

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA LEY 29783 DEL
PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA URBANIZACIÓN
PARQUE INDUSTRIAL (PIP 2388930) DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ -
CUZCO, 2022**

TESIS

Presentada por:

Anthoni Necochea Álvarez

Para obtener el Título Profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

TACNA – PERÚ

2023

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD



Document Information

Analyzed document	TESIS Anthony Necochea FINAL ENERO SOFTWARE ANTIPLAGIO.docx (D161273312)
Submitted	3/17/2023 1:45:00 AM
Submitted by	
Submitter email	amandakoctongchoy@gmail.com
Similarity	15%
Analysis address	akoc.tong.ulc@analysis.orkund.com

Sources included in the report

W	URL: https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/28874 Fetched: 7/5/2022 1:02:40 AM	 1
SA	EF_TESIS2_CASTILLO DIAS DANITZA.docx Document EF_TESIS2_CASTILLO DIAS DANITZA.docx (D120422096)	 1
W	URL: https://es.slideshare.net/kerwinbalcazar/ley-n-29783-ley-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo Fetched: 11/28/2021 4:11:04 AM	 8
SA	EF_VasquezNathalyMarinEdwin.docx Document EF_VasquezNathalyMarinEdwin.docx (D110347910)	 8
SA	Trabajo de Suficiencia Profesional Daniel Canicela_Carlos Quispe.docx Document Trabajo de Suficiencia Profesional Daniel Canicela_Carlos Quispe.docx (D140798975)	 14
SA	13885-Aliaga De La Peña, Carmen.pdf Document 13885-Aliaga De La Peña, Carmen.pdf (D98691854)	 4
SA	TF_DiazGuevara_OcampoCachay.docx Document TF_DiazGuevara_OcampoCachay.docx (D110348245)	 5

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA

FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA LEY 29783 DEL
PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA URBANIZACIÓN
PARQUE INDUSTRIAL (PIP 2388930) DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ -
CUZCO, 2022**

TESIS

Presentada por:

Anthoni Necochea Álvarez

Para obtener el Título Profesional de:

INGENIERO AMBIENTAL

TACNA – PERÚ

2023

**UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA CIMA
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

**DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL
TRABAJO SEGÚN LA LEY 29783 DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE
LA URBANIZACIÓN PARQUE INDUSTRIAL (PIP 2388930) DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ -CUZCO, 2022**

Tesis sustentada y aprobada el 30 de marzo del 2023, estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE

Dr. Mauro Claros Limache Luque

SECRETARIO

M. Sc. Ronald Javier Ticona Cárdenas

VOCAL

Dr. César Julio Cáceda Quiroz

ASESOR

M. Sc. Jorge Fernando Pacompía Vega

Dedicatoria

A mis padres Pedro Tedy y María, ya que sin su perseverancia y sobre esfuerzo lograron hacerme cumplir el día de hoy un sueño más en mi vida,

Sólo darles las gracias por haberme enseñado el significado de dedicación, perseverancia, esfuerzo y sobrellevar los obstáculos o adversidades que el camino se me pudieran atravesar porque Dios está conmigo.

A mi hermano Johel por sus consejos y cariño incommensurable durante toda mi formación profesional hasta el día de hoy.

Agradecimiento

A mis Padres, ya que ellos son el motor que me impulsó a cumplir todos mis objetivos, metas y estando siempre en cada etapa mi formación profesional acompañándome en los días y noches más difíciles, siempre siendo ese soporte emocional para seguir adelante con mis estudios y siendo los mejores guías de mi vida. El día de hoy con una meta más conquistada, les dedicó este logro a mis queridos padres porque sin su esfuerzo y dedicación no se hubiera podido materializar este logro.

A mi asesor el Ing. Jorge Fernando Pacompía Vega, porque sin usted, sus virtudes, su paciencia, constancia, orientación técnica y científica este trabajo no lo hubiese logrado tan fácil.

A la plana docente de la Universidad Latinoamericana CIMA por cada una de esas palabras sabias, sus conocimientos rigurosos y precisos a ustedes les debo mis conocimientos y donde quiera que vaya los llevaré siempre en mi vida profesional

Agradecer a mis compañeros y amigos de viaje. El día hoy culmino este hermoso viaje y no puedo dejar de pensar cuantas veces nos quedábamos hasta tarde a veces hasta de madrugada para cumplir con nuestros trabajos encomendados al largo de nuestra formación profesional. El día de hoy se acaba un capítulo más de nuestras vidas y por ello no podría dejar de agradecerles por su apoyo y compromiso.

ÍNDICE GENERAL

Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ABSTRACT.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	16
1.1 Descripción del problema.....	16
1.2 Formulación del problema.....	17
1.2.1 Problema general.....	17
1.2.2 Problemas específicos.....	17
1.3 Objetivos de la investigación.....	17
1.3.1 Objetivo general.....	17
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Hipótesis de investigación.....	18
1.4.1 Hipótesis General.....	18
1.4.2 Hipótesis Específica.....	18
1.4.3 Hipótesis Alterna.....	18
1.5 Justificación de la investigación.....	19
1.6 Limitaciones.....	19
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	20
2.1 Antecedentes de la investigación.....	20
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	20
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	22
2.2 Bases Teóricas.....	26

2.2.1	Seguridad y Salud en el Trabajo	26
2.2.2	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.....	27
2.2.3	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783	27
2.2.4	La importancia de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	30
2.2.5	Ley de General de Inspecciones de Trabajo, Ley N.º 28806	30
2.2.6	Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral SUNAFIL – Ley N.º 29981.....	30
2.2	Definición de términos básicos	33
CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		37
3.1	Tipo y nivel de investigación	37
3.1.1.	Tipo de investigación	37
3.1.2.	Nivel de investigación.....	37
3.2.	Operacionalización de variables.....	37
3.3	Población y Muestra de la investigación.....	38
3.3.1	Población.....	38
3.3.2	Muestra	39
3.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	39
3.5	Tratamiento estadístico de datos	40
3.6	Procedimiento.....	40
CAPÍTULO IV RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		42
4.1	Resultados.....	42
4.2	Comprobación de la hipótesis	80
4.2.1	Hipótesis General.....	80
4.2.2	Hipótesis Específica	80
4.2.3	Hipótesis Alterna	80
CAPÍTULO V DISCUSIÓN		81

CAPÍTULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
6.1 CONCLUSIONES.....	86
6.2 RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	91
ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	92
ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	93
ANEXO 3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	101
ANEXO 4 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIZACIÓN	105
ANEXO 5 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA	106
ANEXO 6 BASE DE DATOS	107
ANEXO 7 PANEL DE FOTOS	112

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Tabla de infracciones y sanciones interpuestas por la SUNAFIL	33
Tabla 2	Variable de Investigación.....	37
Tabla 3	Personal Técnico del Proyecto de Inversión en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930)	38
Tabla 4	Personal Obrero del Proyecto de Inversión en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930)	38
Tabla 5	Resultado del diagnóstico de línea base inicial del Sistema de Gestión de SST	42
Tabla 6	Significado de la evaluación	42
Tabla 7	Resultado del diagnóstico de línea base después de las mejoras implementadas al Sistema de Gestión de SST.....	43
Tabla 8	Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la Ley N.º 29783	43
Tabla 9	Matriz de Evaluación de Riesgos.....	44
Tabla 10	Matriz de Probabilidad de Riesgos	45
Tabla 11	Valoración y categorización del nivel de Riesgo.....	46
Tabla 12	Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control.....	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Mapa de riesgos.....	69
Figura 2 Mapa de riesgos del almacén y oficina	70
Figura 3 Plano del almacén y vestuario	71

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo diagnosticar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 y proponer mejoras en base al IPERC, mapa de riesgos y PETS. La metodología que se empleó fue de tipo básico, transversal, descriptivo y con un diseño no experimental. Para lograr el objetivo se realizó un diagnóstico de línea base del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para determinar el estado situacional del SGSST de la obra y se encontró que el nivel de cumplimiento fue el 72,8% y calificado como adecuado. Por otro lado, se encontraron varias inconformidades entre ellas la matriz IPERC no acorde a las actividades que se ejecutaron en el proyecto. Asimismo, no se encontró un mapa de riesgos y por último no contaban con los PETS acorde a las actividades que se realizaron en el proyecto, motivo por el cual se propuso mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783, mediante la identificación de riesgos y peligros y la elaboración del IPERC, mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) acorde a la necesidad del proyecto para así de esta manera cumplir con los artículos 22°, 37°, 56°, 57° entre otros, de la Ley N° 29783, así como con el D.S. 005 - 2012-TR. Se concluye que, si bien el nivel de cumplimiento se califica como adecuado con el 72,8% en base a la línea base encontrada, al concluir con la implementación de las mejoras del Plan de SST, mediante la elaboración del IPERC, mapa de riesgos y los PETS se llegó a un nivel de cumplimiento del 93,07 % y calificando como muy bueno.

Palabras clave: Seguridad y Salud en el Trabajo, plan de seguridad, Ley 29783

ABSTRACT

The objective of this research was to diagnose the Occupational Health and Safety Plan according to Law 29783 in the Industrial Park Urbanization Investment Project (PIP 2388930) that has been carried out by the District Municipality of Winches, Cuzco in the year 2022. and propose improvements based on the IPERC, risk map and PETS. The methodology used was basic, cross-sectional, descriptive and with a non-experimental design. To achieve the objective, a baseline diagnosis of the Occupational Health and Safety Plan was carried out and it was found that the level of compliance was 72,8% and qualified as adequate. Although it was qualified as adequate, a number of disagreements were found, including the IPERC matrix, which was not in line with the activities carried out in the project , no risk map was found and finally they did not have PETS according to the activities that would be carried out in the project reason why the Occupational Safety and Health Plan was improved according to Law N° 29783, by identifying risks and hazards and developing the IPERC, risk map and Written Safe Working Procedures (PETS) according to the need of the project in order to comply with Articles 22 °, 37 °, 56°, 57 ° or others, of Law N° 29783, as well as with D.S. 005-2012-TR. It is concluded that, although compliance level is qualified as adequate with 72,8% based on the baseline found when concluding with the implementation of the OSH Plan improvements, IPERC, risk map and PETS reaching a compliance level of 93,07% and qualifying as very good.

Key words: Ocupacional Meath and Safety, Safety Plan, Law 29783

INTRODUCCIÓN

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) – Ley N° 29783, tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado Peruano y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia. Es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, comprendiendo de igual forma a los empleadores y trabajadores bajo el régimen laboral del sector privado y público en todo el territorio nacional.

La cultura de prevención se logra al cumplir la legislación vigente, además de la Ley N° 29783, el Decreto Supremo 005-2012 TR tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, la obligación de controlar y minimizar los riesgos laborales como responsabilidad fundamental del empleador. Es importante evaluar la Seguridad y Salud en el Trabajo y que esté de acuerdo a las leyes y normas del país y que busca que en el transcurso del tiempo -se impulse la mejora continua de las condiciones de trabajo.

Se preparó la presente investigación con el fin de diagnosticar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 del proyecto de inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) de la Municipalidad Distrital de Wánchaq -Cuzco, en el año 2022.

La estructura de esta investigación consta de seis capítulos, cuyo primer capítulo presenta el planteamiento del problema, su descripción, su formulación, los objetivos del problema, hipótesis, justificación y limitación de la investigación. El segundo capítulo aborda el marco teórico con los antecedentes internacionales, nacionales y locales, la base teórica, sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros temas. El tercer capítulo da a conocer la metodología empleada en la investigación, indicando el tipo, nivel, operacionalización de las variables, población, muestra, técnica, instrumento de recolección de datos, tratamiento

estadístico y procedimiento en la investigación. El cuarto capítulo presenta los resultados de la investigación a través de tablas y figuras, así como los análisis estadísticos y la comprobación de la hipótesis. El quinto capítulo desarrolla la discusión de los resultados, en relación a las investigaciones realizadas sobre el tema, evaluando la semejanza o diferencia de los datos encontrados en la investigación. El sexto capítulo presenta las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

Los temas relacionados con la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) son una preocupación fundamental a escala global para la Organización Internacional del Trabajo (OIT). El costo de los accidentes laborales o enfermedades relacionadas con el trabajo es enorme y la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estima en un 4% del PBI global cada año (Condor, 2018). Las empresas de todo el mundo cada vez están más involucradas en el alcance y la demostración de un sólido desempeño de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) a través del control de sus riesgos, de acuerdo con su política y objetivos de SST. Lo llevan a cabo en un contexto legislativo cada vez más exigente, con el desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST, y de una mayor preocupación de las partes interesadas en este tema.

La legislación peruana, de acuerdo con la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Decreto Supremo 005-2012 TR tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgo laborales en el país, la obligación de controlar y minimizar los riesgos laborales como responsabilidad fundamental del empleador.

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad diagnosticar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 y proponer las mejoras respectivas del mismo, mediante la elaboración del IPERC, mapas de riesgo y Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), en el Proyecto de Inversión que se ejecutó en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, y así poder prevenir cualquier tipo de daño a la salud del personal técnico y obrero que labora en dicho proyecto.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál será el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022?

1.2.2 Problemas específicos

- ✓ ¿Cuáles serán los riesgos y peligros según el diagnóstico del Plan de Seguridad según la Ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022?

- ✓ ¿Cuáles serán los niveles de riesgos y peligros según el IPERC, mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) para mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo general

Diagnosticar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 y proponer mejoras basándose en el IPERC, mapa de riesgos y PETS.

1.3.2 Objetivos específicos

- Elaborar un diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022.
- Mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 mediante la elaboración del IPERC, mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).

1.4 Hipótesis de investigación

1.4.1 Hipótesis General

El diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 cuenta con los requisitos mínimos establecidos por Ley.

1.4.2 Hipótesis Específica

Los riesgos y peligros con más incidencia basándonos en el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) son el peligro de terreno, el riesgo de las caídas, y presentan un nivel de riesgo Moderado.

1.4.3 Hipótesis Alterna

La mejora del plan de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783, del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022, se obtuvo un nivel de cumplimiento final mayor al 90 %.

1.5 Justificación de la investigación

Para un ingeniero ambiental, tener en cuenta el diagnóstico de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es muy importante, ya que es un factor relevante para el correcto funcionamiento tanto de una obra, empresa o institución, así como del personal que la conforma brindándole un ambiente seguro, evitando pérdidas de vida como de productos y generando así valor agregado y diferenciador para la empresa. Según la Norma G.050 (Seguridad durante la construcción), el sector construcción está considerado como zona de alto riesgo para cualquier persona que pueda entrar a laborar en este dicho sector, pues la mayoría de los trabajadores pasan por lo menos ocho horas al día en el lugar de trabajo expuestos a peligros, ya sea por el ambiente mismo o por la falta de protección, lo cual puede exponerlos a diferentes riesgos innecesarios afectando directamente su desempeño en sus labores que desarrolla a diario. Con la presente investigación se quiere dar a conocer la importancia de diagnosticar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y mejorarlo con la elaboración del IPERC, mapa de riesgos y PETS en el proyecto de inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que fue ejecutado por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco. Esto será útil para la identificación de los diversos factores de riesgo y peligro que pueden afectar el desempeño del personal en relación con la Seguridad y Salud en el Trabajo.

1.6 Limitaciones

La limitación que se presentó fue en lo referido a que se tenía que tener toda la seguridad del caso por encontrarse la enfermedad de la COVID-19 vigente en la zona, y gracias al apoyo de los encargados del proyecto se logró cumplir con la presente investigación.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes internacionales

Quiñonez (2021) desarrolló un trabajo de investigación denominado “Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa de Suministro y Mantenimiento de Equipos Petroleros - SYMEP de la ciudad de Esmeraldas” en Ecuador, y su objetivo fue el diagnóstico del nivel de cumplimiento de los requisitos de la norma NTE INEN 45001:2018. El estudio fue descriptivo, exploratorio y de campo con la utilización de cuestionarios como método de investigación, el mismo que se realizó en la empresa de Suministros y Mantenimiento de Equipos Petroleros (SYMEP) de Esmeraldas. El mismo que se realizó con 59 trabajadores usando la encuesta titulada “conocimientos de los trabajadores respecto al Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo a trabajadores, la lista de verificación de la Norma NTE INEN 45001:2018 y una propuesta de un plan de trabajo de los ítems con incumplimiento. Donde, se determinó que del 100% de los trabajadores un 86,5 % encuentra capacitado y tienen los conocimientos necesarios sobre la prevención de riesgos y sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo, además, se identificó que el 55,44 % de cláusulas no se cumplen a cabalidad para lo cual se plateó una propuesta de un plan de trabajo en función de los incumplimientos detectados en el diagnóstico. Por consiguiente, se recomienda la implementación de un modelo de Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Quintero y Blanco (2020), desarrollaron la investigación titulada “Planificar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo (SG_SST) de la Constructora MATICCES P&B Ltda., de la Ciudad de Cúcuta, bajo las exigencias de la Resolución 0312 de 2019 y al Decreto 1072 de 2015”, en Colombia. Su objetivo fue planificar el SG SST. Lo primero que realizaron en la empresa, fue aplicar la evaluación de la organización basada en los estándares mínimos de la Resolución 0312 de 2019 para evidenciar el nivel de cumplimiento en la norma y de esta forma se realizó la estructuración del Sistema de Gestión de

Seguridad y Salud en el Trabajo, estableciendo un plan de mejora. Seguidamente identificaron los peligros y evaluaron los riesgos basados en la metodología de la Guía Técnica Colombiana GTC45 del año 2012, a los cuales se exponían los trabajadores de la empresa, en especial aquellos que realizan sus actividades en el proyecto de mitigación del riesgo de desastre en el municipio de Santiago en el sector Puente Gómez-Puente Cuervo, estableciendo la priorización de peligros y medidas de intervención; y finalmente se procedió a diseñar la estructura documental del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en la fase de planificación: políticas, objetivos, roles y responsabilidades, plan anual; con el fin de dar cumplimiento a los requerimientos del Decreto 1072 de 2015 y mejorar las condiciones laborales de los trabajadores. El nivel de cumplimiento fue 14,5 % con una calificación de Crítica.

Uranga (2017), en su investigación desarrollada en Ecuador “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo para una Empresa de Distribución de Televisión Pagada en la Ciudad de Quito”. El objetivo fue implementar un SG SST. Utilizó un diseño no experimental y transversal. Como resultado encontró que todas las Empresas en Ecuador con más de 15 empleados deben tener un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. SOLPAC, la empresa sujeta de este estudio, tuvo más de 60 empleados y por ello debe cumplir con este requerimiento. En la preauditoria se vio que la Empresa no cumplía con este requerimiento legal. Llega apenas al 1,3 %, siendo el 80 % los mínimos aceptables por el IESS. Por otro lado, la responsabilidad social se ocupa del bienestar de los empleados. La ausencia de un Sistema de Gestión trae riesgos legales, laborales, financieros, una baja en la productividad y motivación de los empleados. Concluyó que se debió definir los objetivos del Sistema; elaborar una política de seguridad y salud; definir el organigrama de seguridad y salud; elaborar un manual de seguridad y salud; crear un sistema de difusión que comunique los avances y proponer una planificación para la puesta en marcha del sistema.

Martínez (2018) en su investigación titulada “Propuesta de un Plan de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del Sector Comercial” tuvo como objetivo realizar un plan para la implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la norma ISO 45001:2018 para una empresa del sector comercial, se estructuró una metodología de carácter cualitativo, debido al análisis del comportamiento humano dentro de los procesos productivos de la organización, desarrollado en 4 etapas, fundamentados en los objetivos específicos del mismo y así mismo obteniendo información para estructurar; por parte de la organización y teorías y propuestas de implementación en seguridad y salud en el trabajo; llegando en conclusión acorde al documento desarrollado se puede evidenciar las falencias y faltantes que puede tener una organización, no solo en seguridad y salud en el trabajo, sino en la capacidad de cumplir requisitos legales y la norma objeto del documento Norma Técnica Colombiana (NTC - ISO 45001).

2.1.2 Antecedentes nacionales

Barrantes y Briceño (2020) realizaron la investigación “Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y su incidencia en el Nivel de Riesgos Laborales en la Empresa Quiroz Rojas Hnos. Contratistas Generales SRL- Cajamarca, 2019”. El objetivo fue el análisis e incidencia en el nivel de riesgo laboral a través del Diseño e Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (SGSSO) en la Empresa Quiroz Rojas Hnos. Contratistas Generales SRL, para lo cual usaron la normativa vigente en Perú (Ley N° 29783). Hicieron un diagnóstico situacional sobre el nivel de cumplimiento de los 8 principios de las Normas de Seguridad y Salud Ocupacional vigentes. Así mismo midieron el nivel de riesgo existente en las Instalaciones de la empresa tal cual se encontraba, antes de implementar la presente investigación. El grado de cumplimiento inicial de la normativa era del 14,3 % así como el nivel de riesgo inicial de la empresa era de 33, configurado como Intolerable en las áreas de mantenimiento y Parqueo. Luego revisaron el diseño del SGSSO, que fue plasmado en el Manual de SGSSO y posteriormente implementado en la empresa, al cabo de nueve meses el grado de cumplimiento aumentó a 86,75

% y el nivel de riesgo disminuyó a 14, con la calificación de Moderado, observándose que el nivel de riesgo presenta una relación inversamente proporcional a la implementación del SGSSO, por último la relación beneficio de la implementación del SGSSO respecto a los costos de la ocurrencia de un accidente grave fue igual a 2,76 y que al ser mayor a uno (1) justificó la implementación del SGSSO en la empresa.

Pérez (2020) desarrolló la investigación “Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa Jaén Gas SAC basado en la Normatividad Peruana” en Piura. El objetivo fue la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas S.A.C basado en la normatividad peruana dado las condiciones laborales de dicha empresa, con la finalidad de prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales. Aplicó un diagnóstico de línea base para ver la realidad del cumplimiento normativo teniendo como resultado un 0 % en el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, posteriormente se le aplica el tratamiento, la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y una serie de herramientas e instrumentos como la Matriz IPER – C para evaluar los riesgos de la organización y posteriormente aplicar los controles correspondientes; el plan anual de Trabajo, el Plan Anual de Capacitaciones, la política de Seguridad y Salud en el trabajo, la Matriz de requisitos legales; teniendo como resultado un porcentaje de implementación al 100 % en materia del cumplimiento de la normativa nacional. Se concluye que es indispensable que las empresas tanto públicas como privadas cuenten con la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad de identificar los peligros y evaluar los riesgos que se presentan en su organización para evitar consecuencias que posteriormente se puedan lamentar.

Salazar (2018) realizó la investigación titulada “Influencia de la Seguridad y Salud Ocupacional en el desempeño del Personal en la ejecución del Proyecto: Mejoramiento y sustitución de la Infraestructura de la Institución Educativa Gómez Arias Dávila” El objetivo del estudio fue determinar la influencia de la seguridad y salud ocupacional en el desempeño del personal en la ejecución del proyecto:

Mejoramiento y sustitución de la infraestructura de la Institución Educativa Emblemática Gómez Arias Dávila en la ciudad de Tingo María, provincia de Leoncio Prado, distrito de Rupa Rupa. Utilizó el diseño de investigación no experimental, transversal y correlacional. La muestra utilizada en la investigación estuvo conformada por 309 trabajadores, a las cuales aplicó dos encuestas, la primera encuesta para evaluar la seguridad y salud ocupacional con 20 ítems y la segunda encuesta para el desempeño del personal con 8 ítems. En los resultados de las pruebas de hipótesis las correlaciones resultaron significativas. El resultado de la hipótesis general indicó una correlación directa significativa con grado de correlación alta, entre la variable seguridad y salud ocupacional, y el desempeño del personal.

Acosta (2017) desarrolló la investigación “Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar accidentes y enfermedades de los Trabajadores del Área de Servicios Generales del Hospital Regional Cajamarca. El objetivo fue lograr el diseño de un Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo. La metodología se basó en un diseño no experimental y transversal. Para obtener los resultados utilizó una herramienta nombrada “Diagnóstico de Línea Base”, lo cual, ayudó a identificar el nivel de cumplimiento de los parámetros en relación a Seguridad y Salud en el Trabajo de la Institución y con ello, tomó las medidas de control necesarias. El diseño del Sistema Gestión de Seguridad de Salud Ocupacional fue adaptable en su aplicación y permitió una disminución en los accidentes de Trabajo, creando así, un eficiente rendimiento en el área de trabajo y fomentando la cultura de seguridad en el sector salud. Esta cultura se llevó a cabo proporcionando una capacitación continua al personal, dando a conocer la importancia que tiene el cumplimiento de las normas de trabajo. Concluyó que el sistema anterior era deficiente con 15 %, por ende, se realizó el correcto diseño del sistema de seguridad y salud en el Trabajo, y posteriormente en el análisis económico, donde se demostró que el beneficio es mayor al costo.

Palomino (2016) en su tesis titulada “Propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad en la empresa minera J&A Puglisevich basado en la Ley N ° 29783 y D.S. 055-2010-EM”, Su objetivo fue desarrollar una propuesta

de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad a la empresa J & A Puglisevich basado en la Ley N.º 29783 y complementada por D.S. 005-2012-TR y D.S. 055-2010-EM para garantizar el cumplimiento de lo que establece la Normatividad nacional vigente. El método fue la observación mediante el cual realizó la observación no participante de manera externa, también utilizó la encuesta, llevando a cabo un cuestionario (lista de verificación de lineamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional de la Resolución ministerial N.º 050-2013-TR) donde evaluó el estado de cumplimiento de la empresa frente a los requisitos legales en seguridad. Concluyó que se evidenció el incumplimiento de la Normatividad peruana utilizando la lista de verificación de la Resolución Ministerial 050-2013-TR teniendo como resultado un 14 % del total de requisitos de la norma, lo que implica que la empresa se encuentra en la etapa de diseño.

Cornejo (2014) en su tesis titulada "Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto UT 847 Alto Piura- Engenharia & Construção de Camargo Corrêa S.A." Su objetivo fue evaluar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto UT 847 - Alto Piura para el desarrollo de una propuesta de mejora que permita establecer las actividades constructivas generales del proyecto y una metodología de identificación de riesgos en los distintos puestos de trabajo. Como metodología aplicó un cuestionario de evaluación general para la empresa Camargo Correa, con el cual recopiló datos como información general de la empresa, colaboradores, jornada laboral, documentación sobre seguridad y salud ocupacional, protección del medio ambiente, normas o conductas en seguridad, higiene y salud ocupacional. De otro lado, utilizó un cuestionario de inventario de incidentes y de evaluación de riesgos en el Proyecto UT 847 para identificar los riesgos en las actividades que se desarrollan en las diferentes actividades del proyecto. Se realizó el registro y la clasificación de las actividades que se desarrollan en cada puesto de trabajo dentro de los procesos constructivos. Concluyó que fue importante tener el involucramiento de las áreas involucradas en una determinada tarea, para identificar el problema y brindarle solución; el cambio sistémico en los operadores es un trabajo arduo y permanente; el seguimiento a los monitoreos ha permitido lograr las mejoras en el control de polvo y ruido en los equipos.

Ojeda (2020) en la investigación “Estudio de un Sistema de Gestión de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para prevenir Riesgos de Accidentes en una Planta de Beneficio – Llipata” se planteó el objetivo de la determinación si el estudio de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 puede reducir de peligros y riesgos en la actividad de procesamiento de mineral aurífero. Obtuvo como resultado que el diseño de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basada en la norma ISO 45001:2018 previene los peligros y riesgos en una Planta de Beneficio – Llipata.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Seguridad y Salud en el Trabajo

La Seguridad y Salud en el Trabajo es un tema crucial a todo nivel, por lo que es muy importante que se implemente un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que es un conjunto de herramientas lógico, caracterizado por la flexibilidad, que puede adaptarse al tamaño y la actividad de la organización, que tiene como proporcionar un método para evaluar y mejorar los resultados en la prevención de los incidentes y accidentes en el lugar de trabajo por medio de la gestión eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo (Casco, 2013).

El objetivo de estas herramientas efectivas para prevenir riesgos laborales es que toda persona dentro de la empresa pueda desarrollar sus actividades cumpliendo con las satisfacciones del cliente, sin violar las normas vigentes (Ley N° 29783). Estos procedimientos, como los de realizar su trabajo de una forma segura o reportar alguna no conformidad, deben estar bien definidos y especificados, como los veremos más adelante, debe contener: que hacer, como hacer, cuando y quien (Martínez, 2018).

La legislación peruana de acuerdo con la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y el Decreto Supremo 005-2012 TR tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, la obligación de controlar y minimizar los riesgos laborales como responsabilidad fundamental del empleador (Ley N° 29783, 2011).

Las empresas de todo el mundo están cada vez más involucradas en el alcance y la demostración de un sólido desempeño de la seguridad y salud en el trabajo (SST) a través del control de sus riesgos, de acuerdo con su política y objetivos de SST. Lo llevan a cabo en un contexto legislativo cada vez más exigente, con el desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar las buenas prácticas de SST, y de una mayor preocupación de las partes interesadas en este tema según (Vanhuynegem, 2017).

2.2.2 Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Es un instrumento de planificación el cual especifica las actividades a realizar, define los responsables, recursos y periodos de ejecución en aspectos de seguridad y salud en el trabajo (Carbajal, 2019).

La salud ocupacional se define como una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo (Organización Mundial de la Salud, 2007).

2.2.3 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo – Ley N° 29783

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) – Ley N° 29783, tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado Peruano y la participación de los trabajadores y sus organizaciones sindicales, quienes, a través del diálogo social, velan por la promoción, difusión y cumplimiento de la normativa sobre la materia.

Lo particular de la ley de SST, es aplicable a todos los sectores económicos y de servicios, comprendiendo de igual forma a los empleadores y trabajadores bajo el régimen laboral del sector privado, público en todo el territorio nacional, Fuerzas Armadas, la Policía Nacional del Perú y finalmente a los trabajadores por cuenta propia, situación que anteriormente no se daba, quedando desprotegida una parte muy importante de la población laboral del país. La presente Ley establece las normas mínimas para la prevención de los riesgos laborales, pudiendo los

empleadores y los trabajadores establecer libremente niveles de protección que mejoren lo previsto en la presente norma (Ley N° 29783, 2011).

Principios

a) Principio de prevención

El empleador garantiza, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que, no teniendo vínculo laboral, prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores. Debe considerar factores sociales, laborales y biológicos, diferenciados en función del sexo, incorporando la dimensión de género en la evaluación y prevención de los riesgos en la salud laboral (Ley N° 29783, 2011).

b) Principio de responsabilidad

El empleador asume las implicancias económicas, legales y de cualquier otra índole a consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes (Ley N° 29783, 2011).

c) Principio de cooperación

El Estado, los empleadores y los trabajadores y sus organizaciones sindicales establecen mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (Ley N° 29783, 2011).

d) Principio de información y capacitación

Las organizaciones sindicales y los trabajadores reciben del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia (Ley N° 29783, 2011).

e) Principio de gestión integral

Todo empleador promueve e integra la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa (Ley N° 29783, 2011).

f) Principio de atención integral de la salud

Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral (Ley N° 29783, 2011).

g) Principio de consulta y participación

El Estado promueve mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y de los actores sociales para la adopción de mejoras en materia de seguridad y salud en el trabajo (Ley N° 29783, 2011).

h) Principio de primacía de la realidad

Los empleadores, los trabajadores y los representantes de ambos, y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindan información completa y veraz sobre la materia. De existir discrepancia entre el soporte documental y la realidad, las autoridades optan por lo constatado en la realidad (Ley N° 29783, 2011).

i) Principio de protección

Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores aseguren condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y socialmente, en forma continua. Dichas condiciones deben propender a:

- a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales de los trabajadores (Ley N° 29783, 2011).

2.2.4 La importancia de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según Condor (2018) indica que la importancia de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es:

- Aportar una mejora continua en la gestión, mediante la integración de la prevención en todos los niveles jerárquicos y organizativos y la utilización de metodologías, herramientas y actividades de mejora.
- Reforzar la motivación de los trabajadores, a través de la creación de un lugar y un ambiente de trabajo más ordenados, más propicios y más seguros y de su implicación y participación en los temas relacionados con la prevención, mediante el fomento de la cultura preventiva.
- Proporcionar herramientas para disminuir los incidentes y accidentes laborales y como consecuencia de esto, reducir los gastos que estos ocasionan.

2.2.5 Ley de General de Inspecciones de Trabajo, Ley N.º 28806

Tiene como objetivo regular el Sistema de Inspección del Trabajo, su composición, estructura orgánica, facultades y competencias. Asu vez el Sistema de Inspección del Trabajo es un sistema único, polivalente e integrado, constituido por el conjunto de normas, órganos, servidores públicos y medios que contribuyen al adecuado cumplimiento de la normativa sociolaboral, de seguridad y salud en el trabajo y cuantas otras materias le sean atribuidas.

2.2.6 Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral SUNAFIL – Ley N.º 29981

La SUNAFIL, desarrolla y ejecuta todas las funciones establecidas en la LGIT, en el ámbito nacional, y cumple el rol de autoridad central y ente rector del Sistema de Inspección del Trabajo (SIT). El SIT es competente para la supervisión, fiscalización y sanción por incumplimiento de las disposiciones en materia de SST en toda actividad, incluidas las de minería y energía.

Los incumplimientos de las disposiciones legales de carácter general aplicables a todos los centros de trabajo, así como las aplicables al sector industria,

construcción, y energía y minas mediante acción u omisión de los distintos sujetos responsables; son infracciones administrativas:

INFRACCIONES LEVES:

Se considera infracciones leves los siguientes incumplimientos:

- La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que no implique riesgo para la integridad física y salud de los trabajadores.
- Los incumplimientos de las disposiciones relacionadas con la prevención de riesgos, siempre que carezcan de trascendencia grave para la integridad física o salud de los trabajadores.
- Incumplimiento que afecte a obligaciones de carácter formal o documental.

INFRACCIONES GRAVES:

Se considera infracciones graves los siguientes incumplimientos:

- No llevar a cabo la evaluación de riesgos los controles periódicos de las condiciones de trabajo y de las actividades de los trabajadores o no realizar aquellas actividades de prevención que sean necesarias según resultados de la evaluación.
- La falta de orden y limpieza del centro de trabajo que implique riesgos para la integridad física y salud de los trabajadores.
- El incumplimiento de las obligaciones de implementar y mantener actualizados los registros o disponer de la documentación que exigen las disposiciones de SST
- El incumplimiento de la obligación de planificar la acción preventiva de riesgos para la SST, así como el incumplimiento de la obligación de elaborar un plan o programa de SST.
- Entre otros.

INFRACCIONES MUY GRAVES

Se considera infracciones muy graves los siguientes incumplimientos:

- No observar las normas específicas en materia de protección de la SST durante los periodos de embarazo y lactancia y de los trabajadores con discapacidad – menores trabajadores.
- Designar a trabajadores en puestos cuyas condiciones sean incompatibles con sus características personales conocidas o sin tomar en consideración sus capacidades profesionales en materia de SST, cuando de ellas se derive un riesgo grave e inminente para la SS de los trabajadores.
- Incumplir el deber de confidencialidad en el uso de los datos relativos a la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la SS de los trabajadores.
- No implementar un SGSST o no tener un RISST.
- Entre otros.

Tabla 1

Tabla de infracciones y sanciones interpuestas por la SUNAFIL

MICROEMPRESA										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.10	0.12	0.15	0.17	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.50
Grave	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.65	0.75	0.85	1.00
Muy Grave	0.50	0.55	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.35	1.50
PEQUEÑA EMPRESA										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.20	0.30	0.40	0.50	0.70	1.00	1.35	1.85	2.25	5.00
Grave	1.00	1.30	1.70	2.15	2.80	3.60	4.65	5.40	6.25	10.00
Muy Grave	1.70	2.20	2.85	3.65	4.75	6.10	7.90	9.60	11.00	17.00
NO MYPE										
Gravedad de la Infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.50	1.70	2.45	4.50	6.00	7.20	10.25	14.70	21.00	30.00
Grave	3.00	7.50	10.00	12.50	15.00	20.00	25.00	35.00	40.00	50.00
Muy Grave	5.00	10.00	15.00	22.00	27.00	35.00	45.00	60.00	80.00	100.00

Fuente: Ley N.º 28806, Ley General de Inspecciones de Trabajo.

2.2 Definición de términos básicos

Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Es un instrumento de planificación el cual especifica las actividades a realizar, define los responsables, recursos y periodos de ejecución en aspectos de seguridad y salud en el trabajo. (Carbajal, 2019)

Gestión de la Seguridad y Salud

Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos. (D. S. 005 – 2012 – TR)

Gestión de Riesgos

Es el procedimiento que permite, una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados. (D. S. 005 – 2012 – TR)

Accidente

Se define como un suceso no deseado y que da por resultado un daño en lo físico, una lesión o quizás una enfermedad profesional al trabajador y/o también daños a la propiedad. Ante tal hecho de daños a la propiedad, se habla de pérdidas de materiales, equipos, maquinarias e infraestructura que significa gastos directamente a la institución o empresa (Guzmán, 2014).

Implementación

Es el cambio dirigido que sigue al mandato de una política, el proceso de reordenar patrones de conducta según el conjunto de prescripciones derivadas de una decisión. También significa que es la ejecución en la firma, de un programa adoptado, un proceso, el uso de un producto de una idea aceptada (Rivera, 1995)

Accidente de trabajo (AT)

Todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas de trabajo. (Carbajal, 2019)

Acto inseguro

Acción humana que conlleva el incumplimiento de un método o norma de seguridad, explícita o implícita que provoca el accidente. Es la causa humana que actualiza el riesgo o produce el accidente (Guzmán, 2014).

Control de riesgos

Es el proceso de toma de decisiones basadas en la información obtenida en la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos a través de la propuesta de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia. (Guzmán, 2014)

Equipos de Protección Personal (EPP)

Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud. Los EPP son una alternativa temporal y complementaria a las medidas preventivas de carácter colectivo. (D. S. N.º 005 – 2012 – TR)

Enfermedad profesional u ocupacional

Es una enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo relacionadas al trabajo. (D. S. N.º 009-2005-TR)

Estándares de Trabajo

Son los modelos, pautas y patrones establecidos por el empleador que contienen los parámetros y los requisitos mínimos aceptables de medida, cantidad, calidad, valor, peso y extensión establecidos por estudios experimentales, investigación, legislación vigente o resultado del avance tecnológico, con los cuales es posible comparar las actividades de trabajo, desempeño y comportamiento industrial. Es un parámetro que indica la forma correcta de hacer las cosas. El estándar satisface las siguientes preguntas: ¿Qué?, ¿Quién? y ¿Cuándo? (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2013).

Identificación de Peligros

Proceso mediante el cual se localiza y reconoce que existe un peligro y se definen sus características. (D. S. N.º 009 – 2005 - TR)

Incapacidad temporal

Es aquella situación en que se encuentra el trabajador que, por causa de enfermedad o accidente, está imposibilitado con carácter temporal para el trabajo y precisa asistencia sanitaria de la Seguridad Social (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2013).

Incidente

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que estas solo requieren cuidados de primeros auxilios (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, 2013).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Tipo y nivel de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo básica. Es univariada debido a que se tiene una sola variable de estudio (Hernández et al, 2014).

3.1.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación es descriptivo, permitiendo realizar una exploración y análisis de los parámetros de la variable de estudio, según sus dimensiones e indicadores para lograr una mayor comprensión de la naturaleza de su desarrollo en el marco problemático. Su diseño es No Experimental y Transversal (Hernández et al, 2014).

3.2. Operacionalización de variables

La operacionalización de la variable fue la siguiente.

Tabla 2

Variable de Investigación

Variable	Definición	Dimensiones	Indicador	Tipo de variable
Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Documento que presenta los procedimientos para evitar y, en su caso, eliminar o minimizar los riesgos que pueden conducir a la materialización de accidentes	Organización y planificación	Diagnóstico de línea base: Análisis documental	Cuantitativa
			Ficha de registro	Cualitativa
			Elaboración de IPERC Elaboración de Mapa de riesgos Elaboración de PETS	Cuantitativa

3.3 Población y Muestra de la investigación

3.3.1 Población

La población con la que se trabajó estuvo representada por el personal técnico y el personal obrero del proyecto de inversión (Tabla 3 y 4).

Tabla 3

Personal Técnico del Proyecto de Inversión en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930)

Descripción	Número	%
Residente de Obra	1	6,67
Supervisor	2	13,33
Asistente Técnico	2	13,33
Asistente Administrativo	3	20,00
Arqueología	2	13,33
Especialista en Seguridad	1	6,67
Almacenero	2	13,33
Enfermero	1	6,67
Topógrafo	1	6,67
Total	15	100,00

Tabla 4

Personal Obrero del Proyecto de Inversión en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930)

Descripción	Número	%
Maestro de Obra	1	2
Operarios	11	21
Oficiales	17	33
Peones	23	44
Total	52	100

3.3.2 Muestra

Se trabajó con toda la población (67 personas), por lo que no se hizo necesaria la toma de muestra.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas empleadas fueron:

Observación directa (Hernández et al, 2014): se evaluó en el lugar de desarrollo del Proyecto de Inversión Pública las condiciones de trabajo y las actividades desarrolladas para realizar el diagnóstico, con base en la ficha de registro y lista de verificación de Lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (2013). Los aspectos a evaluar se tomaron de la disposición vigente para elaborar el IPERC, mapa de riesgos y PETS.

Revisión documental (Hernández et al, 2014): se revisaron documentos asociados a la Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto de inversión basándose en la Lista de verificación de Lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (2013). Los aspectos a evaluar se tomaron de la disposición vigente, como por ejemplo la política de Seguridad y Salud, documentos de planeamiento y aplicación del proyecto, de implementación y operación del proyecto, control de información y documentos, entre otros.

El instrumento de recolección de datos fue una ficha de registro (Anexo 2) basándonos en los requisitos de la normativa vigente. Con esa información se realizó la Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC), el Mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).

También se realizó el Análisis documental sobre Lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SGSST) y las disposiciones del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (2013), evaluándose el

cumplimiento respectivo con base en los documentos encontrados y la lista de verificación que evalúa aspectos como el cumplimiento e involucramiento, la política de seguridad y salud, entre otros.

3.5 Tratamiento estadístico de datos

Para el tratamiento estadístico se empleó el programa Excel 2020 y el programa estadístico SPSS Versión 26, con el que se logró realizar la tabulación de datos y que permitió a partir de ello elaborar las tablas y figuras de información. Se usó la estadística descriptiva y las tablas de frecuencia.

3.6 Procedimiento

Se realizó el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del proyecto de inversión, evaluando los riesgos y peligros y verificando el cumplimiento de la normativa vigente mediante el diagnóstico inicial y a través de las técnicas e instrumentos mencionados en el plan de investigación, los cuales permitieron identificar el estado de cumplimiento de los requisitos basados en la normativa vigente. Se aplicaron fichas de registro con base en la normativa vigente y mediante la revisión de los procedimientos y la documentación respectiva.

Para la propuesta de mejora del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el proyecto de inversión que fue ejecutado en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco, se elaboraron los instrumentos requeridos como la Identificación de Peligros y la Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC), el Mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS).

El IPERC es una herramienta que permite identificar todos los potenciales peligros que se encuentran en el lugar de trabajo. Se elaboró mediante la Identificación de peligros en cada actividad desarrollada, así como la evaluación de riesgos y controles. Se evaluaron las diferentes áreas: administrativa, movilización y desmovilización de maquinaria, topografía y georreferenciación, mantenimiento de tránsito y seguridad vial, etc.

El mapa de riesgos es un plano de las condiciones de trabajo para identificar y localizar los problemas y las acciones de promoción y protección de la salud. Se elaboró basándose en la identificación de los riesgos que podrían provocar accidentes y enfermedades ocupacionales durante la ejecución del proyecto de inversión.

Los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) son descripciones específicas de la forma cómo llevar a cabo o desarrollar una tarea de manera correcta desde el comienzo hasta el final, dividida en un conjunto de pasos consecutivos o sistemáticos. Se elaboraron a base de las fichas de registro en las cuales se realizará un análisis de las tareas que ejecutan en las diversas actividades del proyecto de inversión.

Con toda la información recabada se propuso la mejora del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo que contiene:

- ✓ Objetivos y alcances.
- ✓ Política de Seguridad y Salud
- ✓ Estándares de Seguridad y Salud en las operaciones
- ✓ Preparación y respuesta a emergencias.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Resultados

Tabla 5

Resultado del diagnóstico de línea base inicial del Sistema de Gestión de SST

Evaluación	NIVEL CUMPLIMIENTO
I. Compromiso e Involucramiento del empleador y trabajadores	89,0 %
II. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	62,5 %
III. Planeamiento y aplicación	60,3 %
IV. Implementación y operación	75,0 %
V. Evaluación Normativa	67,8 %
VI. Verificación	76,0 %
VII. Control de información y documentos	69,1 %
VIII. Revisión por la dirección	83,3 %
Promedio del nivel de cumplimiento	72,8 %

Tabla 6

Significado de la evaluación

Deficiente	0 – 25 %
Regular	25 – 50 %
Adecuado	50 – 75 %
Muy Bueno	75 – 100 %
Adecuado	72,8 %

Fuente: R.M. N. ° 050-2013, Anexo 3 Guía Básica sobre SGSST.

Tabla 7

Resultado del diagnóstico de línea base después de las mejoras implementadas al Sistema de Gestión de SST

Evaluación	NIVEL CUMPLIMIENTO
I. Compromiso e Involucramiento del empleador y trabajadores	95,00 %
II. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo	95,83 %
III. Planeamiento y aplicación	89,70 %
IV. Implementación y operación	95,20 %
V. Evaluación Normativa	96,42 %
VI. Verificación	82,29 %
VII. Control de información y documentos	92,64 %
VIII. Revisión por la dirección	97,50 %
Promedio del nivel de cumplimiento	93,07 %

Tabla 8

Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, según la Ley N.º 29783

DESCRIPCION	ANTES	DESPUÉS
Plan de SST	x	x
Sub Comité de SST	x	x
Política de SST	x	x
Reglamento Interno de SST	x	x
IPERC		x
Mapa de riesgos		x
PETS		x
Plan de emergencia frente a emergencias	x	x
Registros Obligatorios	x	x
Formatos de SGSST (ATS, PETAR, etc.)	x	x

Tabla 9

Matriz de Evaluación de Riesgos

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE RIESGOS (RIESGO = PROBABILIDAD X SEVERIDAD)			
SEVERIDAD	Lesión Personal	Daño a la Propiedad	
CASTASTRÓFICO	Varias fatalidades Varias personas con lesiones permanentes (Enfermedades ocupacionales múltiples que generan incapacidad total permanente o muerte.)	>US\$ 50 millones	5
FATALIDAD (PERDIDA MAYOR)	Una fatalidad Estado vegetal. Enfermedades ocupacionales avanzadas. (Enfermedades ocupacionales que resultan en incapacidad total permanente o muerte (Ej. cáncer ocupacional, neumoconiosis maligna, HIV ocupacional)	US\$ 5 millones a US\$ 50 millones	4
PÉRDIDA PERMANENTE	Lesiones que incapacitan a la persona temporalmente Lesiones por posición ergonómica. Enfermedades ocupacionales que generan incapacidad parcial permanente (Ej. Hernias por vibración vertical, Pérdida auditiva inducida por ruido incapacitante)	US\$ 500,000 a US\$ 5 millones	3
PÉRDIDA TEMPORAL	Lesión que no incapacita a la persona temporalmente Lesiones por posiciones ergonómicas Enfermedades ocupacionales que generan incapacidad total temporal (Ej. Intoxicación aguda por algunos gases, agentes biológicos, asma ocupacional)	US\$ 50,000 a US\$ 500,000	2
PÉRDIDA MENOR	Lesiones que no incapacitan a la persona Lesiones leves Enfermedades ocupacionales que generan incapacidad parcial temporal (Ej. Dermatitis de contacto, tendinitis leves)	<US\$ 50,000	1

Fuente: D. S. N.º 024 – 2016 EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 10*Matriz de Probabilidad de Riesgos*

PROBABILIDAD				
A	B	C	D	E
11	16	20	23	25
7	12	17	21	24
4	8	13	18	22
2	5	9	14	19
1	3	6	10	15

Fuente: D. S. N.º 024 – 2016 EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

PROBABILIDAD = EXPOSICIÓN X FRECUENCIA		EXPOSICIÓN		
		De 1 a 10 personas expuestas	De 11 a 50 personas expuestas	De 51 a más personas expuestas
FRECUENCIA	UNA VEZ POR SEMANA O MENOS FRECUENTE	A	B	C
	INTERDIARIO	B	C	D
	DIARIO	C	D	E

Fuente: D. S. N.º 024 – 2016 EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 11*Valoración y categorización del nivel de Riesgo*

SIGNIFICANCIA	CATEGORÍA	NIVEL DE RIESGO	ACCIONES DE CONTROL
No significativo	1	Trivial	No se necesita adoptar ninguna acción.
	De 2 a 6	Aceptable	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
	De 7 a 17	Moderado	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (fatal o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Significativo	De 18 a 24	Importante	No debe comenzarse en el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se ésta realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
	25	Inaceptable	No se debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

Fuente: D. S. N.º 024 – 2016 EM, Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 12

Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de Control

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS (IPERC)												
ACTIVIDAD	TAREA	PELIGRO		RIESGO		MAGNITUD DEL RIESGO			MEDIDAS DE CONTROL	CLASIFICACIÓN DEL RIESGO RESIDUAL		
		CLASIF.	DESCRIPCIÓN	SUCESO O EXPOSICIÓN	DAÑOS O DETERIORO DE LA SALUD/EQUIPOS	SEVERIDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO		SEVERIDAD	PROBABILIDAD	NIVEL DE RIESGO RESIDUAL
ÁREA TÉCNICA - ADMINISTRATIVA	SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL EN OBRA	Ergonómico	Movimientos repetitivos	Tareas con movimiento repetitivo	Desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	D	14	Capacitación en ergonomía, pausas activas durante la jornada, ropa de trabajo adecuada.	1	C	6
		Ergonómico	Postura inadecuada	Tareas con posturas inadecuadas	Desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados al trabajo.	2	D	14	Reemplazo de silla de trabajo disergonómica, capacitación en ergonomía, pausas activas durante la jornada, ropa de trabajo adecuada.	1	C	6
		Biológico	Microrganismos (ácaros, hongos).	Contacto con microorganismos	Irritaciones de la piel, alergias, enfermedades infecciosas o parasitarias	3	D	19	Reemplazo de alfombras deterioradas, reemplazo de aire acondicionado en mal estado, mantenimiento, orden y limpieza, ventilación permanente de ambientes, ropa de trabajo adecuada.	2	C	9
		Ergonómico	Radiación no ionizante por uso de monitores.	Exposición a radiación no ionizante	Cefalea, pterigión, queratitis, daño macular, Lesiones a los ojos, reducción de capacidad visual	2	D	14	Evitar exposición prolongada a monitores, monitoreo de niveles de radiación no ionizante, ropa de trabajo adecuada.	1	C	6
		Ergonómico	Ambiente físico de trabajo inadecuado para la tarea.	Labores en ambientes físicos inadecuados para la tarea	Desórdenes músculo esqueléticos (DME) relacionados al trabajo y/o golpes	2	D	14	Cambio de ambiente físico de trabajo, reorganización de mobiliarios, capacitación en ergonomía, ropa de trabajo adecuada.	1	C	6

ÁREA TÉCNICA - ADMINISTRATIVA	SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL EN OBRA	Ergonómico	Turnos extendidos.	Trabajos en turnos extendidos.	Fatiga, ansiedad, estrés.	1	D	10	Establecer puntos de hidratación (bidones, cafetería), mobiliario ergonómico de trabajo, pausas activas durante la jornada, ropa de trabajo adecuada.	1	C	6
		Ergonómico	Superficies u objetos punzo - cortantes.	Contacto con superficies u objetos punzo - cortantes.	Cortes, punzones.	1	D	10	Manipulación cuidadosa de engrapadoras, cutter, tijeras, papel, mantener en un espacio adecuado y seguro, capacitación diaria, llenado de ATS, ropa de trabajo adecuada.	1	C	6
		Físico	Enchufe, tomacorriente, conexiones eléctricas en mal estado.	Contacto con el enchufe, tomacorriente y conexiones eléctricas en mal estado.	Contracciones musculares en los brazos, manos, fibrilación ventricular.	3	D	18	Realizar nuevas conexiones eléctricas con sus respectivos zócalos, reemplazar los enchufes, tomacorrientes en la residencia de obra. capacitación diaria, llenado de ATS, ropa de trabajo adecuada	2	C	9
		Físico	Humedad	Exposición a la humedad.	Aumento en la probabilidad de contraer enfermedades respiratorias (asmas, alergias), patologías dermatológicas (dermatitis, erupciones cutáneas).	2	D	14	Evitar la exposición prolongada a la humedad. Ropa de trabajo adecuada.	1	C	6
		Ambiental	Movimientos sísmicos	Colapso de infraestructura, Aplastamiento y caídas.	Paro cardiaco, muerte, fracturas, lesiones punzo cortantes. etc.	5	C	20	Señalizar las zonas seguras en caso de sismo, puntos de encuentro y delimitación de zonas de evacuación en caso de emergencias.	4	C	17
		Ambiental	Corto circuito, sobre carga de aparatos electrónicos	Incendios	Perdida total del inmueble, asfixia, muerte, quemaduras de 2do y 3er grado, etc.	6	C	20	Señalizar los puntos de encuentro en caso de emergencia, implementación de extintores en punto crítico, desconectar todos los aparatos electrónicos. capacitar a las brigadas de lucha contra incendios.	5	C	17
		Ambiental	Basura	Aparición de vectores (mosca, roedores, etc.).	Enfermedades infecciosas, muerte.	4	C	17	Se eliminará el punto de acopio de residuos sólidos provenientes de la viviendas continuas a la residencia, socializando con los vecinos e indicándoles que dejen sus residuos sólidos en otro lugar apropiado, se colocarán señalética indicando que esta prohibido botar basura.	1	C	6
		Mecánico	Vehículos	despiste por exceso de velocidad	Lesiones graves, leves, muerte, contusiones.	5	D	23	Se colocarán señaléticas de disminución de velocidad, se capacitara al personal de la oficina en caso de accidentes de tránsito.	2	D	14

ÁREA TÉCNICA - ADMINISTRATIVA	SUPERVISIÓN, MONITOREO Y CONTROL EN OBRA	Ambientales	Empozamiento de agua pluvial, por sumidero obstruido	Inundaciones	Perdida de bienes inmuebles, electrodomésticos y deterioro de la infraestructura del local, enfermedades respiratorias por culpa de la humedad.	3	B	8	Construcción de un canal que ayude al drenaje de las aguas pluviales.	1	B	3
		Físico	Excavaciones	Caidas a distinto nivel	Fracturas, lesiones graves.	4	B	12	Cercado con malla de seguridad y cintas de seguridad en todo el perímetro de la excavación de acuerdo a las especificaciones de la norma G - 050.	2	B	5
		Físico	Muro de adobe en mal estado	Derrumbes, atrapamiento, aplastamiento.	Fracturas, lesiones graves, muerte.	4	E	24	Se señalizara con cintas de seguridad y mallas la zona de alto riesgo, se notificara al predio que tiene el muro en mal estado con la finalidad de que elimine su muro y construya otro..	1	E	18
		Físico	Bajas temperaturas y lluvia	Exposición a bajas temperaturas	Hipotermia, Enfermedades respiratorias.	3	B	8	Ajuste del horario de invierno, rotación de horarios, reunión diaria de seguridad, llenado de ATS, capacitación en estrés térmico, ropa de trabajo térmica, poncho de lluvia.	2	B	5
		Mecánico	Vehículo	Atropello	Contusiones, fracturas, fatalidad	4	D	21	Reunión diaria de seguridad, llenado de ATS, señalización de zona de trabajo, capacitación en señalización vial, transitar por vías señalizadas, respetar semáforos, no transitar por pistas con vehículos en movimiento cercanos, ropa de trabajo con cintas reflectivas, zapatos de seguridad.	2	D	14
		Locativos	Falta de orden y limpieza	Desorden del área de trabajo	Caidas, tropezos, fracturas, contusiones	2	C	9	Programas de orden y limpieza, reunión diaria de seguridad, llenado de ATS, ropa de trabajo adecuada, ropa de campo adecuada	1	C	6
		Psicosocial	Exposición a zona de trabajo con alto índice delincencial o Exposición por vecinos inconformes con el avance de la obra	Robo, agresión física o verbal.	Lesiones graves, leves.	3	C	13	Medios de comunicación inmediata, reunión diaria de seguridad, llenado de ATS, trabajo dual, ropa de trabajo adecuada	2	B	5

ÁREA TÉCNICA - ADMINISTRATIVA	SUPERVISIÓN , MONITOREO Y CONTROL EN OBRA	Biológico	Virus (SARS COV 2)	Exposición y/o contagio de la covid-19.	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, pérdida del gusto, muerte.	5	C	20	Limpieza de los zapatos, distanciamiento social, reunión diaria de seguridad, llenado del ATS, lavado de manos, uso de mascarillas, uso mamelucos, 3ra dosis de la vacuna contra la covid-19.	3	C	13
		Ergonómico	Turnos extendidos	Trabajos en turnos extendidos	Fatiga, ansiedad, estrés.	3	B	8	Absorción o remisión del agente biológico y tratado como material peligroso. establecer puntos de hidratación (bidones, cafetería), mobiliario ergonómico de trabajo, pausas activas durante la jornada, ropa de trabajo adecuada.	2	B	5
		Físico	Enchufe, tomacorriente, conexiones eléctricas en mal estado.	Contacto con el enchufe, tomacorriente y conexiones eléctricas en mal estado.	contracciones musculares en los brazos, manos, fibrilación ventricular.	3	D	18	Capacitación diaria, llenado de ATS, ropa de trabajo adecuada, sustitución de enchufes y tomacorrientes.	1	D	10
		Físico	Radiación solar	Exposición a radiación no ionizante (UV).	Quemaduras en la piel, hiperpigmentación, deterioro de la piel, cáncer.	4	A	11	Reunión diaria de seguridad, llenado de ATS, capacitación sobre radiación solar, protector solar, lentes de sol, sombrero, casco con cortaviento.	2	A	2
MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	Desplazamiento de conductores a zona de parqueo	Mecánico	Superficies Resbaladizas, gradas	Caídas a nivel, tropezones	Golpes y raspones, contusiones en el cefalocraneano.	3	C	9	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes.	1	C	3
	Inspección y revisión de vehículos y herramientas	Mecánico	Puertas y bodegas del vehículo	Atrapamiento	Golpes, raspones y corte	2	C	9	Capacitación sobre SST, manipular con cuidado, usar guantes.	1	C	6
		Mecánico	Superficies resbaladizas	Caídas a nivel, resbalones, tropezones	Golpes y raspones	3	C	13	Señalización, capacitaciones, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes.	1	C	6
		Mecánico	Manipulación de herramientas	Contacto con las herramientas	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	4	C	17	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	C	6

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	Encendido de vehículo	Mecánico	Vehículos en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	3	C	13	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B	3																																	
					Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria, muerte.	4	D	23	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad.	2	D	14																																	
	Movilización y desmovilización de vehículo al campamento	Mecánico	Animales y personas en la vía.	Volcadura, despiste, choque, atropello.	golpes, fracturas y muerte	5	C	20	Manejo defensivo, capacitaciones y charla de seguridad.	3	C	13																																	
													Mecánico	Vehículos en mal estado	Choques, despiste, atropellos.	Golpes, fracturas y muerte	5	E	25	Mantenimiento de las máquinas y fiel cumplimiento de la normas operativas para la retroexcavadora.	1	E	15																						
																								Mecánico	Vías en mal estado	Cuneteo, volcadura despiste y choque	Golpes, fracturas y muerte	5	D	23	PETS, Manejo defensivo, check list de vehículo y respetar señales de tránsito.	2	D	14											
																																			Fenómenos natural/mecánico	Condiciones climáticas adversas (lluvia intensa, granizada, neblina)	Volcadura, cuneteos, despiste	Golpes, fracturas y muerte	4	C	17	Manejo defensivo, vigía, check list control de fatiga y somnolencia, comunicación con la supervisión.	1	C	6
																																			Mecánico	Exceso de velocidad	Colisión, volcadura, despiste, choques, atropellos.	Golpes, fracturas y muerte.	5	C	20	Control de GPS. limitador de velocidad, manejo defensivo, respeto límite de velocidad	1	C	6
	Locativo	Vías / Accesos no señalizados	Volcadura, despiste, colisión, atropello	Volcadura, despiste, colisión, atropello.	5	C	20	Manejo defensivo, comunicación a supervisión y señalización.	2	C	9																																		
												Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte.	5	E	25	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19.	1	E	15																						

TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN													
	Inspección de herramientas y equipo	Mecánico	manipulación de herramientas y equipo	Contacto con herramientas y equipos.	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes.	2	C	9	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	2	B	5	
	Ubicación de zona de trabajo, de puntos Geodésicos, etc.	Mecánico	Vehículos en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	3	C	13	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B	3	
					Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas	4	C	17	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad.	1	C	6	
		Mecánico	Desnivel de piso	Tropiezo y caída	Disloque, golpes y raspón.	3	B	8	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr.	1	B	5	
		Ergonómico	Manejo de objetos pesados	Sobre esfuerzo	Lesiones músculo - esquelética	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga.	1	B	5	
	Instalación de puntos de replanteo	Mecánico	Superficies irregulares	Caída del personal al mismo nivel	Golpes, golpes en la cabeza, raspones. Muerte.	4	C	17	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes.	1	C	6	
		Ergonómico	Trabajos prolongados	Sobre esfuerzo	Tensión muscular, fatiga, dolor de cuello en la región cerviceca.	3	C	13	Pausas activas, EPPS básico,	1	C	6	
		Mecánico	Aplastamiento por piedras y equipos de topografía	Contacto	Golpes, raspones y corte	2	C	9	Capacitación, manipular con cuidado, usar guantes	1	C	6	
		Mecánico	Manipulación de combo o martillo	Contacto	Golpes y raspones	2	C	9	Guantes de nitrilo y guantes de hilo.	1	C	6	
	Procesamiento de Datos (Gabinete)	Ergonómico	Dimensiones inadecuadas en la mesa de trabajo	Sobre esfuerzo	Lesiones músculos esqueléticos	3	C	13	Pausas activas, charlas de SST.	1	C	6	
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	4	D	21	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19.	2	D	14	

MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL												
Inspección y revisión de vehículos y herramienta	Mecánico	Puertas y bodegas del vehículo	Atrapamiento, golpes	Golpes, raspones y corte	3	B	8	Capacitación, manipular con cuidado, usar guantes	2	B	5	
	Mecánico	Superficies resbaladizas	Caídas a nivel, resbalones, tropezones	Golpes y raspones	4	B	12	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes	2	B	5	
Encendido de vehículo	Mecánico	Manipulación de herramientas	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	3	C	13	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	B	3	
	Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	3	C	13	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B	3	
				Fracturas, lesiones, muerte por vuelco de maquinaria	5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	C	13	
	Mecánico	Animales y personas en la vía.	Volcadura, despiste, choque, atropello	Golpes, fracturas y muerte	3	D	18	Manejo defensivo, capacitaciones y charlas de seguridad y salud en el trabajo	2	D	14	
Movilización y desmovilización de maquinaria e el mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Mecánico	maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	3	B	8	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B	3	
				Fracturas, lesiones, muerte por vuelco de maquinaria.	4	D	21	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	2	D	14	
	Mecánico	Vías en mal estado	Cuñeteo, volcadura despiste y choque	Golpes, fracturas y muerte	5	D	23	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	2	D	14	
Movilización y desmovilización de maquinaria en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Fenómenos natural/ Mecánico	Condiciones climáticas adversas (lluvia intensa, granizada, neblina)	Cuñeteo, volcadura despiste y choque	Golpes, muertes, fracturas, lesiones incapacitantes.	5	C	20	Manejo defensivo, vigía, check list control de fatiga y somnolencia, comunicación con la supervisión	2	C	9	
				Caídas de piedras en la vía	3	B	8	Manejo defensivo, capacitaciones y charlas de seguridad y salud en el trabajo	1	B	3	
	Mecánico	Exceso de Velocidad	Colisión, volcadura, despiste, choques, atropellos	golpes, fracturas y muerte	5	C	20	Manejo defensivo, respeto del límite de velocidad	2	C	9	

MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO Y SEGURIDAD VIAL	Movilización y desmovilización de maquinaria en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial	Locativo	Vías / Accesos no señalizados	Volcadura, despiste, colisión, atropello	Volcadura, despiste, colisión, atropello	5	C	20	Manejo defensivo, comunicación a supervisión y señalización	2	C	9
		Químico	polvo	Exposición	Irritación en vías respiratorias alta y baja	3	B	8	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional.	1	B	3
		Químico	gases y vapores	Exposición	Enfisea pulmonar, edema pulmonar, cáncer	4	D	21	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional.	2	D	14
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	5	C	20	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19.	2	C	9
DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO ANTIGUO	Inspección y revisión de vehículos y herramientas	Mecánico	Puertas y bodegas del vehículo	Atrapamiento, golpes	Golpes, raspones y corte	3	B	8	Capacitación, manipular con cuidado, usar guantes	2	B	5
		Mecánico	Superficies resbaladizas	Caídas a nivel, resbalones, tropezones	Golpes y raspones	4	B	12	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes	2	B	5
		Mecánico	Manipulación de herramientas	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	3	B	8	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	B	3
	Encendido de vehículo	Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles, muerte.	4	C	17	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	C	6
					Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de máquinas, muerte.	5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	2	C	9
	Movilización y desmovilización de maquinaria en la demolición de estructuras de pavimento	Mecánico	Animales y personas en la vía.	Volcadura, despiste, choque, atropello	Golpes, fracturas y muerte	5	C	20	Manejo defensivo, capacitaciones y charla de seguridad	2	C	9
		Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles, muerte.	4	C	17	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad.	1	C	6

DEMOLICIÓN DE ESTRUCTURAS DE PAVIMENTO ANTIGUO	Movilización y desmovilización de maquinaria en la demolición de estructuras de pavimento	Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria, muerte.	4	D	21	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad.	2	D	14
		Mecánico	Vías en mal estado	Cuñeteo, volcadura despiste y choque	Golpes, fracturas y muerte	5	D	22	PETS, manejo defensivo, check lista y respetar señales de tránsito.	2	D	14
		Fenómenos natural / Mecánico	Condiciones climáticas adversas (lluvia intensa, granizada, neblina)	Volcadura, cuñeteos, despiste	Golpes, fracturas y muerte	5	C	20	Manejo defensivo, vigía, check lista, control de fatiga y somnolencia, comunicación con la supervisión	2	C	9
				Caídas de piedras en la vía	Golpes, fracturas	4	C	17	Manejo defensivo	1	C	6
		Mecánico	Exceso de Velocidad	Colisión, volcadura, despiste, choques, atropellos	Golpes, fracturas y muerte	4	C	17	Control de GPS, manejo defensivo, respeto al límite de velocidad	1	C	6
		Locativo	Vías / Accesos no señalizados	Volcadura, despiste, colisión, atropello	Golpes, fracturas, muerte	5	C	20	Manejo defensivo, comunicación a supervisión y señalización	2	C	9
		Químico	Polvo	Exposición	Irritación en vías respiratorias	2	C	9	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional.	2	B	5
Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	5	C	20	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	2	C	9	
REPOSICIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARES DE DESAGÜE	Inspección de área de trabajo	Mecánico	Piso accidentado, húmedo	Caídas a nivel, resbalones, tropezones	Golpe y raspones, lesiones incapacitantes	3	C	13	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes	1	C	6
		Locativo	Objetos sueltos	Tropezos y caída	Golpes y raspones	2	C	9	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y orden y limpieza, casco y barbiquejo	1	C	6
	Inspección de herramientas y equipos	Mecánico	Manipulación de herramientas	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	4	B	12	Guantes de nitrilo, guantes de hilo .	1	B	3

REPOSICIÓN DE CONEXIONES DOMICILIARES DE DESAGÜE	Excavación de zanjas para los tubos	Ergonómico	Posturas prolongadas	Sobre esfuerzo	Tensión muscular, fatiga, dolor de cuello en la región cervical	3	C	13	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	C	6	
		Mecánico	Desnivel de piso	Tropezos y caída	Disloque, golpes y raspones	3	C	13	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr	2	B	5	
	Transporte de Tuberías	Mecánico	Maquinaria en mal estado	Vuelco de la Retroexcavadora	Golpes, fracturas y muerte	4	C	17	Mantenimiento de las máquinas y fiel cumplimiento de la normas operativas para la retroexcavadora.	2	B	5	
		Mecánico	Mal uso de maquinarias	Vuelco de la Carga	Golpes, fracturas y muerte	4	C	17	Mantenimiento de las máquinas y fiel cumplimiento de la normas operativas para la retroexcavadora.	1	B	3	
		Mecánico	Caída de los Tubos	Contacto	Heridas, golpes, contusión, politraumatismo.	2	C	9	Capacitaciones, llenado de ATS, uso de EPPS	1	C	6	
	Instalación de Tuberías y accesorios	Ergonómico	Posturas prolongadas	Sobre esfuerzo	Caidas, golpes, cortes	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3	
		Químico	Inhalación de sustancias nocivas	Exposición	Intoxicación, asfixia, cáncer	4	B	12	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional.	1	B	3	
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	5	D	21	distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	2	D	14	
	CORTE, PERFILADO, ELIMINACIÓN Y COLOCACIÓN DE ENROCADO	Corte y rotura mecánica del terreno	Mecánico	Uso de herramientas manuales cortantes	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	3	B	8	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	B	3
			Locativo	Talud inestable	Atrapamiento, aplastamiento por deslizamiento de estructura o terreno	Asfixia, fractura, lesiones, muerte	5	c	20	Aplicar estándar de trabajos de alto riesgo, colocar postes y línea de vida en zonas estables desde allí el operario se enganchará con arnés, implementar personal vigía con silbato, colocar sostenimiento en la zona de trabajo.	2	C	9
Mecánico			Proyección de partículas (Esquirlas)	Contacto	Herida, irritación, daño ocular	3	C	13	Capacitación, charlas y entrenamiento, lentes de seguridad	2	B	5	

CORTE, PERFILADO, ELIMINACIÓN Y COLOCACIÓN DE ENROCADOS												
Corte y rotura mecánica del terreno	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Sobre esfuerzo	Tensión muscular, fatiga, lumbalgia, dolor de cuello en la región cerviceca	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3	
		Químico	Generación de Polvo	Exposición	Afección a las vías respiratorias (Potencial neumoconiosis)	4	B	12	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional.	1	B	3
			Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	3	B	8	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B
	Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinarias, muerte.	4				D	21	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	2	D	14	
	Perfilado y compactado de la subrasante	Físico	Generación de ruido por equipo móvil	Exposición	Perdida de audición (hipoacusia)	3	C	13	Capacitación, charlas y entrenamiento, tapón auditivo y orejera tipo copa	2	B	5
		Químico	Exposición a partículas de polvo	Exposición	Problemas respiratorios y oftalmológicos	3	C	13	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional. Y EPP básicos.	1	B	3
	Perfilado y compactado de la subrasante	Físico	Exposición al ruido	Exposición	Alteración al sistema nervioso / Disminución y pérdida de la capacidad auditiva.	3	D	18	Capacitación, charlas y entrenamiento, apón auditivo y orejera tipo copa	1	D	10
		Físico	Derrumbes y/o daños de estructuras por exposición a vibraciones	Exposición	Trastornos musculoesqueléticos múltiples/ Fracturas	3	D	18	Verificar el estado de la estructura circundantes a la zona de compactación	1	D	10
	Eliminación de materia excedente.	Mecánico	Equipo móvil en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	4	B	12	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B	3
					Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria	5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	C	13

CORTE, PERFILADO, ELIMINACIÓN Y COLOCACIÓN DE ENROCADADO	Eliminación de material excedente.	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Sobresfuerzo por traslado o carguío de material	Dolores musculares y lumbalgia	3	C	13	Entrenamiento para manipulación manual de carga	2	B	5	
		Mecánico	Uso de herramientas manuales cortantes	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	2	C	9	Guarda de seguridad, capacitaciones, charlas , guantes de nitrilo	1	C	6	
		Químico	Generación de Polvo	Exposición	Contaminación del aire, afecciones a la piel y vista	3	D	18	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional. Y EPP básicos.	1	D	10	
	Colocación de material de préstamo para conformación de base.	Mecánico	Transito de volquetes	Choque, despiste, volcadura, atropellos por transito de volquetes.	Golpes, fracturas y muerte	5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	C	13	
		Mecánico	Objetos sueltos	Caídas a distinto nivel	Politraumatismo, muerte	5	B	16	Capacitación, charlas y entrenamiento, arnés de seguridad, línea de vida si pasa los 1.80 m de altura (en caso de reubicación del objeto suelto), uso de EPP básicos.	1	B	3	
		Físico	Daños de estructuras por exposición a vibraciones	Exposición	Trastornos musculoesqueléticos, Fracturas	3	C	13	Verificar el estado de la estructura circundantes a la zona de compactación	1	C	6	
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo , fiebre, tos, muerte	5	E	25	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	3	C	13	
	TRAZO Y REPLANTEO DE CAPA DE OVER Y BASE EN PROCESO CONSTRUCTIVO	Inspección de herramientas y equipo	Mecánico	Herramientas y equipo	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes	2	D	14	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	B	3
		Ubicación de zona de trabajo, de puntos Geodésicos, etc.	Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles	3	B	8	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	B	3
Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinas						5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	B	8	

TRAZO Y REPLANTEO DE CAPA DE OVER Y BASE EN PROCESO CONSTRUCTIVO	trabajo, de puntos Geodésicos, etc.	Mecánico	Desnivel de piso	Tropezos y caída	Dislocación, golpes y raspón	3	B	8	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr	1	B	3	
		Ergonómico	Manejar objetos pesados	Postura forzada	Lesiones músculo - esquelética	3	C	13	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3	
	instalación de puntos de replanteo	Mecánico	Superficies irregulares	Caída del personal al mismo nivel	Dislocación, golpes y raspón	2	C	9	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr	2	B	5	
	instalación de puntos de replanteo	Ergonómico	Trabajos prolongados	Postura forzada	Tensión muscular, fatiga, dolor de cuello en la región céntrica	3	C	13	Entrenamiento para manipulación manual de carga	2	B	5	
		Mecánico	Aplastamiento por piedras y equipos de topografía	Contacto	Golpes, raspones y corte	2	C	9	Capacitación, manipular con cuidado, usar guantes	1	B	3	
		Mecánico	Manipulación de combo o martillo	Contacto	Golpes y raspones	2	C	9	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	X	6	
	Procesamiento de Datos (Gabinete)	Ergonómico	Dimensiones inadecuadas en la mesa de trabajo	Postura forzada	Lesiones músculos - esqueléticos	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3	
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	5	D	23	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	2	D	14	
	BASE (SUELO CEMENTO)	Desplazamiento de conductores a zona de parqueo	Mecánico	Superficies resbaladizas, gradas	Caidas a nivel, resbalones, tropezones	Golpes y raspones	3	B	8	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes	1	B	3
		Inspección y revisión de vehículos y herramientas	Mecánico	Puertas y bodegas del vehículo	Atrapamiento, golpes	Golpes, raspones y corte	2	C	9	Capacitación, manipular con cuidado, usar guantes	1	C	6

BASE (SUELO CEMENTO)	Inspección y revisión de vehículos y herramientas	Mecánico	Superficies resbaladizas	Caidas a nivel, resbalones, tropezones	Golpe y raspones	3	B	8	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr, zapatos antideslizantes	2	B	5	
		Mecánico	Manipulación de herramientas	Contacto	Cortes, golpes y lesiones en distintas partes del cuerpo por objetos punzocortantes		3	C	13	Guantes de nitrilo, guantes de hilo	1	C	6
	Encendido de vehículo Maquinaria pesada	Mecánico	Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles, muerte.		4	C	17	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	1	C	6
					Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria.		5	D	23	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	B	8
	Movilización y desmovilización de maquinaria en sub base granular	Mecánico	Animales y personas en la vía.	Volcadura, despiste, choque, atropello	Golpes, fracturas y muerte		4	C	17	Manejo defensivo, capacitaciones y charla de seguridad	2	C	13
		Mecánico	Vehículos y Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles, muerte.		4	B	12	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	2	B	5
		Mecánico	Vehículos y Maquinaria en movimiento	Atropellos y choques	Fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinaria.		5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	2	C	9
		Fenómenos natural/mecánico	Condiciones climáticas adversas (lluvia intensa, granizada, neblina)	Volcadura, cuneteos, despiste	Golpes, fracturas y muerte		5	C	20	Manejo defensivo, vigía, Check list control de fatiga y somnolencia, comunicación con la supervisión	3	C	13
				Caidas de piedras en la vía	Golpes, fracturas y muerte		4	B	12	Manejo defensivo	2	B	5
		Mecánico	Exceso de Velocidad	Colisión, volcadura, despiste, choques, atropellos	Golpes, fracturas y muerte		5	D	23	Manejo defensivo, respeto límite de velocidad.	1	D	10
	Locativo	Vías / Accesos no señalizados	Volcadura, despiste, colisión, atropello	Golpes, fracturas y muerte		5	C	20	Manejo Defensivo, comunicación a supervisión y señalización	3	B	8	

BASE (SUELO CEMENTO)	Movilización y desmovilización de maquinaria en sub base granulla	Químico	Polvo	Exposición	Problemas respiratorios y oftalmológicos	5	C	20	Uso de protector respiratorio de doble filtro con certificación internacional. Y EPP básicos.	3	B	8
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo , fiebre, tos, muerte	5	D	23	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	3	D	14
ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	Recepción de Madera	Mecánico	Mala manipulación de objetos y herramientas	Contacto	Golpes y cortes por objetos o herramientas	3	D	14	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	2	B	5
		Locativo	Zona de trabajo desordenada y con objetos en el suelo	Pisadas sobre objetos	Golpes, raspones lesiones punzo cortantes.	3	B	8	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y orden y limpieza, casco y barbiquejo	1	B	3
	Habilitado y armado de refuerzos de acero para Placas de Contención	Mecánico	Armado de los fierros corrugados	Manipulación de fierros corrugados	Cortes y laceraciones con partes punzo cortantes del acero	4	B	12	El uso de Guantes es obligatorio para la manipulación de las partes del refuerzo de acero.	2	B	5
	Colocación de tablonés y amarres en estructura	Mecánico	Superficie irregular	Caídas de personas al mismo nivel	Dislocación, golpe y raspón	3	C	13	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr	2	B	5
		Locativo	Zona de trabajo desordenada y con objetos en el suelo	Pisadas sobre objetos	Golpes y raspones	2	D	13	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y orden y limpieza, casco y barbiquejo	1	C	3
		Mecánico	Mala manipulación de objetos y herramientas	Contacto	Golpes y cortes por objetos o herramientas	2	D	13	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	C	3
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo , fiebre, tos, muerte	5	D	23	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	3	C	13

VACIADO DE CONCRETO	Carga, descarga y Traslado de materiales y herramientas	Ergonómico	Mala maniobra o posición del personal al levantar, trasladar, manejar objetos manualmente	Postura forzada	Golpe, lumbalgia o lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3
		Mecánico	Desnivel de piso	Caída de personas al mismo nivel	Fractura, contusión en distintas partes del cuerpo	3	B	8	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no correr	1	B	3
	Preparación de mezcla	Mecánico	Movilización de maquina mezcladora	Postura forzada	Golpes , dolores musculares y lumbalgia	4	B	12	Entrenamiento para manipulación manual de carga	2	B	5
		Mecánico	Falta de protección en los puntos de transmisión, (corona o correas)	Exposición	Golpes, fracturas	3	C	13	Uso de EPPS y mantenimiento preventivo .	2	B	5
		Mecánico	Atrapamiento en engranajes (dedos y manos o ropa suelta)	Exposición	Heridas, fracturas	3	C	13	Capacitación, manipular con cuidado, usar guantes	1	B	3
		Eléctrico	Contacto con energía eléctrica	Electrocución	Quemaduras, shock eléctrico	5	c	20	Capacitación, charlas y entrenamiento, guante dieléctrico para baja tensión, EPPS dieléctricos.	3	C	13
		Mecánico	Manejo de herramientas manuales	Contacto	Heridas, golpes	3	B	8	Guantes de nitrilo, guantes de hilo.	1	B	3
		Ergonómico	Inadecuada maniobra de carga y descarga	Postura forzada	Golpes, sobrefuerzo, lumbalgia, lesiones músculo-esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3
		Químico	Manipulación de sustancias químicas (cemento)	Contacto	Alergias de piel y dermatitis por contacto directo	4	B	12	Capacitación, charlas y entrenamiento, uso de guantes y ropa de trabajo	2	B	5

VACIADO DE CONCRETO												
VACIADO DE CONCRETO	Preparación de mezcla	Químico	Manipulación de sustancias químicas (cemento)	Contacto	Irritación, lesiones y conjuntivitis por proyección de partículas a los ojos	3	C	13	Capacitación, charlas y entrenamient,lentes de seguridad	2	B	5
				Exposición	Rinitis, neumoconiosis por inhalación	5	C	20	Uso de protector respiratorio p 100, pausas activas, uso de EPPS	3	B	8
		Químico	Generación de polvo	Exposición	Afección a la piel y a los pulmones	3	C	17	Uso de protector respiratorio p 100, pausas activas, uso de EPPS	2	B	8
		Físico	Ruido	Exposición	Molestias, estrés, pérdida de audición (hipoacusia)	3	C	17	Capacitación, charlas y entrenamiento, tapón auditivo y orejera tipo copa	1	B	3
		Ergonómico	Inadecuada maniobra de carga, transporte y descarga (uso de carretillas o botes)	Contacto	Golpe, hernia, lesiones músculo - esqueléticas en zonas sensibles como son los hombros, brazos, manos y espalda	3	B	8	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	B	3
	Vaciado de mezcla	Mecánico	Proyección de partículas de concreto a los ojos	Contacto	Irritación, lesiones y conjuntivitis	2	C	9	Capacitación , charlas y entrenamiento, lentes de seguridad	1	C	6
		Mecánico / Químico	Manipulación de mezcla	Contacto	Alergias de piel y dermatitis por contacto directo	4	B	12	Supervisión, hoja MSDS, botiquín de primeros auxilios, uso EPP (guantes de seguridad).	2	B	5
		Mecánico	Desnivel de piso	Exposición al desnivel	Fractura, contusión en distintas partes del cuerpo	3	C	13	Señalización, capacitación, caminar con cuidado y no corre	1	C	6
		Mecánico	Colapso de los encofrados	Contacto	Golpes, heridas, fracturas en distintas partes del cuerpo	4	C	17	Supervisión, diseño por personal calificado, capacitaciones ne SST	1	C	6
		Locativo	Caída por uso de escaleras	Contacto	Golpes, fractura, heridas	3	B	8	Uso de tres puntos de apoyo y Inspección de herramientas manuales (manejo de código de colores por mes).	1	B	3

VACIADO DE CONCRETO	Uso de vibrador de concreto	Físico	Vibraciones en la mano , brazo por manejo de equipo vibrador de concreto en movimiento repetitivo	Contacto	Afección al sistema nervioso, problema musculoesquelético, Tensión muscular, fatiga, dolor del cuello.	3	C	13	Inspección de herramientas manuales (manejo de código de colores por mes) calificando para uso. mantenimiento preventivo de maquinarias livianas.	1	C	6
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo , fiebre, tos, muerte	5	D	23	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	3	B	8
COLOCACIÓN DE TUBERIAS DOMICILIARIAS DE AGUA	Transporte de Tuberías	Mecánico	Maquinaria en mal estado	Vuelco de la retroexcavadora	Golpes, fracturas y muerte	4	A	11	Mantenimiento de las máquinas y fiel cumplimiento de la normas operativas para la retroexcavadora.	1	B	3
		Mecánico	Mal uso de maquinaria	Vuelco de la carga	Golpes, fracturas	3	B	8	Mantenimiento de las máquinas y fiel cumplimiento de la normas operativas para la retroexcavadora.	1	B	3
		Mecánico	Caída de los Tubos	Contacto	Heridas y golpes, contusión, politraumatismo, muertes	4	B	12	Capacitación, señalización de la área de trabajo.	2	B	5
	Instalación de Tuberías y accesorios	Ergonómico	Postura forzadas	contacto	Lesiones músculo - esquelética, hernia discal	3	C	13	Entrenamiento para manipulación manual de carga	1	C	6
		Químico	Inhalación de sustancias nocivas	Exposición	Intoxicación, asfixia, cáncer	3	C	13	Uso de protector respiratorio p 100, pausas activas, uso de EPPS	1	C	6
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	4	D	21	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	3	B	8

TRANSPORTE DE PERSONAL	Movilización y desmovilización de vehículo a zona de trabajo Operaciones.	Mecánico	Vehículos en movimiento	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles, fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinas	5	C	20	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	B	8
		Mecánico	Vías en mal estado	Volcadura, despiste, choque, atropello	Golpes, fracturas y muerte	4	D	21	PETS, Manejo defensivo, check list y respetar señales de tránsito.	3	B	8
		Locativo	Vías / Accesos no señalizados	Volcadura, despiste, colisión, atropello	Golpes, fracturas y muerte	5	C	20	Manejo defensivo, comunicación a supervisión y señalización	4	B	12
		Fenómenos natural / Mecánico	Condiciones climáticas adversas (lluvia intensa, granizada, neblina)	Volcadura, cuneteos, despiste	Golpes, fracturas y muerte	4	D	21	Manejo defensivo, vigía, check lista, control de fatiga y somnolencia comunicación con la supervisión	3	C	13
	Movilización y desmovilización de vehículo zona de trabajo Operaciones.	Físicos	Objetos en suspensión	Caídas de piedras en la vía	Golpes, fracturas contusiones, muerte	4	B	12	Manejo defensivo, charlas de SST.	2	B	5
		Mecánico	Exceso de Velocidad	Colisión, volcadura, despiste, choques, atropellos	Golpes, fracturas y muerte	4	D	21	Control de GPS. limitador de velocidad, manejo defensivo, respeto límite de velocidad.	1	D	14
		Mecánico	Vehículos, camiones en movimiento, Personas y animales en vía	Atropellos y choques	Golpes por equipos móviles, fracturas o lesiones por atrapamiento o aplastamiento por vuelco de maquinas	5	D	23	Capacitación, señalización, manejo defensivo y tacos de seguridad	3	B	8
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo , fiebre, tos, muerte	5	E	25	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	3	C	13
	AREA DE SOLDADURIA	Locativo	Punto de reunión inadecuado	Exposición a riesgos locativos, espacios estrechos, contacto con vecinos.	Golpes, caídas.	2	C	9	Cambio de lugar de reunión, adecuar el área, colocar barandas en pendientes, nivelar piso irregular, programa de orden y limpieza. inspecciones periódicas de zonas, uso de EPP básicos	1	C	6

ÁREA DE SOLDADURIA	Inspeccionar equipos	Mecánicos	Equipo defectuoso o en mal estado	Contacto con maquina defectuosa (uso)	Golpes cortes, atrapamiento, quemaduras	3	C	17	Mantenimiento de equipos, etiquetar y señalar equipos defectuoso, EPP básicos	1	C	6
	Inspección de herramientas	Mecánico	Herramientas defectuosas o en mal estado	Manipulación de herramienta defectuosas	Golpes, cortes, mordeduras	2	C	9	Mantenimiento de Herramientas, Etiquetar y señalar equipos defectuosos, Guantes , Zapata os punta reforzad	1	C	6
	Inspección de vías de circulación	Locativos	Zonas obstaculizadas, piso mojado	Exposición a pisos mojados	Atrapamiento, aislamiento, caídas, electrocución	3	C	13	Mantenimiento y limpieza de pisos. colocación y retiro de material absorbente, señalar área, colocación de señalética, zapatos punta reforzada	1	A	4
	Determinación del lugar a soldar	Ergonómicos	Trabajos de Pie	Posturas prolongadas y repetitivas	Lesiones osteomusculares	4	B	12	Pausas activas, EPPS básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	1	B	3
	Traslado de equipo y herramientas	Ergonómicos	Objetos pesados	Esfuerzo, carga o movimiento de materiales	Lesiones osteomusculares	1	B	3	Ayudas mecánicas, pausas activas, EPP básicos, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	2	A	2
	Corte y soldadura del material	Físico	Generación de ruido	Exposición a equipos y ruido ambiental	Cefalea, estrés, hipoacusia, perdida auditiva	3	C	13	Ayudas mecánicas, pausas activas, EPP básicos, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	2	A	2
		Físico	Radiaciones no ionizantes	Exposición al sol	Afectación al sistema ocular, afectaciones a la piel, cáncer, golpe de calor	4	C	17	Ayudas mecánicas, pausas activas, EPP básicos, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	1	B	3
		Físico	Trabajo a la intemperie	Temperatura extremas (calor-frio)	Disconfort térmico deshidratación	3	B	8	Ayudas mecánicas, pausas activas, EPP básicos, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	2	A	2
		Mecánico	Manipulación de herramientas y objetos varios	Contacto con herramientas y objetos varios	Lesiones en tejidos blandos, accidentes graves	2	C	9	EPP básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	1	C	6
		Físico	Partículas incandescentes	Proyección de partículas: chispas de soldadura y de corte	Afectación ocular quemaduras	4	C	17	EPP básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	1	C	6

AREA DE SOLDADURIA	Corte y soldadura del material	Locativos	Objetos en el Suelo	Caidas a nivel y distinto nivel	Lesiones esqueléticas y de tejidos blandos accidente grave fracturas	2	C	9	Señalización para pisos húmedos, barandas en escaleras, cinta antideslizante, EPP básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	2	A	2
		Eléctricos	Cables eléctricos	Descarga / contacto con energía eléctrica en baja tensión	Muerte por electrocución Paro cardiorrespiratorio, accidentes graves, quemaduras	5	C	20	Polo a tierra, equipos con polo a tierra, personal capacitado, uso de elementos de protección personal dielécticos	3	C	13
		Mecánico	Uso de herramientas eléctricas	Explosión de equipo electrónico, incendio por material eléctrico	Quemaduras, lesiones graves.	4	B	12	Plan de emergencias, EPP di eléctricos.	1	B	3
		Locativos	Orden y aseo	Exposición a agentes patógenos	Caidas, golpes, politraumatismos, bajo rendimiento laboral	2	B	5	Equipo de Protección Personal básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura, mantenimiento preventivo de la maquinaria.	2	A	2
		Locativos	Trabajo en alturas	Caidas a distinto nivel	Muerte, accidentes graves, politraumatismos	5	C	16	Capacitaciones en trabajo en alturas, EPP básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	6	C	13
		Químicos	Manipulación de sustancias químicas soldadura, acetileno, oxígeno, gas propano	Contacto químico (por vía: cutánea, respiratoria, digestiva y ocular)	Intoxicación por manipulación de sustancias químicas, irritación de piel y ojos y broncoespasmo	3	C	13	Equipo de Protección Personal básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	1	A	4
		Químicos	Vapores y humos metálicos	Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)	Intoxicación por inhalar gas afecciones respiratorias	3	C	13	Charlas de SST, respirador de doble filtro, EPP básicos.	1	B	3
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	5	C	20	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapato, charlas de SST contra la covid-19	3	C	13

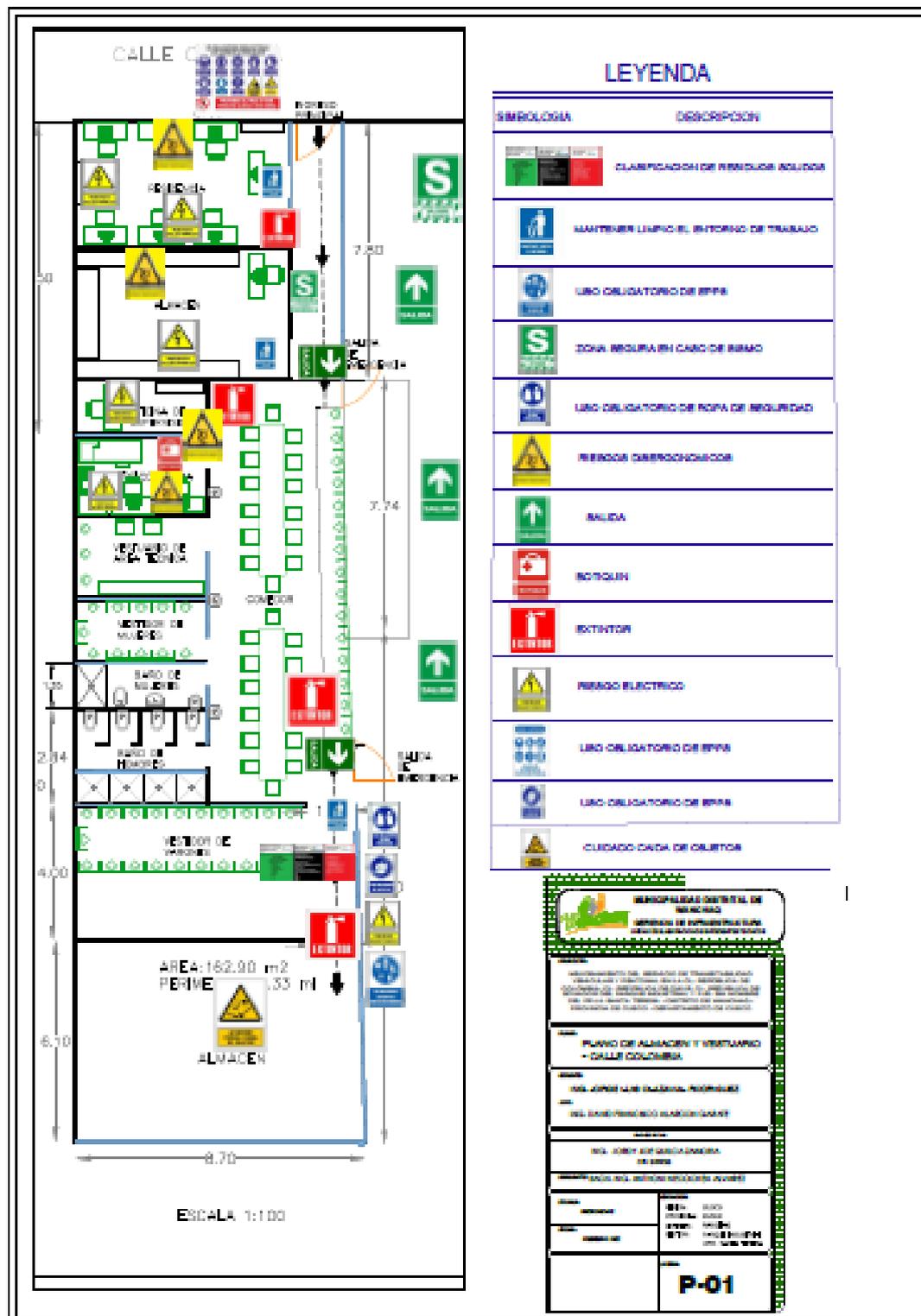
AREA DE CARPINTERIA	Corte y elaboración de formas para el encofrado y trabajos en general.	Locativo	Punto de reunión inadecuado	Exposición a riesgos locativos, espacios estrechos, contacto con vecinos.	Golpes, caídas, atropello	2	C	9	Cambio de lugar de reunión, adecuar el área, colocar barandas en pendientes, nivelar piso irregular. programa de orden y limpieza. EPP básicos, inspecciones periódicas de zonas	1	B	3
		Locativos	Orden y aseo	Exposición a objetos sueltos	Caídas, golpes, politraumatismos, bajo rendimiento laboral	3	B	8	Equipo de Protección Personal básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	2	A	2
		Mecánico	Uso de herramientas eléctricas	Explosión de equipo electrónico, incendio por material eléctrico	Quemaduras, accidente grave, muerte.	4	C	17	Plan de emergencias, EPP di eléctricos.	1	A	4
		Físico	Generación de ruido	Exposición a equipos y ruido ambiental	Cefalea, estrés, hipoacusia	3	C	13	Programa de mantenimiento preventivo de equipos, Equipo de Protección Personal básico, mascara de soldar, mameluco de protección para soldadura	1	B	3
		Químicos	Vapores y Humos Metálicos	Contacto químico (por vía: respiratoria y ocular)	Intoxicación por inhalar Gas Afecciones respiratorias	3	B	8	Protección respiratoria de doble filtro, capacitaciones, EPP básicos.	2	A	2
		Eléctricos	Cables eléctricos	Descarga ó Contacto con energía eléctrica en baja tensión	Muerte por electrocución, paro cardiorrespiratorio, accidentes graves, quemaduras	5	C	20	Polo a tierra, equipos con polo a tierra, personal capacitado, uso de elementos de protección personal dielécticos	2	C	13
		Ergonómie	Objetos pesados	Esfuerzo, carga o movimiento de materiales	Lesiones osteomusculares	2	B	5	Ayudas mecánicas, pausas activas, Equipo de Protección Personal básico + mascara de soldar+mameluco de protección para soldadura	1	B	3
	Actividad Social	Biológico	SARS cov-2	Exposición a la Covid-2019	Malestar general del cuerpo, fiebre, tos, muerte	5	c	20	Distanciamiento social, lavado de manos, uso obligatorio de mascarilla, 3ra dosis de la vacuna, desinfección de la planta del zapatos, charlas de SST contra la covid-19	4	B	12

Figura 2

Mapa de riesgos del almacén y oficina



Figura 3
Plano del almacén y vestuario



	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO_03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL. REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. JJ. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01 Página 1 de 8
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública

1. OBJETIVO

Controlar los aspectos de seguridad durante la instalación, uso y remoción de campamentos, almacenes y/o talleres temporales utilizados durante la ejecución de proyectos de construcción.

2. ALCANCE

Toda instalación, uso y remoción de campamentos, almacenes y/o talleres provisionales requeridos para la construcción de la obra será para todo el personal que ejecuta la Municipalidad Distrital de Wanchaq.

3. RESPONSABILIDAD

3.1. Ingeniero Residente: Es el responsable de brindar la capacitación sobre el presente procedimiento a los trabajadores y de hacer cumplir.

3.2. Prevencionista de riesgo: Es el responsable en conjunto de hacer el seguimiento sobre el cumplimiento del presente procedimiento.

3.3. Supervisor de Campo: Cumplir estrictamente todo lo especificado en el presente procedimiento y exigir que los trabajadores a su cargo lo cumplan

3.4. Maestro de Obra: Cumplir estrictamente todo lo especificado en el presente procedimiento y exigir que los trabajadores a su cargo lo cumplan

3.5. Ejecuta Personal Obreros: Cumplir estrictamente lo especificado en el siguiente procedimiento desde el inicio de sus actividades.

Supervisa: Prevencionista de Riesgo

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Prevencionista de Riesgo	Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO_03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. JJ. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01
				Página 2 de 8
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública

4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- 4.1. Camisa y Pantalón con cintas reflectiva.
- 4.2. Tapón de oídos.
- 4.3. Casco con Barbiquejo.
- 4.4. Lentes de Seguridad.
- 4.5. Zapatos de Seguridad.
- 4.6. Guantes de cuero, guantes de hilo.
- 4.7. Ropa impermeable en caso de lluvia.

5. EQUIPOS/HERRAMIENTA/ MATERIALES

- 5.1. Pala, Pico, barreta, martillo, comba, alicate, etc.
- 5.2. Alambres, calamina, clavos, listones, madera, etc.
- 5.3. Amoladora, Taladro.

6. DEFINICIONES.

- 6.1. **PETAR:** Permiso Escrito para trabajos de Alto Riesgo
- 6.2. **PETS:** Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro
- 6.3. **ATS:** Análisis de Trabajo Seguro
- 6.4. **EPP:** Equipo de Protección Personal
- 6.5. **Actos Sub-estándar:** Es toda acción o práctica que no se realiza con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente.
- 6.6. **Condición Sub-estándar:** Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo	Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO.03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. JJ. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01
				Página 3 de 8
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública

incidente

6.7. Área Muy Peligrosa para la Vida (AMPV): Es una condición que implica una amenaza inmediata de pérdida de la vida o con resultados irreversibles o graves.

6.8. Campamento Provisional: Infraestructura que permite albergar temporalmente al personal que labora en la obra, así como también al almacenamiento de algunos insumos, materiales, equipos, etc.

7. PROCEDIMIENTO ESCRITO DE TRABAJO SEGURO

7.1. Realizar el llenado del ATS.
El trabajador realizara el llenado del ATS, evaluando y controlando los riesgos de su área de trabajo.

7.2. Llevar sus herramientas y/o señalización al punto de trabajo.
Señalizar las áreas de trabajo.

7.3. Contar con el EPP necesario para esta actividad
El trabajador deberá contar con el EPP para realizar la tarea.

7.4. Procedimiento de Trabajo

- ✓ Los campamentos provisionales instalados durante la ejecución de la obra de construcción serán definidos por el jefe de la obra.
- ✓ Los campamentos provisionales deben reunir las condiciones necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.
- ✓ Las vías de acceso al campamento deben estar señalizadas.
- ✓ Los campamentos deben mantenerse ordenados y limpios y en caso aplique, desinfectados. Como mínimo se deberá realizar una limpieza mensual a los vestuarios, S.S.H.H. Se eliminarán periódicamente los desechos y desperdicios, los que deben ser almacenados en zonas

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo	Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO_03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. JJ. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01 Página 4 de 8
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública

específicas con sus respectivas señales y en recipientes adecuados debidamente rotulados.

- ✓ El empleador programará, desde el punto de vista de la seguridad y la salud del trabajador, la zonificación del lugar de trabajo en la que se considera las siguientes áreas según aplique:
 - ✓ Área administrativa. - Área de servicios (SS.HH. y vestuarios).
 - ✓ Área de operaciones de obra.
 - ✓ Área de preparación y habilitación de materiales y elementos prefabricados.
 - ✓ Área de almacenamiento de materiales.
 - ✓ Área de parqueo de equipos.
 - ✓ Vías de circulación peatonal y de transporte de materiales.
 - ✓ Guardianía.
 - ✓ Áreas de acopio temporal de desmonte y de desperdicios.
 - ✓ Las instalaciones eléctricas provisionales en el campamento deberán ser ejecutadas y mantenidas por personal calificado.
 - ✓ Todo campamento deberá contar con línea de tierra en todos los circuitos eléctricos provisionales.
 - ✓ Se incluirá duchas de emergencia en aquellas actividades donde el trabajador esté expuesto a sustancias peligrosas.
 - ✓ La obra deberá asignar un lugar adecuado para el cambio de ropa para su personal.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo	Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO.03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. JJ. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01 Página 5 de 8
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública

7.5 ALMACENAMIENTO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

- a) El manejo de residuos sólidos hasta su disposición final es responsabilidad de cada obra y deberá cumplir las normas establecidas en las siguientes etapas:
- Almacenamiento
 - Recolección y transporte
 - Disposición final
- b) Los residuos sólidos se recolectarán, almacenarán y transportarán de manera tal que no afecten al medio ambiente.
- c) En el campamento se colocarán recipientes adecuados para el almacenamiento de los residuos.
- d) Los recipientes se colocarán en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza.
- e) La disposición final se hará de acuerdo a las normas vigentes.
- f) La recolección de desechos orgánicos se debe realizar por lo menos una vez al día y en horario regular.

7.5. AGUA PARA USO Y CONSUMO HUMANO

- Se entiende por agua para uso y consumo humano, la que se emplee para beber e higienizarse. Se debe asegurar el suministro de agua para consumo a todos los trabajadores, cualquiera sea el lugar de sus tareas.
- El suministro de agua para consumo humano será transportado en envases herméticos, cerrados y provistos de grifos.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo	Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO_03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. J.J. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01
				Página 6 de 8
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública	

➤ El agua de uso distinto al de consumo humano se deberá identificar claramente por medio de carteles, para evitar su ingesta.

➤ El agua para consumo debe estar bajo sombra.

7.6. TALLERES PROVISIONALES

➤ Las zonas destinadas a talleres deben contar con adecuada ventilación e iluminación, acorde con las tareas que en los mismos se desarrollen.

➤ En los talleres las áreas de circulación y pasillos deben conservarse libres, evitando acumulaciones de grasas o aceites en los pisos; así como, conservar el orden y la limpieza en todo momento.

➤ En los talleres deben colocarse recipientes con tapa para los casos que sea necesario recoger residuos contaminados u otros materiales inflamables.

➤ No deben fumar en el taller.

➤ No se permitirá usar herramientas hechizas.

7.7. ALMACÉN

a) Se elegirán áreas apropiadas y convenientes para almacenar los materiales (herramientas, productos, equipos, entre otros).

b) En el almacén debe cumplirse las siguientes condiciones:

- Deben ser adecuadas a las características de los materiales y en las mismas deberá observarse orden y limpieza.
- Deben de contar con vías de circulación apropiadas.
- Todos los materiales que se almacenen, deberán estar adecuadamente apilados.

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo	Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO_03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. J.J. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL			Página 7 de 8
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	RUC 20159308881	DOMICILIO Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuando se almacenen materiales en bolsas, deben colocarse en forma tal que se evite su deslizamiento o caída. 				
7.8. Fin de la tarea				
El trabajador al finalizar su tarea deberá guardar sus herramientas de trabajo en el almacén temporal ubicado en campo.				
8. REQUISITOS / RESTRICCIONES.				
8.1. El trabajador deberá mínimamente conocer los procedimientos para la construcción del campamento.				
9. FRECUENCIA				
9.1. Ejecución: Esporádicamente.				
9.2. Revisión: Mensual.				
9.3. Verificación de ciclo trabajo: Para asegurar el buen entendimiento y uniformidad de los pasos de este procedimiento, se verificará en campo después del entrenamiento				
10. RIESGOS Y PELIGROS ASOCIADOS A LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				
10.1. PELIGROS:				
<ul style="list-style-type: none"> •Clima desfavorable. 				
ELABORADO POR:		REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo		Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra	
FECHA: 04/04/2022		FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022	

	PROCEDIMIENTO: CONSTRUCCIÓN DE CAMPAMENTO			Código: MDW/SSOMA_PRO_03
	DATOS DEL EMPLEADOR:			Fecha: 10.03.22
	Obra: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPUBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL, Y PSJE. SIN NOMBRE DEL PP. J.J. SANTA TERESA DISTRITO DE WANCHAQ, CUSCO- CUSCO"			Versión: 01
	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA
	Municipalidad Distrital de Wanchaq	20159308881	Av. La Cultura N° 500 - Wanchaq-Cusco	Administración - Pública
<ul style="list-style-type: none"> • Radiaciones U.V. • Falta de implementación de epp. • Trabajos en altura 				
10.2. RIESGOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición a bajas temperaturas (daños a la salud). • Enfermedades ocupacionales por exposición prolongada a rayos U.V. y a partículas en suspensión. • Probabilidad de sufrir accidentes. • Caídas de desnivel, Fracturas, luxaciones, lesiones punzo cortantes. 				
11. DOCUMENTACIÓN ASOCIADA.				
11.1. Documentación Externa				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ley de seguridad y salud en el trabajo 29783. ➤ D.S. 005-2012-TR: Reglamento de la Ley 29783. ➤ Norma Técnica G050 de Construcción y Edificaciones. 				
11.2. Formatos y Reportes:				
<ul style="list-style-type: none"> ➤ ATS: 				
ELABORADO POR:			REVISADO POR:	APROBADO POR:
Bach. Ing. Anthoni Necochea Álvarez Previsionista de Riesgo			Ing. Alberto Uscamayta Hermoza Residente de Obra	Ing. Simone Karim Severo Ancheyta Supervisor de obra
FECHA: 04/04/2022			FECHA: 04/04/2022	FECHA: 04/04/2022

Nota: En total se elaboraron 23 PETS de acuerdo a las actividades antes señaladas en el IPERC cada uno compuesto de 5 a 7 hojas dando un promedio de 130 hojas solo en PETS motivo por el cual no se puso el total de los PETS. La información restante se les proporcionará por medio de correo electrónico (anecoalvarez@gmail.com) a los profesionales que requieran dicha información.

4.2 Comprobación de la hipótesis

4.2.1 Hipótesis General

El diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 cuenta con los requisitos mínimos establecidos por Ley.

Se rechaza la hipótesis general debido a que la evaluación tiene un nivel de cumplimiento del 72,8%. y no cuenta con todos los requisitos.

4.2.2 Hipótesis Específica

Los peligros y riesgos con mayor incidencia basándose en el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930), son el peligro de terreno, el riesgo de las caídas, y presentan un nivel de riesgo Moderado.

Se rechaza la hipótesis específica. Basándonos en el IPERC se identificó como principal peligro fue virus de SARS - COV - 2, con el riesgo de exposición o contagio de la covid-19 y con un nivel de riesgo IMPORTANTE.

4.2.3 Hipótesis Alterna

La mejora del plan de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783, del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022, se obtuvo un nivel de cumplimiento final mayor al 90 %.

Se acepta la hipótesis específica ya que el nivel de cumplimiento final una vez implementado las mejoras fue mayor con un 93,07 %

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

Es indispensable realizar los diagnósticos de línea base en función a la lista de verificación de los Lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a lo establecido en la R. M. N.º 050 – 2013 – TR, con la finalidad de determinar el estado actual del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, así mismo de su Reglamento el D. S. N.º 005 – 2012 – TR. Los mismos que tienen como objetivo promover una cultura de prevención en el ambiente laboral a nivel nacional y de esa manera brindar un ambiente adecuado de trabajo para los trabajadores, visitas, proveedores.

Es importante destacar que en la actualidad hay varias obras pertenecientes a la Gerencia de Infraestructura de las diferentes municipalidades que a nivel nacional no cuentan con un plan de Seguridad y Salud en el Trabajo o en su defecto, de contar con un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo este no cumplen con todos los requisitos mínimos establecidos conforme a Ley. Es por ello, que realizar un diagnóstico de línea base es importante y un factor determinante en el correcto funcionamiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en obras. En este contexto la SUNAFIL cumple una función fiscalizadora indisponibles para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de SST.

Por lo expuesto, se realizó el diagnóstico de línea base del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley N° 29783 del Proyecto de Inversión de la Urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022, se obtuvo un nivel de cumplimiento del 72,8 %. Se mejoró la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, se elaboró la matriz IPERC, mapa de riesgos y PETS y de esa manera poder cumplir con los requisitos mínimos establecidos en la Ley N° 29783 y se llegó a un nivel de cumplimiento del 93,07 %.

La elaboración de la línea base para el diagnóstico permitió cumplir lo establecido con el artículo 37°. Los monitoreos de riesgo y la elaboración del IPERC cumplió con lo establecido en el artículo 56° y 57° de la Ley N° 29783. Se elaboró un mapa de riesgos, cumpliendo lo exigido en el inciso “d” del artículo 32° del D.S. 005-2012-TR.

Con la implementación de los 3 Instrumentos de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (IPERC, mapa de riesgos y PETS) se logró evitar una posible sanción grave 12.5 UIT (S/. 61,875) a muy grave 22 UIT (S/. 108,900) por parte de la SUNAFIL.

Mediante el IPERC se logró identificar 192 peligros y riesgos en todas las actividades que se iban a desarrollar y se lograron implementar sus medidas de control a través de la jerarquía de controles, de esta manera se logró reducir los peligros y riesgos de una manera eficiente. Cabe resaltar que el peligro de virus SARS COV –2 y su riesgo contagio de la covid-19 fueron los que tuvieron mayor grado de ocurrencia en todas las actividades del proyecto de inversión, esto debido a la coyuntura, el IPERC fue colocado en todas las áreas y publicadas de forma que fueran visibles para el personal que trabaja en el proyecto de inversión.

Los Procedimientos Escritos de Trabajo seguro sirvieron para dar a conocer la forma más eficiente, adecuada y eficaz para la realización de las diferentes actividades que se ejecutaron en el proyecto, en total se realizaron 23 PETS (construcción del campamento, vigías, nivelación y compactado, empedrado, enrocado, excavaciones, entre otros), los cuales fueron puestas en conocimiento a través de capacitaciones y charlas de seguridad y salud en el trabajo para dar cumplimiento conforme lo exige la Ley.

Los mapas de riesgos de la misma forma fueron colocados en lugares visibles y estratégicos con la finalidad que el personal tenga conocimientos sobre los riesgos y peligros en sus respectivas áreas de trabajo y así dar cumplimiento lo exigido en la Ley.

Por otra parte, en las investigaciones desarrolladas a nivel nacional tenemos la de Pérez (2020) quien efectuó la investigación “Implementación de un Sistema de

Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa Jaén Gas SAC basado en la Normatividad Peruana”, Tesis para obtener el título profesional de Ingeniero Industrial aplicó un diagnóstico de línea base para ver la realidad del cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos conforme a Ley donde pudo apreciar que en dicha empresa no contaba con un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Posterior al diagnóstico de línea base, el investigador implementó el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo a través de la elaboración del IPERC, política de SST, entre otros. De esta manera se logró identificar los peligros y evaluar los riesgos en todos los procesos productivos de la empresa, De esa forma el autor logró reducir la ocurrencia de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

Por otro lado, Acosta (2020) buscando obtener el título profesional de Ingeniero Industrial realizó la investigación “Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar accidentes y enfermedades de los Trabajadores del Área de Servicios Generales del Hospital Regional Cajamarca, año 2019”, El investigador mediante el análisis y estudios realizó el diagnóstico de línea base a través de la lista de verificación de los lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la R. M. N.º 050 – 2013 – TR, para determinar el nivel de cumplimientos de los requisitos mínimos establecidos en la normativa vigente,

Por otro lado, el autor de este estudio obtuvo un nivel de cumplimiento de solo 15 %, calificándolo como ineficientes, motivo por el cual el investigador realizó el correcto diseño e implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y salud en el Trabajo con la finalidad de reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales en su institución.

De lo expuesto en las 2 investigaciones peruanas, se observa que fue necesario llevar a cabo un diagnóstico de línea base, para determinar el nivel de cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos Cabe resaltar que en ambas investigaciones utilizaron la lista de verificación de los lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la R. M. N.º 050 – 2013 – TR para determinar el estado situacional del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, una vez obtenidos los resultados procedieron al diseño, implementación y

mejora del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo mediante la elaboración de instrumentos de gestión y cuyo objetivo es minimizar los accidentes, enfermedades ocupacionales, así como también a la prevención, identificación de los peligros y riesgos existentes en todas las actividades desarrolladas en las diferentes instituciones, empresas de los diferentes sectores económicos, por ello la presente investigación se incorpora con todas las investigaciones analizadas en el ámbito de las tesis peruanas tomando en cuenta la Ley 29783 “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”, su Reglamento D. S. N. ° 005 – 2012 TR y la R. M. N.° 050 – 2013 TR.

En cuanto a las investigaciones desarrolladas en el extranjero, tenemos la de Quiñonez (2012), que en su investigación para obtener el grado de Magíster en Gestión de Riesgos, Mención Prevención de Riesgos Laborales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, realizó la investigación titulada “Análisis del sistema de gestión de seguridad y salud de la empresa de Suministro y Mantenimiento de Equipos Petroleros - SYMEP de la ciudad de Esmeraldas”, los que busca la presente investigación es analizar y realizar el diagnóstico de línea base del SGSST de la empresa basándose en la NTE INEN 45001: 2018 con la finalidad determinar el estado del cumplimiento de la normativa vigente en el Ecuador, una vez obtenido el resultado del diagnóstico de línea base, el investigador procedió a elaborar una propuesta de mejora del SGSST con el objetivo de reducir los accidentes y enfermedades ocupacionales en la empresa mediante la identificación de los Peligros y Evaluación de los Riesgos existentes en todos los procesos productivos de la empresa.

Por otra parte, la investigación de Quintero y Blanco (2020) que para alcanzar la Especialización en Gerencia en Riesgos Laborales, Seguridad y Salud en el Trabajo de la Corporación Universitaria Minuto de Dios presentaron el proyecto de investigación titulado “Planificar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud En El Trabajo (SG_SST) de la Constructora MATICCES P&B Ltda., de la Ciudad de Cúcuta, bajo las exigencias de la Resolución 0312 de 2019 y al Decreto 1072 de 2015”, los investigadores realizaron un diagnóstico de línea base basándose en la Resolución 0312, una vez que obtuvieron los resultados procedieron a realizar el diseño estructural del SGSST mediante la Identificación de los Peligros, Evaluación de Riesgos, con la

finalidad de reducir la tasa de accidentabilidad y la ocurrencia de enfermedades ocupacionales todo ello se realizó de acuerdo a lo establecido en el Decreto 1072.

Mediante las 2 investigaciones del extranjero nos podemos dar cuenta que los temas relacionados con la seguridad y Salud en el Trabajo son de interés para las empresas y organizaciones a nivel mundial es de prioridad efectuar diagnósticos de línea base para determinar el estado de cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en la normatividad internacional, para que una vez identificados se puedan realice el diseño e implementación y la mejoras del SGSST para de esa forma reducir significativamente los accidentes y enfermedades ocupacionales que pudieran manifestarse en las diferentes actividades operativas desarrolladas en las instituciones y empresas, en este contexto, se integran a la presente investigación, porque la finalidad de la presente investigación es realizar el diagnóstico de línea base y proponer mecanismos de mejora al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Es indispensable que las empresas, tanto públicas como privadas, cuenten con la Implementación de un Plan y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad de identificar los peligros y evaluar los riesgos que se presentan en su organización para evitar consecuencias que posteriormente se puedan lamentar. El incumplimiento de las normas sobre Seguridad y Salud en el Trabajo se presentan tanto a nivel nacional como internacional, por lo que se hace necesario enfocarse en las capacitaciones constantes, el compromiso del empleador, los trabajadores y el mejoramiento continuo.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

Se realizó el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 y se propusieron mejoras en base al IPERC, mapa de riesgos y PETS.

Se elaboró el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 obtuvo un nivel de cumplimiento inicial del 72,8%.

Se mejoró el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 mediante la identificación de riesgos y peligros y la elaboración del IPERC, mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS), y una vez implementados las mejoras correspondiente se tuvo un nivel de cumplimiento del 93,07 % calificando como muy bueno.

6.2 RECOMENDACIONES

- a) Se sugiere que se cumpla con la verificación del cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783, y de este modo reducir los riesgos laborales que se podrían presentar en la ejecución del proyecto.
- b) Realizar capacitaciones constantes a todo el personal de obra cada vez que se realicen nuevas actividades o cambien las circunstancias de las actividades ya desarrolladas con la finalidad de mantener actualizada la información y documentación en materia de SST.
- c) Promover las buenas prácticas de seguridad y salud en el trabajo con la finalidad de reducir los incidentes y accidentes dentro de obra a través de mecanismos de sanción.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, D. (2017) *Diseño de un Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para minimizar accidentes y enfermedades de los Trabajadores del Área de Servicios Generales del Hospital Regional Cajamarca*. Tesis de Título Profesional. Universidad Privada del Norte. Perú.
- Barrantes, L. y Briceño, M. (2020) *Diseño e Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional y su incidencia en el Nivel de Riesgos Laborales en la Empresa Quiroz Rojas Hnos. Contratistas Generales SRL- Cajamarca, 2019*. Tesis de Título Profesional. Universidad Privada del Norte.
- Carbajal Veramedi, E. L. (2019). *Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional en Base a la Norma ISO 45001:2018 Para Cumplir Con El D.S. 023-2017-EM De M&B Minera S.Ac. - Compañía Minera Santa Lucia S.A. - AÑO 2019*. HUARAZ- PERU .
- Casco, M. G. (2013). *Propuesta de implementación de un Modelo de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional Basado en la Norma OHSAS 18001 para la compañía Disan Ecuador S.A. Sede Guayaquil*. Guayaquil: Ecuador.
- Condor, A. (2018). *Programa de Seguridad y Salud Ocupacional para Prevenir Accidentes Laborales en Industrias El Cisne"*. Lima, Peru : Universidad Autonoma Del Peru .
- Cornejo, F. (2014) *Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto UT 847 Alto Piura- Engenharia & Construção de Camargo Corrêa S.A*. Tesis de Título Profesional. Universidad Nacional de Piura. Perú.
- Decreto Supremo N° 005-2012-TR. *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. 25 de abril del 2012
- Decreto Supremo N.º 009-2005-TR *Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. 29 de setiembre del 2005.
- Decreto Supremo N.º 024-2016-TR *Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería*. Ministerio de Energía y Minas. 18 de agosto del 2017.
- Guzmán, D. (2014). *Conceptos Básicos en Prevención de Riesgos Laborales*. Chile : EXPREV.

- Hernández R, Fernández C, Baptista P. (2014) *Metodología de la Investigación*: McGraw-Hill; México D.F.
- Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. *Diario Oficial El Peruano*. 20 de agosto del 2011
- Ley N.º 28806, Ley General de Inspecciones de Trabajo. *Diario Oficial El Peruano*, 22 de julio del 2006.
- Ley N.º 29981, Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL). *Diario Oficial El Peruano*. 15 de enero del 2013.
- Martínez Gacha, A. F. (2018). *Propuesta de un Plan de Implementación del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo basado en la Norma ISO 45001:2018 para una Empresa del Sector Comercial* . Bogotá.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2013) *Lineamientos de Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. R.M. 050-2013 TR. Perú
- Ojeda, C. (2020). *Estudio de un Sistema de Gestión De Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente para prevenir Riesgos de Accidentes en una Planta de Beneficio – Llipata*. Tacna- Peru: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann de Tacna.
- Organización Mundial de la Salud (2007). *Global Plan o actino on Worker’s Health (2008-2017)*. Suiza.
- Palomino, A. (2016) *Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J&A Puglisevich basado en la Ley N ° 29783 y D.S 055-2010-EM*. Tesis de Título Profesional. Universidad Católica San Pablo. Arequipa. Perú.
- Pérez, C. (2020) *Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en La Empresa Jaén Gas SAC basado en la Normatividad Peruana*. Tesis de Título Profesional. Universidad Nacional de Piura.
- Rivera, J. (1995). *La implementación: un fenómeno organizativo multidimensional*. Departamento de Economía de la Empresa, 22-95.
- Quintero, J. y Blanco, L. (2020), *Planificar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud En El Trabajo (SG_SST) De La Constructora MATICCES P&B Ltda., de la Ciudad de Cúcuta, bajo las exigencias de la Resolución 0312 de 2019 y al Decreto 1072 de 2015*. Tesis de Título Profesional. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Colombia.

- Quiñonez, A. (2021) *Análisis del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud de la empresa de Suministro y Mantenimiento de Equipos Petroleros - SYMEP de la ciudad de Esmeraldas*. Tesis de Magister. Ecuador
- Salazar, L. (2018) *Influencia de la Seguridad y Salud Ocupacional en el desempeño del Personal en la ejecución del Proyecto: Mejoramiento y sustitución de la Infraestructura de la Institución Educativa Gómez Arias Dávila*. Tesis de Título Profesional. Universidad Nacional Agraria de la Selva. Tingo María. Perú.
- Uranga, S. (2017), *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad Industrial y Salud en el Trabajo para una Empresa de Distribución de Televisión Pagada en la Ciudad de Quito*, Tesis de Título Profesional. Ecuador.
- Vanhuynegem, (2017) *La Seguridad y Salud en el Trabajo esencial para un país moderno*. Artículo de Opinión. Organización Internacional del Trabajo. Disponible en http://www.ilo.org/lima/sala-de-prensa/WCMS_551846/lang--es/index.htm

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variable	Indicadores
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo	Diagnóstico de línea base: - Análisis documental - Ficha de registro
¿Cuál es el diagnóstico sobre Seguridad y Salud en el Trabajo según la ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022?	-Elaborar un diagnóstico de línea base sobre Seguridad y Salud en el Trabajo según la ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022.	El diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 cuenta con los requisitos mínimos establecidos por Ley.		
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas		
<p>- ¿Cuáles serán los riesgos y peligros según el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022?</p> <p>¿Cuáles serán los niveles de riesgos y peligros según el IPERC, mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) para mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022?</p>	<p>-Elaborar el diagnóstico el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022.</p> <p>-Mejorar el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la ley 29783 en el Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022 mediante la elaboración del IPERC, mapa de riesgos y los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS)</p>	<p>Los riesgos y peligros con más incidencia basándonos en el diagnóstico del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo según la Ley 29783 del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) son el peligro de terreno, el riesgo de las caídas, y presentan un nivel de riesgo Moderado.</p> <p>La mejora del plan de seguridad y salud en el trabajo según la Ley 29783, del Proyecto de Inversión de la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) que se ejecutó por la Municipalidad Distrital de Wánchaq, Cuzco en el año 2022, se obtuvo un nivel de cumplimiento final mayor al 90 %.</p>		Elaboración de IPERC Elaboración de Mapa de riesgos Elaboración de PETS

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
I. Compromiso e involucramiento					
Principios	El empleador proporciona los recursos necesarios para que se implemente un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se ha cumplido lo planificado en los diferentes programas de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se implementan acciones preventivas de seguridad y salud en el trabajo para asegurar la mejora continua.				
	Se reconoce el desempeño del trabajador para mejorar la autoestima y se fomenta el trabajo en equipo.				
	Se realizan actividades para fomentar una cultura de prevención de riesgos del trabajo en toda la empresa, entidad pública o privada.				
	Se promueve un buen clima laboral para reforzar la empatía entre empleador y trabajador y viceversa.				
	Existen medios que permiten el aporte de los trabajadores al empleador en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	Existen mecanismos de reconocimiento del personal proactivo interesado en el mejoramiento continuo de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Se tiene evaluado los principales riesgos que ocasionan mayores pérdidas.				
	Se fomenta la participación de los representantes de trabajadores y de las organizaciones sindicales en las decisiones sobre la seguridad y salud en el trabajo.				
II. Política de seguridad y salud ocupacional					
Política	Existe una política documentada en materia de seguridad y salud en el trabajo, específica y apropiada para la empresa, entidad pública o privada.				
	La política de seguridad y salud en el trabajo está firmada por la máxima autoridad de la empresa, entidad pública o privada.				
	Los trabajadores conocen y están comprometidos con lo establecido en la política de seguridad y salud en el trabajo.				
	Su contenido comprende : <ul style="list-style-type: none"> - El compromiso de protección de todos los miembros de la organización. - Cumplimiento de la normatividad. - Garantía de protección, participación, consulta y participación en los elementos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo 				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	por parte de los trabajadores y sus representantes. <ul style="list-style-type: none"> - La mejora continua en materia de seguridad y salud en el trabajo - Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con otros sistemas de ser el caso. 				
Dirección	Se toman decisiones en base al análisis de inspecciones, auditorías, informes de investigación de accidentes, informe de estadísticas, avances de programas de seguridad y salud en el trabajo y opiniones de trabajadores, dando el seguimiento de las mismas.				
	El empleador delega funciones y autoridad al personal encargado de implementar el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
Liderazgo	El empleador asume el liderazgo en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	El empleador dispone los recursos necesarios para mejorar la gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
Organización	Existen responsabilidades específicas en seguridad y salud en el trabajo de los niveles de mando de la empresa, entidad pública o privada.				
	Se ha destinado presupuesto para implementar o mejorar el sistema de gestión de seguridad y salud el trabajo.				
	El Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo participa en la definición de estímulos y sanciones.				
Competencia	El empleador ha definido los requisitos de competencia necesarios para cada puesto de trabajo y adopta disposiciones de capacitación en materia de seguridad y salud en el trabajo para que éste asuma sus deberes con responsabilidad.				
III. Planeamiento y aplicación					
Diagnóstico	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.				
	Los resultados han sido comparados con lo establecido en la Ley de SST y su Reglamento y otros dispositivos legales pertinentes, y servirán de base para planificar, aplicar el sistema y como referencia para medir su mejora continua.				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	La planificación permite: <ul style="list-style-type: none"> – Cumplir con normas nacionales – Mejorar el desempeño – Mantener procesos productivos seguros o de servicios seguros. 				
Planeamiento para la identificación de peligros, evaluación y control de riesgos	El empleador ha establecido procedimientos para identificar peligros y evaluar riesgos.				
	Comprende estos procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> – Todas las actividades – Todo el personal – Todas las instalaciones 				
	El empleador aplica medidas para: <ul style="list-style-type: none"> – Gestionar, eliminar y controlar riesgos. – Diseñar ambiente y puesto de trabajo, seleccionar equipos y métodos de trabajo que garanticen la seguridad y salud del trabajador. – Eliminar las situaciones y agentes peligrosos o sustituirlos. – Modernizar los planes y programas de prevención de riesgos laborales. – Mantener políticas de protección. – Capacitar anticipadamente al trabajador. 				
	El empleador actualiza la evaluación de riesgo una (01) vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones o se hayan producido daños.				
	La evaluación de riesgo considera: <ul style="list-style-type: none"> – Controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la salud de los trabajadores. – Medidas de prevención. 				
	Los representantes de los trabajadores han participado en la identificación de peligros y evaluación de riesgos, han sugerido las medidas de control y verificado su aplicación.				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
Objetivos	Los objetivos se centran en el logro de resultados realistas y posibles de aplicar, que comprende: <ul style="list-style-type: none"> – Reducción de los riesgos del trabajo. – Reducción de los accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales. – La mejora continua de los procesos, la gestión del cambio, la preparación y respuesta a situaciones de emergencia. – Definición de metas, indicadores, responsabilidades. – Selección de criterios de medición para confirmar su logro. 				
	La empresa, entidad pública o privada cuenta con objetivos cuantificables de seguridad y salud en el trabajo que abarca a todos los niveles de la organización y están documentados.				
Programa de seguridad y salud en el trabajo	Existe un programa anual de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las actividades programadas están relacionadas con el logro de los objetivos.				
	Se definen responsables de las actividades en el programa de seguridad y salud en el trabajo.				
	Se definen tiempos y plazos para el cumplimiento y se realiza seguimiento periódico.				
	Se señala dotación de recursos humanos y económicos				
	Se establecen actividades preventivas ante los riesgos que inciden en la función de procreación del trabajador.				
IV. Implementación y operación					
Estructura y responsabilidades	El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo está constituido de forma paritaria. (Para el caso de empleadores con 20 o más trabajadores).				
	Existe al menos un Supervisor de Seguridad y Salud (para el caso de empleadores con menos de 20 trabajadores).				
	El empleador es responsable de: <ul style="list-style-type: none"> – Garantizar la seguridad y salud de los trabajadores. – Actúa para mejorar el nivel de seguridad y salud en el trabajo. – Actúa en tomar medidas de prevención de riesgo ante modificaciones de las condiciones de trabajo. – Realiza los exámenes médicos ocupacionales al trabajador antes, 				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	durante y al término de la relación laboral.				
	El empleador considera las competencias del trabajador en materia de seguridad y salud en el trabajo, al asignarle sus labores.				
	El empleador controla que solo el personal capacitado y protegido acceda a zonas de alto riesgo.				
	El empleador prevé que la exposición a agentes físicos, químicos, biológicos, disergonómicos y psicosociales no generen daño al trabajador o trabajadora.				
	El empleador asume los costos de las acciones de seguridad y salud ejecutadas en el centro de trabajo.				
Capacitación	El empleador toma medidas para transmitir al trabajador información sobre los riesgos en el centro de trabajo y las medidas de protección que corresponda.				
	El empleador imparte la capacitación dentro de la jornada de trabajo.				
	El costo de las capacitaciones es íntegramente asumido por el empleador.				
	Los representantes de los trabajadores han revisado el programa de capacitación.				
	La capacitación se imparte por personal competente y con experiencia en la materia.				
	Se ha capacitado a los integrantes del comité de seguridad y salud en el trabajo o al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.				
	Las capacitaciones están documentadas.				
	Se han realizado capacitaciones de seguridad y salud en el trabajo: <ul style="list-style-type: none"> - Al momento de la contratación, cualquiera sea la modalidad o duración. - Durante el desempeño de la labor. - Específica en el puesto de trabajo o en la función que cada trabajador desempeña, cualquiera que sea la naturaleza del vínculo, modalidad o duración de su contrato. 				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Cuando se produce cambios en las funciones que desempeña el trabajador. - Cuando se produce cambios en las tecnologías o en los equipos de trabajo. - En las medidas que permitan la adaptación a la evolución de los riesgos y la prevención de nuevos riesgos. - Para la actualización periódica de los conocimientos. - Utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. - Uso apropiado de los materiales peligrosos. 				
Medidas de prevención	Las medidas de prevención y protección se aplican en el orden de prioridad: <ul style="list-style-type: none"> - Eliminación de los peligros y riesgos. - Tratamiento, control o aislamiento de los peligros y riesgos, adoptando medidas técnicas o administrativas. - Minimizar los peligros y riesgos, adoptando sistemas de trabajo seguro que incluyan disposiciones administrativas de control. - Programar la sustitución progresiva y en la brevedad posible, de los procedimientos, técnicas, medios, sustancias y productos peligrosos por aquellos que produzcan un menor riesgo o ningún riesgo para el trabajador. - En último caso, facilitar equipos de protección personal adecuados, asegurándose que los trabajadores los utilicen y conserven en forma correcta. 				
	La empresa, entidad pública o privada ha elaborado planes y procedimientos para enfrentar y responder ante situaciones de emergencias.				
Preparación y respuestas ante emergencias	Se tiene organizada la brigada para actuar en caso de: incendios, primeros auxilios, evacuación.				
	La empresa, entidad pública o privada revisa los planes y procedimientos ante situaciones de emergencias en forma periódica.				
	El empleador ha dado las instrucciones a los trabajadores para que en caso de un peligro grave e inminente puedan interrumpir sus labores y/o evacuar la zona de riesgo.				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
Contratistas, Subcontratistas, empresa, entidad pública o privada, de servicios y cooperativas	El empleador que asume el contrato principal en cuyas instalaciones desarrollan actividades, trabajadores de contratistas, subcontratistas, empresas especiales de servicios y cooperativas de trabajadores, garantiza: <ul style="list-style-type: none"> La coordinación de la gestión en prevención de riesgos laborales. La seguridad y salud de los trabajadores. La verificación de la contratación de los seguros de acuerdo a ley por cada empleador. La vigilancia del cumplimiento de la normatividad en materia de seguridad y salud en el trabajo por parte de la empresa, entidad pública o privada que destacan su personal. 				
	Todos los trabajadores tienen el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud en el trabajo sea que tengan vínculo laboral con el empleador o con contratistas, subcontratistas, empresa especiales de servicios o cooperativas de trabajadores.				
Consulta y comunicación	Los trabajadores han participado en: <ul style="list-style-type: none"> La consulta, información y capacitación en seguridad y salud en el trabajo. La elección de sus representantes ante el Comité de seguridad y salud en el trabajo La conformación del Comité de seguridad y salud en el trabajo. El reconocimiento de sus representantes por parte del empleador. 				
	Los trabajadores han sido consultados ante los cambios realizados en las operaciones, procesos y organización del trabajo que repercute en su seguridad y salud.				
	Existe procedimientos para asegurar que las informaciones pertinentes lleguen a los trabajadores correspondientes de la organización				
V. Evaluación normativa					
Requisitos legales y de otro tipo	La empresa, entidad pública o privada tiene un procedimiento para identificar, acceder y monitorear el cumplimiento de la normatividad aplicable al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo y se				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	mantiene actualizada				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores ha elaborado su Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.				
	La empresa, entidad pública o privada con 20 o más trabajadores tiene un Libro del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (Salvo que una norma sectorial no establezca un número mínimo inferior).				
	Los equipos a presión que posee la empresa entidad pública o privada tienen su libro de servicio autorizado por el MTPE.				
	El empleador adopta las medidas necesarias y oportunas, cuando detecta que la utilización de ropas y/o equipos de trabajo o de protección personal representan riesgos específicos para la seguridad y salud de los trabajadores.				
	El empleador toma medidas que eviten las labores peligrosas a trabajadoras en periodo de embarazo o lactancia conforme a ley.				
	El empleador no emplea a niños, ni adolescentes en actividades peligrosas.				
	El empleador evalúa el puesto de trabajo que va a desempeñar un adolescente trabajador previamente a su incorporación laboral a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de la exposición al riesgo, con el objeto de adoptar medidas preventivas necesarias.				
	La empresa, entidad pública o privada dispondrá lo necesario para que: <ul style="list-style-type: none"> Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro. Se proporcione información y capacitación sobre la instalación, adecuada utilización y mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos. Se proporcione información y capacitación para el uso apropiado de los materiales peligrosos. Las instrucciones, manuales, avisos de peligro u otras medidas de precaución colocadas en los equipos y maquinarias estén traducido al castellano. Las informaciones relativas a las máquinas, equipos, productos, sustancias o útiles de trabajo son comprensibles para los trabajadores. 				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	<p>Los trabajadores cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de seguridad y salud en el trabajo que se apliquen en el lugar de trabajo y con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos. - Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección personal y colectiva. - No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesario, capacitados. - Cooperar y participar en el proceso de investigación de los accidentes de trabajo, incidentes peligrosos, otros incidentes y las enfermedades ocupacionales cuando la autoridad competente lo requiera. - Velar por el cuidado integral individual y colectivo, de su salud física y mental. - Someterse a exámenes médicos obligatorios - Participar en los organismos paritarios de seguridad y salud en el trabajo. - Comunicar al empleador situaciones que ponga o pueda poner en riesgo su seguridad y salud y/o las instalaciones físicas - Reportar a los representantes de seguridad de forma inmediata, la ocurrencia de cualquier accidente de trabajo, incidente peligroso o incidente. - Concurrir a la capacitación y entrenamiento sobre seguridad y salud en el trabajo. 				
vi. Verificación					
Supervisión, monitoreo y seguimiento de desempeño	La vigilancia y control de la seguridad y salud en el trabajo permite evaluar con regularidad los resultados logrados en materia de seguridad y salud en el trabajo.				
	<p>La supervisión permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificar las fallas o deficiencias en el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. - Adoptar las medidas preventivas y correctivas. 				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	El monitoreo permite la medición cuantitativa y cualitativa apropiadas.				
	Se monitorea el grado de cumplimiento de los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo.				
Salud en el trabajo	El empleador realiza exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores (incluyendo a los adolescentes).				
	<p>Los trabajadores son informados:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A título grupal, de las razones para los exámenes de salud ocupacional. - A título personal, sobre los resultados de los informes médicos relativos a la evaluación de su salud. - Los resultados de los exámenes médicos no son pasibles de uso para ejercer discriminación. <p>Los resultados de los exámenes médicos son considerados para tomar acciones preventivas o correctivas al respecto.</p>				
Accidentes, incidentes peligrosos e incidentes, no conformidad, acción correctiva y preventiva	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo los accidentes de trabajo mortales dentro de las 24 horas de ocurridos.				
	El empleador notifica al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, dentro de las 24 horas de producidos, los incidentes peligrosos que han puesto en riesgo la salud y la integridad física de los trabajadores y/o a la población.				
	Se implementan las medidas correctivas propuestas en los registros de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y otros incidentes.				
	Se implementan las medidas correctivas producto de la no conformidad hallada en las auditorías de seguridad y salud en el trabajo.				
Investigación de accidentes y enfermedades ocupacionales	Se implementan medidas preventivas de seguridad y salud en el trabajo.				
	El empleador ha realizado las investigaciones de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos, y ha comunicado a la autoridad administrativa de trabajo, indicando las medidas correctivas y preventivas adoptadas.				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	Se investiga los accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales e incidentes peligrosos para: - Determinar las causas e implementar las medidas correctivas. - Comprobar la eficacia de las medidas de seguridad y salud vigentes al momento de hecho. - Determinar la necesidad de modificar dichas medidas.				
	Se toma medidas correctivas para reducir las consecuencias de accidentes.				
	Se ha documentado los cambios en los procedimientos como consecuencia de las acciones correctivas.				
	El trabajador ha sido transferido en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo.				
Control de las operaciones	La empresa, entidad pública o privada ha identificado las operaciones y actividades que están asociadas con riesgos donde las medidas de control necesitan ser aplicadas.				
	La empresa, entidad pública o privada ha establecido procedimientos para el diseño del lugar de trabajo, procesos operativos, instalaciones, maquinarias y organización del trabajo que incluye la adaptación a las capacidades humanas a modo de reducir los riesgos en sus fuentes.				
Gestión del cambio	Se ha evaluado las medidas de seguridad debido a cambios internos, método de trabajo, estructura organizativa y cambios externos normativos, conocimientos en el campo de la seguridad, cambios tecnológicos, adaptándose las medidas de prevención antes de introducirlos.				
Auditorías	Se cuenta con un programa de auditorías.				
	El empleador realiza auditorías internas periódicas para comprobar la adecuada aplicación del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.				
	Las auditorías externas son realizadas por auditores independientes con la participación de los trabajadores o sus representantes.				
	Los resultados de las auditorías son comunicados a la alta dirección de la empresa, entidad pública o privada.				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
VII. Control de información y documentos					
Documentos	La empresa, entidad pública o privada establece y mantiene información en medios apropiados para describir los componentes del sistema de gestión y su relación entre ellos.				
	Los procedimientos de la empresa, entidad pública o privada, en la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, se revisan periódicamente.				
	El empleador establece y mantiene disposiciones y procedimientos para: - Recibir, documentar y responder adecuadamente a las comunicaciones internas y externas relativas a la seguridad y salud en el trabajo. - Garantizar la comunicación interna de la información relativa a la seguridad y salud en el trabajo entre los distintos niveles y cargos de la organización. - Garantizar que las sugerencias de los trabajadores o de sus representantes sobre seguridad y salud en el trabajo se reciban y atiendan en forma oportuna y adecuada				
	El empleador entrega adjunto a los contratos de trabajo las recomendaciones de seguridad y salud considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función del trabajador.				
	El empleador ha: - Facilitado al trabajador una copia del reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo. - Capacitado al trabajador en referencia al contenido del reglamento interno de seguridad. - Asegurado poner en práctica las medidas de seguridad y salud en el trabajo. - Elaborado un mapa de riesgos del centro de trabajo y lo exhibe en un lugar visible. - El empleador entrega al trabajador las recomendaciones de seguridad y salud en el trabajo considerando los riesgos del centro de labores y los relacionados con el puesto o función, el primer día de labores.				
	El empleador mantiene procedimientos para garantizar que: - Se identifiquen, evalúen e incorporen en las especificaciones relativas a compras y arrendamiento financiero, disposiciones relativas al cumplimiento por parte de la organización de los requisitos de seguridad y salud.				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Se identifiquen las obligaciones y los requisitos tanto legales como de la propia organización en materia de seguridad y salud en el trabajo antes de la adquisición de bienes y servicios. - Se adopten disposiciones para que se cumplan dichos requisitos antes de utilizar los bienes y servicios mencionados. 				
Control de la documentación y de los datos	La empresa, entidad pública o privada establece procedimientos para el control de los documentos que se generen por esta lista de verificación.				
	Este control asegura que los documentos y datos: <ul style="list-style-type: none"> - Puedan ser fácilmente localizados. - Puedan ser analizados y verificados periódicamente. - Están disponibles en los locales. - Sean removidos cuando los datos sean obsoletos. - Sean adecuadamente archivados. 				
Gestión de los registros	El empleador ha implementado registros y documentos del sistema de gestión actualizados y a disposición del trabajador referido a: <ul style="list-style-type: none"> - Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas. 				
	- Registro de exámenes médicos ocupacionales.				
	- Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.				
	- Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.				
	- Registro de estadísticas de seguridad y salud.				
	- Registro de equipos de seguridad o emergencia.				
	- Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.				
	- Registro de auditorías.				
La empresa, entidad pública o privada cuenta con registro de accidente de trabajo y enfermedad ocupacional e incidentes peligrosos y otros incidentes ocurridos a: <ul style="list-style-type: none"> - Sus trabajadores. 					
1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACION
		FUENTE	SI	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajadores de intermediación laboral y/o tercerización. - Beneficiarios bajo modalidades formativas. - Personal que presta servicios de manera independiente, desarrollando sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada. 				
	Los registros mencionados son: <ul style="list-style-type: none"> - Legibles e identificables. - Permite su seguimiento. - Son archivados y adecuadamente protegidos. 				
VIII. Revisión por la dirección					
Gestión de la mejora continua	La alta dirección: <ul style="list-style-type: none"> - Revisa y analiza periódicamente el sistema de gestión para asegurar que es apropiada y efectiva. 				
	Las disposiciones adoptadas por la dirección para la mejora continua del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, deben tener en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> - Los objetivos de la seguridad y salud en el trabajo de la empresa, entidad pública o privada. - Los resultados de la identificación de los peligros y evaluación de los riesgos. - Los resultados de la supervisión y medición de la eficiencia. - La investigación de accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes relacionados con el trabajo. - Los resultados y recomendaciones de las auditorías y evaluaciones realizadas por la dirección de la empresa, entidad pública o privada. - Las recomendaciones del Comité de seguridad y salud, o del Supervisor de seguridad y salud. - Los cambios en las normas. - La información pertinente nueva. - Los resultados de los programas anuales de seguridad y salud en el trabajo. 				
	La metodología de mejoramiento continuo considera: <ul style="list-style-type: none"> - La identificación de las desviaciones de las prácticas y condiciones aceptadas como seguras. 				

1. LISTA DE VERIFICACIÓN DE LINEAMIENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
LINEAMIENTOS	INDICADOR	CUMPLIMIENTO			OBSERVACIÓN
		FUENTE	SI	NO	
	<ul style="list-style-type: none"> - El establecimiento de estándares de seguridad. - La medición y evaluación periódica del desempeño con respecto a los estándares de la empresa, entidad pública o privada. - La corrección y reconocimiento del desempeño. 				
	La investigación y auditorías permiten a la dirección de la empresa, entidad pública o privada lograr los fines previstos y determinar, de ser el caso, cambios en la política y objetivos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.				
	<p>La investigación de los accidentes, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, permite identificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las causas inmediatas (actos y condiciones subestándares), - Las causas básicas (factores personales y factores del trabajo) - Deficiencia del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, para la planificación de la acción correctiva pertinente. 				
	El empleador ha modificado las medidas de prevención de riesgos laborales cuando resulten inadecuadas e insuficientes para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores incluyendo al personal de los regímenes de intermediación y tercerización, modalidad formativa e incluso a los que prestan servicios de manera independiente, siempre que éstos desarrollen sus actividades total o parcialmente en las instalaciones de la empresa, entidad pública o privada durante el desarrollo de las operaciones.				

ANEXO 3 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Proyecto de Inversión en la urbanización Parque Industrial (PIP 2388930) por la
Municipalidad Distrital de Wánchaq. Cuzco

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST			MDW-SSOMA-PSST-01
				FECHA : 30/11/21
				REVISION : 01
				PÁGINA 1 de 126
Razón Social o Denominación Social	RUC	Domicilio	Tipo de Actividad Económica	
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ	20159308881	Av. La Cultura N° 500 Wánchaq-Cuzco	Administración - Pública	
AREA:	SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE - SSOMA			

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST

OBRA:

“MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN LA CL. REPÚBLICA DE COLOMBIA, CL. REPUBLICA DE CHILE, CL. REPUBLICA DE ECUADOR DEL PARQUE INDUSTRIAL Y PJE. SIN NOMBRE DEL PP.JJ. SANTA TERESA WANCHAQ - DISTRITO DE WANCHAQ - PROVINCIA DE CUSCO - DEPARTAMENTO DE CUSCO”

ELABORADO POR:	REVISADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
BACH. ING. ANTHONI NECOCHEA ALVAREZ	ING. ALBERTO USCAMAYTA HERMOZA	ING. BRUMEL PRUDENCIO DUEÑAS	COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
Previsionista de riesgos	Residente de Obra	Jefe de SSOMA	

**CUSCO – PERU
2022**

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST			MDW-SSOMA-PSST-01
				FECHA : 30/11/21
				REVISION : 01
				PÁGINA 1 de 126
	Razón Social o Denominación Social	RUC	Domicilio	Tipo de Actividad Económica
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ	20159308881	Av. La Cultura N° 500 Wánchaq-Cusco	Administración - Pública
AREA:	SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE - SSOMA			

CONTENIDO

1. OBJETIVO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	6
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	6
2. DEFINICIONES	7
3. SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ.	10
3.1. ALCANCES.....	10
3.2. POLÍTICA.....	11
4. RESPONSABILIDADES EN LA IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	12
4.1. MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ. -	12
4.2. SUPERVISOR DE OBRA. -.....	13
4.3. RESIDENTE DE OBRA.-	13
4.4. ASISTENTE TÉCNICO. -	14
4.5. ASISTENTE ADMINISTRATIVO. -.....	15
4.6. PREVENCIÓNISTA DE RIESGOS. -	16
4.7. ALMACENERO. -	18
4.8. MAESTRO DE OBRA. -	18
4.9. PERSONAL OBRERO. -	20
4.10. CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS. -	21
5. IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y CONTRACTUALES RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	22
6. METODOLOGÍA DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y MEDIO AMBIENTE.	24
7. INCORPORACIÓN DE TRABAJADORES A LA OBRA.	26
8. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL (IPERC)	27
9. MATRIZ DE CONTROL OPERACIONAL	34
11. PROCEDIMIENTOS	36
12. CHARLA DIARIA DE SEGURIDAD	36

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST			MDW-SSOMA-PSST-01
				FECHA : 30/11/21
				REVISION : 01
				PÁGINA 2 de 126
	Razón Social o Denominación Social	RUC	Domicilio	Tipo de Actividad Económica
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ	20159308881	Av. La Cultura N° 500 Wanchaq-Cusco	Administración - Pública
AREA:	SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE - SSOMA			

13. CHARLA ESPECÍFICA (CAPACITACIÓN) Y CHARLA INTEGRAL DE 30 MINUTOS	37
14. ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (ATS).....	37
15. LISTADO DE VERIFICACIÓN – INSPECCIÓN.....	38
16. PROGRAMAS DE AUDITORÍAS INTERNAS.....	38
17. SEGURIDAD Y SALUD	39
18. ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	40
19.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	40
19.2. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.....	41
19.3. SEÑALIZACIÓN TEMPORAL DE SEGURIDAD.....	41
19.4. CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	42
20 RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO.....	43
20.1. SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO (SCTR).	43
21. SECCIÓN I DESIGNACIÓN Y ACEPTACIÓN COMO REPRESENTANTE DE SEGURIDAD.....	44
22. SECCIÓN II CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.....	45
23. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJOS EN ESPACIOS CONFINADOS.....	54
24. PROCEDIMIENTO PARA TRABAJO CON EQUIPO PESADO	56
25. PROCEDIMIENTO PARA EJECUTAR TRABAJOS EN ALTURA	58
26. EXCAVACIONES	60
26.1. ENTRENAMIENTO	61
27. ELEMENTOS Y EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	62
28. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES / INCIDENTES.....	70
29. PLAN DE RESCATE Y ATENCIÓN ACCIDENTADOS	71
30. REPORTE E INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES E INCIDENTES DE TRABAJO	74
31. SIMULACROS.	85
32. FUNCIONES DE BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	85
32.1. BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS.....	85
32.2. BRIGADA CONTRA INCENDIOS	86
32.3. BRIGADA DE EVACUACIÓN	87

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO - SST			MDW-SSOMA-PSST-01
				FECHA : 30/11/21
				REVISION : 01
				PÁGINA 3 de 126
	Razón Social o Denominación Social	RUC	Domicilio	Tipo de Actividad Económica
	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ	20159308881	Av. La Cultura N° 500 Wánchaq-Cusco	Administración - Pública
AREA:	SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE - SSOMA			

32.4. BRIGADA DE COMUNICACIÓN Y COMANDO	88
33. MECANISMOS DE SUPERVISIÓN Y CONTROL.....	89
20. PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.	91
21 ANEXOS.....	91

ANEXO 4 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Anthoni Necochea Álvarez identificado con DNI N° 70330333, de la Facultad de Ingeniería Ambiental de la Universidad Latinoamericana CIMA declaro bajo juramento, autorizar, en mérito a la Resolución del Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, registrar mi trabajo de investigación para optar el: Título Profesional de Ingeniero Ambiental.

a) **Acceso abierto;** tiene la característica de ser público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulte el repositorio.

b) **Acceso restringido;** solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo, ocurre cuando el autor de la información expresamente no autoriza su difusión.



Anthoni Necochea Álvarez

Autor

ANEXO 5 DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA

Yo, Anthoni Necochea Álvarez identificado con DNI N°70330333, egresado de la carrera de Ingeniería Ambiental, declaro bajo juramento ser autor de la Tesis denominada: “DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SEGÚN LA LEY 29783 DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA URBANIZACIÓN PARQUE INDUSTRIAL (PIP 2388930) DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE WANCHAQ -CUZCO, 2022”; además de ser un trabajo original, de acuerdo a los requisitos establecidos en el artículo pertinente del Reglamento de Grados Académicos y Títulos Profesionales de la Universidad Latinoamericana CIMA.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Anthoni Necochea', is written over a horizontal line. To the right of the signature is a circular, textured stamp or seal.

Anthoni Necochea Álvarez

Autor

ANEXO 6 BASE DE DATOS

TIPO DE PELIGRO	TIPO DE PELIGRO	PELIGRO	EVENTO PELIGROSO	EFEECTO EN LA SALUD
FÍSICO	FÍSICO	Ruido	Exposición a Ruido	Hipoacusia inducida por ruido, estrés laboral.
	FÍSICO	Vibraciones extremidades	Exposición a vibraciones de mano brazo	Lesiones músculoesqueléticas, síndrome de túnel carpiano
	FÍSICO	Vibraciones cuerpo entero	Exposición a vibraciones de cuerpo entero	Lesiones músculoesqueléticas, discopatía lumbar, hernia lumbar
	FÍSICO	Baja iluminación	Exposición a baja iluminación	Patologías oculares, estrés, cefalea
	FÍSICO	Iluminación excesiva	Exposición a Iluminación excesiva	Deslumbramiento, cefalea, patologías oculares
	FÍSICO	Radiación infrarroja	Exposición a radiación infrarroja	Quelato conjuntivitis, catarata, quemaduras en la piel, quemadura de córnea, desprendimiento de retina.
	FÍSICO	Radiación ultravioleta	Exposición a radiación Ultravioleta	Quemaduras dérmicas, cáncer de piel, envejecimiento prematuro, queratoconjuntivitis, cataratas
	FÍSICO	Otra radiación electromagnética	Exposición a radiaciones electromagnéticas de baja frecuencia	Efectos teratogénicos en el feto durante la gestación, Lesiones músculo esqueléticas
	FÍSICO	Radiaciones ionizantes	Exposición a radiación ionizante	Lesiones músculoesqueléticas, cáncer de piel
	FÍSICO	Bajas temperaturas (1)	Exposición a bajas temperaturas	Quemadura por frío, golpe por frío, infecciones respiratorias (neumonía, enfisema pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica)
	FÍSICO	Altas temperaturas (2)	Exposición a altas temperaturas	Quemadura por calor, golpe de calor
	FÍSICO	Humedad	Exposición en zonas húmedas	Micosis dérmica, dermatitis de contacto, alergias respiratorias.
QUÍMICO	QUÍMICO	Polvos inorgánicos	Inhalación de polvos inorgánicos	Silicosis, neumoconiosis, alergia severa, infección de vía respiratoria alta y baja

	QUÍMICO	Polvos orgánicos	Inhalación de polvos orgánicos	Irritación en vías respiratorias alta y baja
	QUÍMICO	Gases	Inhalación de gases o contacto con la piel	Enfisema pulmonar, edema pulmonar, cáncer
	QUÍMICO	Vapores	Inhalación de vapores o contacto con la piel	Edema pulmonar, quemadura dérmica.
	QUÍMICO	Humos metálicos	Inhalación de humos metálicos o contacto con la piel	Edema pulmonar, quemadura dérmica, cáncer
	QUÍMICO	Humos no metálicos	Inhalación de humos no metálicos	Procesos obstructivos o restrictivos pulmonares.
	QUÍMICO	Neblinas	Inhalación de neblinas	Edema pulmonar, enfisema pulmonar, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer
	QUÍMICO	Sustancias químicas (líquidas/sólidas)	Contacto con soluciones	Lesiones dérmicas, intoxicación respiratoria aguda y crónica
	QUÍMICO	Semisólidos	Contacto con semisólidos	Lesiones dérmicas, lesiones al sistema nervioso
BIOLÓGICO	BIOLÓGICO	Microrganismos	Contacto con microorganismos	Enfermedades infecciosas o parasitarias
	BIOLÓGICO	Vectores	Mordedura de roedor Mordedura de la pulga del roedor	Peste Bubónica Corimomeningittis Linfocítica
	BIOLÓGICO	Insectos vectores	Picadura por insectos vectores	Enfermedades infecciosas, patología dérmica, insuficiencia renal, shock hipovolémico, muerte
	BIOLÓGICO	Animales ponzoñosos	Mordedura por animales ponzoñosos	Envenamiento, infección de tejido blando (celulitis)
	BIOLÓGICO	Canes	Mordedura por canes	Heridas, infección de tejido blando
	BIOLÓGICO	Reptiles	Mordedura de serpiente, alacrán	Infección del tejido blando, muerte
	BIOLÓGICO	Vegetación	Contacto a la vegetación	Alergias, dermatitis
ERGÓNOMICO	ERGÓNOMICO	Movimientos repetitivos	Tareas con movimiento repetitivo	Lesiones Músculo Esquelética
	ERGÓNOMICO	Manipulación manual de cargas	Tareas con manipulación manual de cargas	Lesiones Músculo Esquelética
	ERGÓNOMICO	Sobreesfuerzo físico	Tareas con sobre esfuerzo físico	Lesiones Músculo Esquelética
	ERGÓNOMICO	Movimientos forzados	Tareas con sobre movimientos forzados	Lesiones Músculo Esquelética
	ERGÓNOMICO	Distribución de espacio	Exposición en espacios reducidos	Lesiones Músculo Esquelética

	ERGÓNOMICO	Trabajo prolongado de pie	Tareas con prolongado tiempo de pie	Lesiones Músculo Esquelética
	ERGÓNOMICO	Trabajos prolongados con flexión	tareas con prlongado tiempo con flexión	Lesiones Músculo Esquelética, hernia discal
	ERGÓNOMICO	Postura inadecuada	Tareas con posturas inadecuadas	Lesiones Músculo Esquelética, hernia discal

PSICOSOCIAL	PSICOSOCIAL	Turnos nocturnos	Trabajos con turnos nocturnos	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, cefalea
	PSICOSOCIAL	Turnos extendidos o sobretiempo	Trabajos en turnos extendidos	Fatiga, ansiedad, estrés, cefalea, síndrome del quemado
	PSICOSOCIAL	Trabajo monótono	Tareas con trabajo monótono	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, cefalea
	PSICOSOCIAL	Ambiente físico de trabajo inadecuado para la tarea	Labores en ambientes físicos inadecuados para la tarea	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, cefalea
	PSICOSOCIAL	Bajo control de la tarea	Labores con bajo control de la tarea	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, cefalea
	PSICOSOCIAL	Supervisión autoritaria	Trabajo con supervisión autoritaria	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, cefalea
	PSICOSOCIAL	Comportamiento agresivo	Exposición a personas agresivas	Estrés, TECs
	PSICOSOCIAL	Funciones no claras en el puesto	Tareas que no están claras en las funciones del puesto	Ansiedad, estrés, depresión, burnout, fatiga, cefalea
MECÁNICO	MECÁNICO	Vehículos en movimientos	Accidente Vehicular	Policontusiones, fracturas, amputaciones, muerte
	MECÁNICO	Partes de máquinas en movimiento	Atrapado por partes en movimiento	Contusiones, fracturas, amputaciones, muerte
	MECÁNICO	Piso resbaladizo	Caída al mismo nivel	Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	MECÁNICO	Piso irregular, accidentado o con obstáculos	Caída al mismo nivel	Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	MECÁNICO	Trabajos en altura sobre 1.8 metros o distinto nivel	Caída a distinto nivel	Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	MECÁNICO	Ascensores defectuosos	Caída a distinto nivel	Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	MECÁNICO	Objetos que se manipulan o almacenan en altura	Golpeado por objetos que caen de altura	TEC, contusiones, muerte

	MECÁNICO	Ubicación inadecuada de objetos, equipos, máquinas	Golpeado por objetos mal ubicados	TEC, contusiones, muerte
	MECÁNICO	Manipulación de herramientas diversas (materiales y piezas)	Golpeado por herramientas diversas	Contusión, heridas, fracturas
	MECÁNICO	Fluidos a presión	Exposición a fluidos a presión	Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	MECÁNICO	Superficies u objetos punzo cortantes	Contacto con superficies punzo cortantes	Cortes, escoriaciones, amputaciones, muerte
	MECÁNICO	Espacio confinado	Trabajos en espacios confinados	Asfixia, Intoxicación, muerte
	MECÁNICO	Partículas o materiales proyectados	Contacto con partículas o materiales proyectados	Contusiones, heridas, fracturas
	MECÁNICO	Espacios Reducidos	Golpeado por objetos	TEC, contusiones
	MECÁNICO	Manipulación de cargas a nivel	Golpeado por objetos	TEC, contusiones
ELÉCTRICO	ELÉCTRICO	Energía eléctrica	Contacto con electricidad	Shock eléctrico, paro cardio-respiratorio, quemaduras, muerte

LOCATIVO	LOCATIVO	Superficies a elevadas temperaturas	Contacto con superficies/material a elevadas temperaturas	Quemaduras
	LOCATIVO	Superficies a bajas temperaturas	Contacto con superficies a bajas temperaturas	Quemaduras, congelamiento
	LOCATIVO	Superficies de trabajo defectuosas	Contacto con superficies de trabajo defectuosas	Heridas, contusiones
	LOCATIVO	Objetos en desorden y lugares sucios	Labores en lugares con falta de orden y limpieza	Contusiones, heridas, fracturas, infecciones de tracto respiratorio y digestivo
	LOCATIVO	Escaleras o rampas	Trabajos en escaleras o rampas inadecuadas	TEC, Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	LOCATIVO	Andamios inseguros	Trabajos en andamios inseguros	TEC, Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	LOCATIVO	Techos defectuosos	Trabajos bajo techos defectuosos	TEC, Contusiones, heridas, fracturas, muerte

	LOCATIVO	Almacenamiento inseguro	Caida de objetos o golpe con objetos	TEC, Contusiones, heridas, fracturas, muerte
	LOCATIVO	Falta de señalización	Trabajos en lugares sin señalización	TEC, Contusiones, heridas, fracturas, muerte
FUEGO EXPLOSIÓN	FUEGO EXPLOSIÓN	Material Inflamable sólido o semisólido	Incendio	Quemaduras, asfixia, muerte
	FUEGO EXPLOSIÓN	Material Inflamable; Fluidos a Presión, Equipo Presurizado	Explosión	Quemaduras, asfixia, muerte
	FUEGO EXPLOSIÓN	Almacenamiento o manipulación de materiales incompatibles	Incendio, Explosión	Quemaduras, asfixia, muerte
OTROS	OTROS	Iluminación de evacuación	Caídas, atropellamiento	TEC, Fracturas, contusion, muerte

ANEXO 7 PANEL DE FOTOS



Capacitación y puesta en conocimiento de los Instrumentos de Gestión de SST elaborados (PETS, IPERC y mapa de riesgos)



Charlas de 15 min sobre el PETS de la actividad de perfilado de terreno.



Elecciones del Sub comité de SST.



Capacitación por parte de la enfermera de obra sobre los cuidados y medidas de prevención con la covid- 19.



Desinfección de las áreas de trabajo con la finalidad de prevenir el contagio de la covid-19.



Habilitación de acceso peatonal para los vecinos del área de influencia del proyecto.



Verificación del cumplimiento de lo establecido en el plan de SST para trabajos en altura.



Verificación del cumplimiento de lo establecido en el PETS para trabajos de conformado de base.



Elaboración del Chuck list para maquinaria pesada (excavadora).



Trabajos de excavación con maquinaria pesada dando cumplimiento a los establecido en el plan de SST.