-Caída en el mismo nivel	MEC	Desorden		X		X				Evaluación de riesgo	Capacitación, Uso epp
ÁREA: TECNICA				PUESTO (S): TECNICO EN CLIMATIZACION							N° TRABAJADORES: 3		
1		410.-Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X			X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
2		520.-Movimiento repetitivo	ERG	Disergonomia del puesto de trabajo	X			X				Evaluación de riesgo ergonómico	Capacitación, Pausas al trabajo
3		440.-Carga y ritmo de trabajo	PSC	Sobrecarga de actividades	X			X				Evaluación de riesgo psicosocial	Capacitación, Pausas al trabajo
4		110.-Atrapamiento	MEC	Manejo de maquinaria y equipo		X		X				Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
5		090.-Golpe contra objetos	MEC	Manejo de maquinaria y equipo		X		X				Evaluación de riesgo mecánico	Capacitación, Uso epp
6		560.-Condiciones de trabajo	FIS	Situaciones ambientales para laborar		X		X				Evaluación de riesgo fisico	Capacitación, Pausas al trabajo

Anexo 5. Matriz IPER Combinada

Matriz de Riesgos Laborales

DATOS DE LA EMPRESA	ADPEC S.A.S
MACROPROCESO	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE
DIRECCIÓN	TARQUI entre OLMEDO Y GUAYAQUIL
REALIZADO POR	ING.MILTON CALDERON.M.



ANDINA DE PROYECTOS-
ADPEC S.A.S

PUESTO DE TRABAJO	MACROPROCESO	ACTIVIDADES	BAJADORES EXPUESTOS					EXPOSICION		SITUACIÓN	DESCRIPCION DEL FACTOR DE RIESGO
			TOTAL	DISTRIBUIDOS			TIEMPO EXPOSICION (HR)	PERIODO			
				Hombres	Mujeres	Otros					
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN NATURAL	
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposicion a virus y bacterias	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)	
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Sobreesfuerzo físico	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	SOBRESFUERZOS (FÍSICOS) Los sobreesfuerzos son la consecuencia de una exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determinada acción de trabajo.	

GERENTE	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Uso de pantallas de visualización de datos	1	1			4	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD's)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Choque, atropellamiento	1	1			3	DIARIO	RUTINARIO	PELIGROS CON VEHÍCULOS EN CIRCULACIÓN: CHOQUES, VOLCAMIENTOS, ATROPELLOS.
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	1		1		8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN NATURAL
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a virus y bacterias	1		1		8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (E.J.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)

CONTADORA	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Sobreesfuerzo físico	1	1	8	DIARIO	RUTINARIO	SOBRESFUERZOS (FÍSICOS) Los sobreesfuerzos son la consecuencia de una exigencia fisiológica excesiva en el desarrollo de fuerza mecánica para realizar una determinada acción de trabajo.
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Uso de pantallas de visualización de datos	1	1	4	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD's)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimientos repetitivos	1	1	8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	1	1	8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	1	1	8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	1	1	8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN NATURAL
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a virus y bacterias	1	1	8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)

SUPERVISOR DEL AREA ELECTRICA	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimientos repetitivos	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Uso de pantallas de visualización de datos	1	1			4	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD's)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN NATURAL
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a virus y bacterias	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)

SUPERVISOR DEL AREA CIVIL	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimientos repetitivos	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Uso de pantallas de visualización de datos	1	1			4	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD's)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN).
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN NATURAL
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a virus y bacterias	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)

SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimientos repetitivos	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Uso de pantallas de visualización de datos	1	1			4	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS (PVD's)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposicion a virus y bacterias	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimiento repetitivo	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS

TECNICO ELECTRICO	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Atrapamiento	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Golpe contra objetos	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a sustancias químicas	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS: (EJ.: CORROSIVOS ÁCIDOS; ÁC. SULFURICO, ALCALIS; HIDROXIDO DE SODIO, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Empuje y tracción de cargas	3	3			4	DIARIO	RUTINARIO	EMPUJE Y ARRASTRE
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Trastorno musculoesquelético por levantamiento de carga	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)

SEGURO	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Caida a distinto nivel	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a material particulado	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A MATERIAL PARTICULADO (EJ: POLVO DE MADERA DURA, SANDBLASTING, ETC)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Contacto electrico	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	CONTACTO ELÉCTRICO DIRECTO BAJA TENSIÓN MENOR A 1000 V corriente alterna Y MENOR A 1500 V corriente continua
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Radiaciones no ionizantes	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	RADIACIONES NO IONIZANTES: EJ: ULTRAVIOLETAS, INFRARROJAS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Caida en el mismo nivel	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL
RIESGOSO	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposicion a virus y bacterias	1	1			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimiento repetitivo	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS

TECNICO DEL AREA CIVIL	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA, DISTRIBUCIÓN DE PAUSAS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Atrapamiento	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Golpe contra objetos	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ.: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a sustancias químicas	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS: (EJ.: CORROSIVOS ÁCIDOS; ÁC. SULFURICO, ALCALIS; HIDROXIDO DE SODIO, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Empuje y tracción de cargas	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	EMPUJE Y ARRASTRE
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Trastorno musculoesquelético por levantamiento de carga	3	3			8	DIARIO	RUTINARIO	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)

SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Caida a distinto nivel	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a material particulado	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A MATERIAL PARTICULADO (EJ: POLVO DE MADERA DURA, SANDBLASTING, ETC)
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Caida en el mismo nivel	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS EN EL MISMO NIVEL
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Posiciones forzadas (de pie, sentada, encorvada, acostada)	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A POSTURAS FORZADAS SE PRODUCEN CUANDO LAS POSICIONES DE TRABAJO PROVOCAN QUE UNA O VARIAS REGIONES ANATÓMICAS DEJEN DE ESTAR EN UNA POSICIÓN
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Movimiento repetitivo	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	OTROS ERGONÓMICOS
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Carga y ritmo de trabajo	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	CARGA MENTAL (CONTENIDO DEL TRABAJO, DISEÑO DEL PUESTO, EXIGENCIAS DE LA TAREA, CAPACIDAD DE RESPUESTA, RITMO DEL TRABAJO, DURACIÓN DE LA JORNADA)
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Atrapamiento	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	ATRAPAMIENTOS POR O ENTRE OBJETOS
SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Golpe contra objetos	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CONTRA EQUIPOS, ESTRUCTURAS Y MATERIALES (EJ: TUBERÍAS EN INSTALACIONES, VÁLVULAS, ETC.)

TECNICO EN CLIMATIZACION	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Condiciones de trabajo	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	RELACIONES INTERPERSONALES (COMUNICACIÓN CON OTROS TRABAJADORES, CALIDAD COMUNICACIONES, RELACIONES INTERPERSONALES DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a sustancias químicas	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A PRODUCTOS QUÍMICOS: (EJ.: CORROSIVOS ÁCIDOS; ÁC. SULFURICO, ALCALIS; HIDROXIDO DE SODIO, ETC.) (ESPECIFICAR EL TIPO DE SUSTANCIA AL QUE ESTÁ EXPUESTO EL TRABAJADOR)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Empuje y tracción de cargas	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	EMPUJE Y ARRASTRE
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Trastorno musculoesquelético por levantamiento de carga	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	MANEJO MANUAL DE CARGAS (HOMBRES 3<= 25 KG MUJERES 3<= 15 KG)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Caida a distinto nivel	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	CAÍDAS DE PERSONAS A
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Cambios de temperatura	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	ENERGÍA TÉRMICA: EXPOSICIÓN AL FRÍO
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Exposición a virus y bacterias	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	EXPOSICIÓN A VIRUS (EJ.: INFLUENZA, HEPATITIS A, B, OTROS)
	SEGURIDAD, SALUD Y AMBIENTE	Caida en el mismo nivel	3	3				8	DIARIO	RUTINARIO	GOLPES CON HERRAMIENTAS (EJ.: COMBOS, MARTILLO, LLAVE DE TUBOS, ETC.)
Fuente:EP.PETRO ECUADOR (Bloque:ACTIVO PALO AZUL)											

Anexo 6. Matriz 3. Matriz Iper

TIPO DE FACTOR DE RIESGO	POSIBLES EFECTOS O CONSECUENCIAS	EFECTOS O CONSECUENCIAS REALES	REQUISITO LEGAL	ESTIMACION DEL RIESGO MÉTODO BINARIO				ESTIMACION DEL RIESGO WILLIAM FINE				
				PROBABILIDAD	CONSECUENCIA	VALOR DE RIESGO	CLASIFICACION	CONSECUENCIA	EXPOSICIÓN	PROBABILIDAD	VALOR DE RIESGO	BAJO: El riesgo es tolerable. MEDIO: El riesgo debe ser controlado, Intervención a mediano plazo. ALTO: Actuación urgente, Intervención inmediata de tratamiento del riesgo.
				BAJA 1 MEDIA 2 ALTA 3	LIGERAMENTE DAÑINO 1 DAÑINO 2 EXTREMADAMENTE DAÑINO 3			Teriar muerta (50); muerte (25); lesiones extremadamente graves (15); lesiones con baja (5); herida leve (1)	Continua, Mechar vocar el día (10); Frecuente una vez el día (6); ocasionalmente una vez semana / mes (3); raramente (1); remotamente en su vida	Mar probable (10); completamente posible probabilidad del 50% (6); coincidencia rara: 10% (3); remota probabilidad del 1%:		
ERGONÓMICO	1. TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORS DE CABEZA	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	20	MEDIO
BIOLÓGICO	1. TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORS DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONÓMICO	1. TENOSINOVITIS 2. LUMBALGIA 3. HOMBRO DOLOROSO 4. TRANSTORNOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	LUMBALGIA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	3	90	ALTO
ERGONÓMICO	1. HOMBRO DOLOROSO 2. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESIÓN DEL NERVI0 MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. LUMBALGIA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
PSICOSOCIAL	(IRRITABILIDAD, INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	TODAS	TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	2	2	4	MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. DEPRESION 2. HASTIO (DESINTERÉS, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGUSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESEPERSONALIZACIÓN	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL. Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 231 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
ERGONÓMICO	1. TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORS DE CABEZA	TRANSTORNOS MUSCULOESQUELÉTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO

BIOLOGICO	1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORES DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	1. TENOSINOVITIS 2. LUMBALGIAS 3. HOMBRO DOLOROSO 4. TRASTORNOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	LUMBALGIA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	1. HOMBRO DOLOROSO 2. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESION DEL NERVIJO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. LUMBALGIAS	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	3	10	6	180	ALTO
ERGONOMICO	ELEVALUADOR DEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRA, LUMBALGIA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. CANSANCIO 2. BAJO NIVEL DE ATENCION 3. AUMENTO DE ERRORES 4. FATIGA CRONICA (FRITABILIDAD, INSOMNIO, PERDIDA DE APETITO)	TODAS	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. DEPRESION 2. HASTIO (DESINTERES, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL. Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 331 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
ERGONOMICO	4. DEPERSONALIZACION 1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORES DE CABEZA	TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	30	MEDIO
BIOLOGICO	1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORES DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	ELEVALUADOR DEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRA, LUMBALGIA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO

ERGONOMICO	1.HOMBRO DOLOROSO 2.EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESIÓN DEL NERVIO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. LUMBALGIAS	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1.CANSANCIO 2.BAJO NIVEL DE ATENCIÓN 3.AUMENTO DE ERRORES 4.FATIGA CRÓNICA (IRRITABILIDAD, INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	TODAS	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
PSICOSOCIAL	1.DEPRESION 2.HASTIO (DESINTERÉS, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESPERSONALIZACIÓN	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL. Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 331 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	1.TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORS DE CABEZA	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
BIOLOGICO	1.TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORS DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	EL EVALUADOR DEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	TRASTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRA, LUMBALGIA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
ERGONOMICO	1.HOMBRO DOLOROSO 2.EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESIÓN DEL NERVIO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. LUMBALGIAS	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1.CANSANCIO 2.BAJO NIVEL DE ATENCIÓN 3.AUMENTO DE ERRORES 4.FATIGA CRÓNICA (IRRITABILIDAD, INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	TODAS	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
PSICOSOCIAL	1.DEPRESION 2.HASTIO (DESINTERÉS, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESPERSONALIZACIÓN	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL. Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 331 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO

ERGONOMICO	1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORES DE CABEZA	TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
BIOLOGICO	1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORES DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	EL EVALUADOR DEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL, LUMBALGIA	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
ERGONOMICO	1. HOMBRO DOLOROSO 2. EPICONDILITIS Y EPITROCLITIS (DOLOR DE CODO) 3. COMPRESION DEL NERVIJO MEDIANO (SINDROME DEL TUNEL CARPIANO) 4. LUMBALGIAS	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. CANSANCIO 2. BAJO NIVEL DE ATENCION 3. AUMENTO DE ERRORES 4. FATIGA CRONICA (IRRITABILIDAD, INSOMNIO, PERDIDA DE APETITO)	TODAS	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
PSICOSOCIAL	1. DEPRESION 2. HASTIO (DESINTERES, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGUSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESPERSONALIZACION	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 331 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	1. CALAMBRES MUSCULARES 2. DOLORES MUSCULARES Y ARTICULADOS 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2.	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
BIOLOGICO	1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELETICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORES ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORES DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 584, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO

ERGONÓMICO	ELEVALUADORDEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	CALAMBRES MUSCULARES DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS HORMIGUEO/ AMORTIGUAMIENTO	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. ART. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. CANSANCIO 2. BAJO NIVEL DE ATENCIÓN 3. AUMENTO DE ERRORES 4. FATIGA CRÓNICA (IRRITABILIDAD, INSOMNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	CANSANCIO/AUMENTO DE ERRORES Y FATIGA CRÓNICA	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. ART. 11, LITERAL K, ART. 26	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	5	6	6	180	ALTO
MECÁNICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 76	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	30	MEDIO
MECÁNICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 192 Numeral 1	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	3	90	ALTO
PSICOSOCIAL	1. DEPRESION 2. HASTIO (DESINTERÉS, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESPERSONALIZACIÓN	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL. ART. 166, ART. 177 * CONSTITUCION POLITICA ART. 331 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. ART. 11, LITERAL K, ART. 26	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
QUÍMICO	1. IRRITACIÓN DE PIEL Y MUCOSAS 2. SED INTENSA 3. NAUSEA Y VOMITO 4. DIARREA 5. QUEMADURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 64	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	3	3	45	MEDIO
ERGONÓMICO	1. TENOSINOVITIS 2. LUMBALGIAS 3. HOMBRO DOLOROSO 4. TRASTORNOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 584. ART. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO
ERGONÓMICO	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 128.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	3	3	45	MEDIO
MECÁNICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 29 Numeral 1	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	15	6	6	540	CRITICO
QUÍMICO	1. IRRITACIÓN DE VÍA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 64	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	6	1	30	MEDIO

FÍSICO	1. TETANIZACIÓN 2. QUEMADURAS 3. SHOCK 4. FIBRILACIÓN VENTRICULAR 5. ELECTROUCIÓN	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 11 Numeral 1 y 2.	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	15	1	6	90	ALTO
FÍSICO	1. EFECTO ERITEMICO 2. IRRITACIÓN DE LA CONJUNTIVA DEL OJO 3. INFLAMACIÓN DE LA CORNEA 4. CATARATAS 5. CÁNCER DE PIEL	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	30	MEDIO
MECÁNICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 11 Numeral 1 y 2.	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONÓMICO	1. CALAMBRES MUSCULARES 2. DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	30	MEDIO
BIOLÓGICO	1. TRANSTORNOS MUSCULO ESQUELÉTICOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL 2. DOLORS ABDOMINALES Y DIGESTIVOS 3. DOLORS DE CABEZA	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 11 Numeral 1 y 2. REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS EMPRESAS Art. 7, 8 y 9	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONÓMICO	ELEVALUADOR DEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	CALAMBRES MUSCULARES DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. CÁNSANCIO 2. BAJO NIVEL DE ATENCIÓN 3. AUMENTO DE ERRORES 4. FATIGA CRÓNICA (IRRITABILIDAD, INSONNIO, PÉRDIDA DE APETITO)	CÁNSANCIO / AUMENTO DE ERRORES Y FATIGA CRÓNICA	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
MECÁNICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACIÓN 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 76	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	15	1	6	90	ALTO
MECÁNICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 102 Numeral 1	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	5	6	6	180	ALTO
PSICOSOCIAL	1. DEPRESION 2. HASTIO (DESINTERÉS, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESEPERSONALIZACIÓN	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL. Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 321 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DESICIÓN 584. Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	3	90	ALTO
QUÍMICO	1. IRRITACIÓN DE PIEL Y MUCOSAS 2. SED INTENSA 3. NAUSEA Y VOMITO 4. DIARREA 5. QUEMADURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2293) Art. 64	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	3	90	ALTO

ERGONOMICO	1. TENOSINOVITIS 2. LUMBALGIAS 3. HOMBRO DOLOROSO 4. TRASTORNOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 594, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 128.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	3	3	45	MEDIO
MECANICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 29 Numeral 1	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	15	1	6	90	ALTO
QUIMICO	1. IRRITACION DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 64	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	5	6	6	180	ALTO
MECANICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 594, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
ERGONOMICO	1. CALAMBRES MUSCULARES 2. DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS 3. HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 594, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	1	6	30	MEDIO
ERGONOMICO	ELEVALUADOR DEBE INGRESAR EL EFECTO DEL PELIGRO ESPECIFICADO	CALAMBRES MUSCULARES DOLORS MUSCULARES Y ARTICULADOS HORMIGUEO / AMORTIGUAMIENTO	* CONSTITUCION DEL ECUADOR, ART. 326 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 594, Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
PSICOSOCIAL	1. CANSANCIO 2. BAJO NIVEL DE ATENCION 3. AUMENTO DE ERRORES 4. FATIGA CRONICA (IRRITABILIDAD, INSOMNIO, PERDIDA DE APETITO)	CANSANCIO / AUMENTO DE ERRORES Y FATIGA CRONICA	* INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 594, Art. 11, LITERAL K, Art. 26	2	2	4	RIESGO MODERADO	1	6	6	36	MEDIO
MECANICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. AMPUTACION 7. DESMEMBRAMIENTO 8. MUERTE	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 76	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	5	6	5	150	ALTO
MECANICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 182 Numeral 1	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	5	6	6	180	ALTO
PSICOSOCIAL	1. DEPRESION 2. HASTIO (DESINTERES, ABURRIMIENTO POR EL TRABAJO) 3. ANGUSTIA 4. AISLAMIENTO 5. AUSENTISMO 6. DESPERSONALIZACION	TODAS	* CODIGO ORGANICO INTEGRAL PENAL, Art. 166, Art. 177 * CONSTITUCION POLITICA Art. 331 * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, DECISION 594, Art. 11, LITERAL K, Art. 26	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	3	90	ALTO
QUIMICO	1. IRRITACION DE PIEL Y MUCOAS 2. SED INTENSA 3. NAUSEA Y VOMITO 4. DIARREA 5. QUEMADURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 64	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	3	90	ALTO

ERGONOMICO	1. TENOSINOVITIS 2. LUMBALGIAS 3. HOMBRO DOLOROSO 4. TRASTORNOS EN LA COLUMNA VERTEBRAL	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 324 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 514. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	30	MEDIO
ERGONOMICO	1. HOMBRO DOLOROSO 2. LUMBALGIAS 3. DOLOR ARTICULAR 4. TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 128.	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	3	3	45	MEDIO
MECANICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. POLITRAUMATISMOS 4. FISURAS 5. FRACTURAS 6. MUERTE	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 29 Numeral 1	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	15	1	6	90	ALTO
QUIMICO	1. IRRITACION DE VIA AEREA SUPERIOR 2. DIFICULTAD RESPIRATORIA (ASFINIA) 3. AFECCION DEL SISTEMA NERVIOSO PERIFERICO Y CENTRAL	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 64	3	3	6	RIESGO INTOLERABLE	5	6	6	180	ALTO
FISICO	1. VASOCONSTRICION 2. DOLOR CABEZA 3. PROBLEMAS GASTROINTESTINALES	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 53 Numeral 5	2	2	4	RIESGO MODERADO	5	1	6	30	MEDIO
BIOLÓGICO	1. DOLOR DE CABEZA 2. FIEBRE 3. DECAIMIENTO 4. ENFERMEDADES HEPATICAS	TODAS	* CONSTITUCION DEL ECUADOR. ART. 324 NUMERAL 5 * CODIGO DE TRABAJO ART. 410 INCISO 1. * INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. DECISION 514. Art. 11, LITERAL B, C, E * REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 11 Numeral 1 y 2.	2	3	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO
MECANICO	1. GOLPES 2. TRAUMATISMOS 3. FISURAS 5. FRACTURAS	TODAS	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (DE 2393) Art. 182 Numeral 1	3	2	5	RIESGO IMPORTANTE	5	6	6	180	ALTO

Anexo 7. Matriz 3. Medidas de Control Existentes Matriz Iper

MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES										DESCRIPCION DE ACCIONES: ELIMINAR, SUSTITUIR, CONTROLES DE INGENIERIA, CONTROL ADMINISTRATIVO, SEÑALIZACION, CAPACITACION, INCREMENTO DE COMPETENCIAS, USO DE EQUIPO DE PROTECCION,...	
CONTROLES EXISTENTES AL MOMENTO DE LA EVALUACION											
ETAPA DE PLANEACION Y/O	FUENTE			MEDIO		EN EL RECEPTOR			DESCRIPCION DE CONTROLES EXISTENTES Y OBSERVACIONES		
	CONTROL DE INGENIERIA	CONTROLES ADMINISTRATIVOS	COMPETENCIAS	VIGILANCIA MEDICA	PROCEDIMIENTOS/ INSTRUCTIVOS	CAPACITACIONES	SEÑALIZACION	USO DE EPP Y ROPA DE TRABAJO			
	X				X	X				<p>Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones</p>	<p>Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial</p>
				X	X	X	X	X		<p>Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP</p>	<p>Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial</p>
		X		X		X				<p>Examen médico Capacitaciones</p>	<p>Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial</p>
				X	X	X		X		<p>Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP</p>	<p>Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial</p>

					X	X	X		Procedimientos Capacitaciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X			Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

		X		X		X			Exámen médico Capacitaciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
X				X		X			Exámenes ocupacionales Capacitaciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X			Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
X				X		X			Exámenes ocupacionales Capacitaciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
X				X		X			Exámenes ocupacionales Capacitaciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
X				X		X			Exámenes ocupacionales Capacitaciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Procedimientos Capacitaciones Exámenes ocupacionales	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X	X		Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

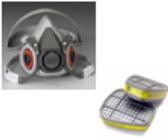
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
					X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

	X			X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
					X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

					X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X		X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X				X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X			Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
	X			X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial
				X	X	X	X	X	Mantenimiento Procedimientos Buenas prácticas de Ingeniería Inspecciones Capacitaciones Exámenes ocupacionales Uso de EPP	Entrenamiento de conocimientos y habilidades Preparación para emergencias Entrenamiento del liderazgo Equipo de Protección Personal Control de Salud e higiene industrial

Anexo 8. Matriz EPP

MATRIZ DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL - EPP							
CARGOS QUE LO REQUIERAN	NUMERO DE EXPUESTO	FACTOR DE RIESGO	PELIGROS	EQUIPO	PARTE DEL CUERPO	ELEMENTO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	FISICO, LOCATIVO	CAIDA DE OBJETOS, GOLPES CON OBJETOS, CAIDAS	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	CABEZA	CASCO DE SEGURIDAD ALA ENTERIZA ELITE Tipo I Clase E	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	MECANICO	CAIDA DE OBJETOS, GLOPES CON OBJETOS, CIZALLADURA, ABRACION, ATRAPAMIENTO	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	MANOS	GUANTE OPERADOR CON ELASTICO en DORSO, PULGAR RECTO.	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	QUIMICO	EXPOSICION A GASES Y VAPORES DE SOLDADURA DE ARCO	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	SISTEMA RESPIRATORIO	MASCARILLAS RESPIRATORIAS PARA HUMOS METALICOS	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	FISICO	ALTOS NIVELES DE RUIDO	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	OIDOS	PROTECTOR AUDITIVO TIPO LLAVERO INSERCIÓN	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	FISICO MECANICO	QUEMADURAS, PROYECCION DE PARTICULAS	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	PIES	ZAPATOS DE SEGURIDAD	

SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	FISICO	DESLUMBRAMIENTO	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	OJOS Y CARA	PROTECCION VISUAL	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	MECANICO	GOLPES, ATRAPAMIENTOS	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	MANOS	GUANTES DE IMPACTO	
SUPERVISOR DE AREA ELECTRICA, TECNICOS DEL AREA ELECTRICA, SUPERVISOR DEL AREA CIVIL, TECNICOS DEL AREA CIVIL, SUPERVISOR DEL AREA DE CLIMATIZACION, TECNICOS DEL AREA DE CLIMATIZACION.	12	FISICO, LOCATIVO, BIOLOGICO	CONTACTO CON SUPERFICIES, EXPOSICION AL SOL	AREA ELECTRICA, AREA CIVIL Y AREA DE CLIMATIZACION	PROTECCIÓN CORPORAL	OVEROL IGNIFUGO	
Fuente: ECUAPET							

NORMA	FUNCIONES /CAPACIDAD	MANTENIMIENTO	TIEMPO DE REPOSICIÓN	DISPOSICION FINAL	INSPECCIONES
NTC 1523 ANSI Z89.1	industrial, tendido de redes eléctricas, linieros, etc. Gran resistencia al impacto, penetración, compresión lateral, salpicaduras químicas o ígneas. Resistencia dieléctrica hasta 20.000 v	Lavar quincenalmente con agua caliente, detergente, si al casco se adhieren sustancias como cementos, grasas, resinas se deben eliminar con un disolvente apropiado que no deteriore el casco. Si el casco presenta hendiduras o grietas o si la araña del casco muestra señales de envejecimiento o deterioro es necesario desechar. Se debe disponer de un lugar higiénico para su almacenamiento. No debe usarse encima de gorras	Cuando se deforme, o el material se encuentre desgastado, cuando soporte algún impacto, Corona deteriorada, coraza abollada, con fisuras o deformada. Se pueden cambiar piezas.	Gestor de desechos calificado	SEMANTAL
NA	Guante Operador de Carnaza Gris, Con Elástico en dorso, Pulgar Recto, resistente a la abrasión y fricción, para operar maquinaria industrial.	Reemplazo si presenta desgaste o rotura	Reemplazo si presenta desgaste o rotura	Gestor de desechos calificado	SEMANTAL
Certificado por las siguientes normas colombianas: NTC 1728 - 1584 - 3763 - 3851/2 - NIOSH	Máscara media cara, filtro o cartucho capaz de proteger contra vapores orgánicos, gases ácidos	Debe ser reemplazado cada mes si su uso es continuo	Debe ser reemplazado cada mes si su uso es continuo	Gestor de desechos calificado	SEMANTAL
NTC 2272 ANSI S3.19	No deben ser usados cuando se presenten giretas ó fisuras en las membranas de ajsute, mantener los tapones en su estuche cuando no estén en uso, nunca instalar o retirar los tapones en un área ruidosa, para la colocación adecuada <u>debe seguir las instrucciones</u>	Lavar periódicamente de acuerdo con la frecuencia de uso con agua fría y jabón de tocador con PH Neutro, guardar en estuche o caja, cambiar en el momento que se observe daño o deterioro o se perciba disminución en su capacidad de atenuación.	Cuando se deforme, o el material se encuentre desgastado, cuando tenga grietas y/o fisuras, por condiciones de higiene.	Gestor de desechos calificado	SEMANTAL
ASTM-F2413-11 NTC-ISO-20345:2007 UNE EN 12568:10 ASTM-F2413-11	Bota media caña, para ser utilizada en condiciones de trabajo que tengan riesgos de choque eléctrico, impacto y compresión en la puntera; Suela con grabado antideslizante y autolimpiante.	Reemplazo si presenta desgaste	Reemplazo si presenta desgaste	Gestor de desechos calificado	SEMANTAL

ANSI Z87.1	Lente claro: Para uso en interiores donde es necesaria la protección contra impactos. Lente Oscuro: Protección visual para rayos solares	Lavar diariamente bajo un chorro de agua, secar con un pañito, o al aire; Al remover los lentes después de haber estado trabajando en áreas con mucho polvo o material particulado, incline la cabeza hacia delante y remueva los lentes de atrás hacia adelante, esto evitará que las partículas ingresen a los ojos lesionándolos. Use banda elástica para evitar que los lentes se caigan al piso o	Cuando se rompan, o se rayen de tal forma que impidan la visibilidad, ó cuando se manchen con una sustancia que no sea posible quitar	Gestor de desechos calificado	SEMANAL
EN388	Refuerzos de PVC mayor durabilidad Protección anti-impacto en cada dedo Ajuste ergonómico y fácil movilidad Refuerzo con insertos de Neopreno *Protección	Reemplazo si presenta desgaste	Reemplazo si presenta desgaste	Gestor de desechos calificado	SEMANAL
NFPA-2112 NFPA-70E ASTM F-1506 ASTM F-1959 ASTM 1930EN ISO 11611-2007EN ISO 11612-2008	Ofrece excelente protección contra riesgos de Arcoeléctrico, Flamabiliad, Salpicaduras de material ferroso y trabajos con Soldadura entre otros riesgos siendo unaprenda multi proposito, trabajos en el sitio	Lavar a mano periódicamente y reemplazar cuando presente rasgaduras o deterioro visible	Cuando exista deterioro, rotos, quemadas, desgaste normal. Desgaste y rotura de la tela o las costuras.	Gestor de desechos calificado	SEMANAL

Anexo 9. Orden de Trabajo

	Orden de Trabajo		Código	
			Fecha	
Número de Orden				
Trabajo por realizar				
Solicitado por				
Elaborado por				
Responsable Lugar Descripción del Trabajo Hora				

Realizado por:

Aprobado por:

.....

.....