

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería

Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales

**IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y
SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PLANTA DE
TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE, 2024**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA
PROFESIONAL**

Presentado por:

Bach. Diana Camaticona Mamani

Para Optar el Título Profesional de:

INGENIERO METALURGISTA

TACNA – PERÚ

2024

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

Facultad de Ingeniería


Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales

IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE, 2024

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Trabajo de suficiencia profesional sustentado y aprobado el **05 de julio del 2024**;
estando el jurado calificador integrado por:

PRESIDENTE :


Dr. Alberto Bacilio Quispe Cohaila


SECRETARIO :


Dr. Freddy Felipe Cori Mina

VOCAL :


Msc. Edgardo Teófilo Valdez Cortijo

ASESOR :


Dr. Luis Fortunato Caso Palpa

CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo, **LUIS FORTUNATO CASO PALPA** docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Metalúrgica y Materiales, identificado con **DNI 06452883** y **Código ORCID 0000-0003-4986-5147** como asesor designado para realizar la evaluación a través del software de similitud textual **TURNITIN** del informe de **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**, modalidad de titulación acreditada por Resolución de Facultad **N°8717-2024-FAIN/UNJBG**, certifica que el informe titulado: **IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO PARA LA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE, 2024** presentado por el Bachiller **DIANA CAMATICONA MAMANI** para optar el **Título Profesional de Ingeniero Metalurgista**, cumple con lo establecido en el reglamento de originalidad y similitud de trabajos de investigación y producción intelectual, considerando que según la evaluación realizada a través del software de similitud textual **TURNITIN** con **código de identificación de reporte de similitud oid:23228:366022395** cuenta con el nivel de similitud que es permitido cuyo porcentaje es de **11%** por lo que doy fe de la veracidad y queda declarado no cometer el delito de falsedad genérica del contenido del **TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL** y está de acuerdo con el **NIVEL PERMITIDO**, para continuar con los trámites correspondientes y para su publicación en el repositorio institucional.

Firmo el presente certificado con fines de continuar con los trámites respectivos para su publicación.

Tacna, 16 de Julio del 2024

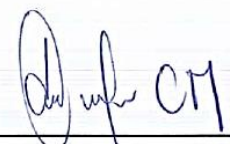
Firma del Asesor


DNI: **06452883**



Nombres y Apellidos: **Luis Fortunato Caso Palpa**

Firma del Titulante


DNI: **74365452**



Nombres y Apellidos: **Diana Camaticona Mamani**

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado a mis padres, que con su apoyo me indujeron a un camino de bien.

A mi pareja, Yuber, y a mi hija Alessia Madeline, porque son el mejor regalo que me ha dado Dios y me dan fortaleza y superación.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme el impulso y la persistencia; también agradezco a mi familia, incluyendo a mi pareja Yuber y a mi hija Alessia Madeline, por su apoyo y amor incondicional, que me inspiran cada día a seguir adelante.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTOS	v
ÍNDICE	vi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN	xvi
ABSTRACT.....	xvii
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. Descripción del tema	3
1.2. Justificación e importancia	4
1.2.1. Justificación teórica.....	5
1.2.2. Justificación práctica	5
1.2.3. Justificación metodológica.....	6
1.2.4. Justificación social	6
1.2.5. Justificación económica	6
1.2.6. Justificación técnica	7
1.2.7. Justificación ambiental.....	7
1.3. Objetivos.....	7
1.3.1. Objetivo general	7

1.3.2.	Objetivos específicos.....	8
CAPÍTULO II FUNDAMENTO TEÓRICO.....		9
2.1.	Sistema de gestión	9
2.2.	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.....	9
2.3.	Identificación de requisitos legales y contractuales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo	10
2.4.	Plan de seguridad y salud en el trabajo.....	12
2.5.	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, su reglamento y modificatorias.....	12
2.6.	Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo (DEMING)	14
2.7.	Municipalidad distrital de Ite.....	15
2.7.1.	Misión.....	15
2.7.2.	Visión	16
2.8.	Planta de tratamiento de agua potable	16
2.8.1.	Captación.....	17
2.8.2.	Bocatoma.....	17
2.8.3.	Aducción	18
2.8.4.	Floculación	18
2.8.5.	Sedimentador.....	19
2.8.6.	Desarenador.....	20

2.8.7. Filtración	21
2.8.8. Tanque de almacenamiento	21
2.9. Términos y definiciones básicos.....	22
CAPÍTULO III EVALUACIÓN METODOLÓGICA	
3.1. Objetivo, metas y programa de seguridad y salud en el trabajo	25
3.2. Alcance	26
3.3. Estructura del sub comité de seguridad y salud en el trabajo	26
3.3.1. Organigrama del comité SST	27
3.4. Política de seguridad.....	27
3.4.1. Responsabilidades	28
3.4.2. Revisión y actualización.....	28
3.5. Organización y responsabilidades para el sistema de gestión de seguridad y salud	28
3.5.1. Jefe de planta	29
3.5.2. Asistente técnico	30
3.5.3. Asistente administrativo.....	31
3.5.4. Inspector/Supervisor de seguridad (prevencionista de riesgos)	31
3.5.5. Operador multifuncional	35
3.5.6. Operador II	35

3.6.	Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales (IPERC-BASE).....	37
3.7.	Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control.....	39
3.7.1.	Procedimiento:	39
3.7.2.	Identificación de actividades, instalaciones y materiales:.....	39
3.7.3.	Definición de metodología para el IPERC- BASE	40
3.7.4.	Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos en la PTAP	45
CAPÍTULO IV RESULTADOS.....		58
4.1.	Matriz de medidas de control operacional y evaluación del riesgo residual en la PTAP.....	58
4.1.1.	Funcionamiento, utilización y apagado de equipo de cómputo.	58
4.1.2.	Trabajos administrativos	59
4.1.3.	Traslado dentro de las instalaciones.....	61
4.1.4.	Recepción y almacenamiento de insumos.....	64
4.1.5.	Dosificación de insumos	67
4.1.6.	Toma de muestras.....	69
4.1.7.	Mantenimiento de dosificadores	70
4.1.8.	Mantenimiento de posas de tratamiento.....	71

4.1.9.	Inspección de estructura de reservorio.....	72
4.1.10.	Manipulación de Válvulas en Reservorio	73
4.1.11.	Actividades propias del puesto de trabajo.....	74
4.2.	Mapa de riesgos	75
4.3.	Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores	75
4.4.	Formatos de los registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.....	76
4.5.	Procedimiento de trabajo para las labores de alto riesgo (PETAR)	76
4.6.	Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento	77
4.6.1.	Capacitación	77
4.6.2.	Sensibilización	77
4.6.3.	Entrenamiento	77
4.7.	Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales. ...	77
4.7.1.	Notificación del accidente/ incidente	78
4.7.2.	Investigación y reporte de incidentes	78
4.7.3.	Difusión del incidente	79
4.7.4.	Registro de accidentes	79
4.7.5.	Cálculo de índices de seguridad	79

4.8. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo (DEMING)	80
.....	80
CONCLUSIONES	81
RECOMENDACIONES.....	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
ANEXOS	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Fases del Sistema de Gestión de SST.....	13
Figura 2	Ciclo Deming	15
Figura 3	Planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad del distrito de Ite.....	17
Figura 4	Etapa de floculación de la planta de tratamiento.....	19
Figura 5	Etapa de Sedimentación de la planta de tratamiento	20
Figura 6	Etapa de filtración	21
Figura 7	Tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento de agua potable	22
Figura 8	Organigrama de comité de SST.....	27
Figura 9	Nivel de probabilidad	41
Figura 10	Nivel de consecuencia	41
Figura 11	Nivel de exposición (NE)	42
Figura 12	Estimación de riesgo	43
Figura 13	Valoración de riesgo.....	44
Figura 14	Matriz nivel de riesgo.....	45
Figura 15	Mapa de riesgo	75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de requisitos legales y contractuales	10
Tabla 2 Objetivos, metas y programas de SST	25
Tabla 3 Matriz de responsabilidades.....	37
Tabla 4 Identificación de peligros y riesgos	40
Tabla 5 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de funcionamiento y apagado del equipo	45
Tabla 6 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de trabajos administrativos.....	46
Tabla 7 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de traslado dentro de las instalaciones	47
Tabla 8 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de recepción y almacenamiento de insumos	49
Tabla 9 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de dosificación de insumos para proceso	51
Tabla 10 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de toma de muestras	52
Tabla 11 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de mantenimiento de dosificadores .	53
Tabla 12 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de mantenimiento de posas de tratamiento	54

Tabla 13 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de inspección de estructura de reservorio.	55
Tabla 14 Identificación de peligro y riesgo en la tarea de manipulación de válvulas en reservorio.	56
Tabla 15 Identificación de peligro y riesgo en la tarea actividades propias del puesto de trabajo	57
Tabla 16 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de funcionamiento y apagado del equipo	58
Tabla 17 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en tarea de trabajos administrativos.....	59
Tabla 18 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de traslado dentro de las instalaciones.....	61
Tabla 19 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de recepción y almacenamiento de insumos	64
Tabla 20 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de dosificación de insumos para proceso	67
Tabla 21 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de toma de muestras	69

Tabla 22 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de mantenimiento de Dosificadores.....	70
Tabla 23 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de mantenimiento de posas de tratamiento.....	71
Tabla 24 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de inspección de estructura de reservorio.....	72
Tabla 25 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de manipulación de válvulas en reservorio	73
Tabla 26 Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea actividades propias del puesto de trabajo	74
Tabla 27 Esquema de prioridades de aviso.....	78
Tabla 28 Cálculo de índices de seguridad.....	80

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito principal la implementación de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo para el área de Planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad distrital de Ite; el documento incluye toda la información necesaria para su ejecución, ya que durante su creación se realizaron adecuadamente los requisitos de la ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Se realizó una evaluación que ayudó a comprender el estado actual de la planta de tratamiento de agua potable actualmente en materia de seguridad y salud en el trabajo, para identificar y evaluar los peligros presentes en la misma, se implementó documentos de sistema de gestión de seguridad y salud en trabajo como formatos, registros, mapa de riesgos y una matriz IPERC, basándose en el proceso de la planta de tratamiento de agua potable y riesgos que estos conllevan, la matriz arrojó un índice moderado de probabilidad y gravedad de los daños; en consecuencia se concluye que el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo servirá como guía que valide la seguridad de los trabajadores, facilitando la gestión de cualquier circunstancia peligrosa para prevenir otras más graves, mejorando así, las condiciones de trabajo y disminuyendo los riesgos para los empleados.

Palabras Clave: Plan de seguridad, peligro, riesgo, Planta de tratamiento de agua potable.

ABSTRACT

The present research work has as its main purpose the implementation of an Occupational Safety and Health Plan for the area of Drinking Water Treatment Plant of the district municipality of Ite; the document includes all the necessary information for its execution, since during its creation the requirements of the Occupational Safety and Health Law N° 29783 were properly carried out. An evaluation was carried out to help understand the current status of the drinking water treatment plant in terms of occupational safety and health, to identify and evaluate the hazards present in the plant, implementing occupational safety and health management system documents such as formats, records, risk map and an IPERC matrix, based on the process of the drinking water treatment plant and the risks involved; Consequently, it is concluded that the Occupational Health and Safety Plan will serve as a guide to validate the safety of workers, facilitating the management of any dangerous circumstances to prevent more serious ones, thus improving working conditions and reducing risks for employees.

Key words: Safety plan, hazard, risk, drinking water treatment plant.

INTRODUCCIÓN

La seguridad influye directamente en los beneficios de una empresa. Hoy en día, la seguridad industrial se está extendiendo por todo el mundo, hasta el punto de que una mala gestión del sistema puede acarrear pérdidas catastróficas no sólo para su economía, sino también para vidas humanas o incidentes graves en los que se vean implicados sus trabajadores. La legislación N.º 29783 exige que toda empresa documente y divulgue un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, es por ello que la Planta de Tratamiento de agua potable de la Municipalidad Distrital de Ite, pretende adoptar este plan para promover el bienestar de sus trabajadores.

En todo el mundo, los riesgos laborales se consideran uno de los problemas más preocupantes para cualquier empresa. La seguridad de los empleados es una prioridad absoluta para cualquier empresa. No tomar las precauciones necesarias puede provocar accidentes o incluso muertes.

Un accidente puede acarrear enormes pérdidas económicas para la empresa y en raras ocasiones, víctimas mortales. El riesgo laboral tiene una influencia significativa en la producción y la eficacia de los procesos, ya que puede representar mortalidad o dañar la salud de los trabajadores.

Para llevar a cabo este plan de seguridad y salud en el trabajo en la planta de tratamiento de agua potable, es necesario conocer partes de sus procesos, Se tiene como primer proceso de recepción de agua no potable en los tanques de embalse, pasando por el punto de aplicación de percloración, continuando por el área de floculadores, decantadores, filtros de cámara de

contacto y punto final tiene el área de reservorio, también cuenta con el área de laboratorio para analizar muestras de control diario, almacén de reactivos, caseta de percloración, oficina, caseta de seguridad y traslado del personal.

Conocer el diagrama de flujo general del proceso de la planta de tratamiento de agua potable, así como los equipos y materiales empleados a lo largo del mismo, será el primer y más importante paso para identificar los peligros y riesgos asociados.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del tema

Los riesgos laborales son una gran preocupación para todas las organizaciones a nivel mundial. Los empleados están en constante riesgo, y si no se toman medidas adecuadas, pueden ocurrir accidentes graves o mortales. Estos percances pueden provocar graves pérdidas económicas o lo que es peor, la pérdida de vidas humanas. El riesgo laboral tiene un grave impacto negativo en la productividad y la eficacia del proceso, ya que puede provocar la muerte de los trabajadores de la Municipalidad del distrito de Ite dentro del área de la planta de tratamiento de agua potable.

En Perú, la Ley N° 29783, que regula la seguridad y salud en el trabajo, obliga a las empresas a implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional. La ley mencionada se centra en proporcionar un entorno de trabajo adecuado para que los empleados puedan desempeñar sus responsabilidades con éxito, limitando el riesgo y evitando incidentes y daños que puedan perjudicar a su salud y al medio ambiente. Por tal motivo, este trabajo se enfocará en analizar esta cuestión en las industrias, enfocándonos principalmente en la planta de tratamiento de agua potable ubicada en trampilla lateral D, Ite, provincia Jorge Basadre, departamento de Tacna, que hasta la fecha no ha cumplido con las normas de seguridad en sus operaciones.

La falta de una cultura preventiva hace que las condiciones de trabajo inadecuadas se sientan correctas y normales, sin darse cuenta de que esto crea situaciones de riesgo para la seguridad y salud del trabajador

Con estos antecedentes, se busca reducir este problema elaborando un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa mencionada. Buscando mejorar las condiciones fundamentales y requeridas en relación a la seguridad y salud en el trabajo, principalmente disminuir los incidentes laborales en el lugar de trabajo.

1.2. Justificación e importancia

El objetivo de este estudio es garantizar la seguridad, la salud y la integridad física del capital humano, así como la infraestructura de la planta de tratamiento de agua potable utilizando un enfoque de prevención de accidentes, incidentes y/o emergencias, identificando y evaluando los riesgos relacionados con la planta de tratamiento de agua potable, cumpliendo con todas las leyes y regulaciones vigentes del país.

Una de las herramientas de gestión más importantes es la salud y la seguridad, ya que aportan valor al lugar de trabajo, mejoran la calidad de la vida laboral en las organizaciones, optimizan los recursos humanos, reducen la contaminación ambiental y aumentan la productividad y la competitividad.

Hay una deficiencia en el PTAP al no tener un plan de seguridad y salud en el trabajo en la planta de tratamiento de agua potable para mejorar las condiciones actuales. El personal está expuesto a los riesgos de los procesos industriales y no hay medidas para evitar que ocurran, lo que afecta a la empresa en su conjunto.

Como resultado, se elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, analizando los factores de riesgo, causas y acciones preventivas esenciales en beneficio de los colaboradores de la planta de tratamiento de agua potable. A su vez, se adecuará a las normas establecidas por la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Este plan de seguridad mejorará el ambiente de trabajo, dando como resultado la reducción de accidentes y enfermedades ocupacionales, así como de pérdidas materiales y económicas; todo ello contribuye positivamente al desarrollo de la productividad de la entidad.

1.2.1. Justificación teórica

Entre las teorías relacionadas con el tema en estudio se encuentran la seguridad industrial, la salud ocupacional, el riesgo, el peligro, los accidentes, las enfermedades ocupacionales y las emergencias. La Ley 29783 y la Norma ISO 45001-2018 son dos de las muchas leyes que respaldan estas teorías. La presente investigación se llevó a cabo de conformidad con la norma mencionada y los parámetros establecidos por la ley. Basado en (Rivero, R., 2021)

1.2.2. Justificación práctica

En lo que respecta a las consecuencias prácticas, la investigación permitirá proporcionar una herramienta esencial para garantizar la seguridad de la planta de tratamiento de agua potable de MDI, reduciendo los riesgos relacionados con el trabajo y evitando cualquier accidente o emergencia que pueda dañar la salud de los trabajadores. Además, la investigación proporcionará la documentación necesaria que representa la norma interprofesional. Para proteger a los empleados de la empresa, implementa un plan de seguridad y salud en el trabajo.

1.2.3. Justificación metodológica

La investigación proporciona una serie de información y metodologías para futuros investigadores, y se utilizaron numerosas herramientas para elaborar la documentación esencial del plan, como la recopilación de datos históricos, la revisión documental y la inspección visual, basándose en la Normativa Peruana Vigente en Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783. Y para la identificación de peligros y riesgos, se utilizó principalmente la matriz IPERC. Basado en la (ley de seguridad y salud en el trabajo N° 29783, 2016)

1.2.4. Justificación social

La investigación en el entorno social es importante porque considera los métodos para detectar riesgos y prevenir accidentes, mejorando las condiciones de trabajo y el entorno laboral y protegiendo la vida de los empleados. El Plan debe aplicarse, ya que su incumplimiento acarreará sanciones y multas perjudiciales para la empresa. Además, la falta de métodos de control de riesgos provocaría accidentes, algunos de los cuales podrían ser mortales. Basado en (Rivero, R., 2021)

1.2.5. Justificación económica

La base económica de esta investigación es que al adherirse a las normas señaladas en la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional peruana N° 29783, la empresa evita el peligro de ser multada, lo que tendría un impacto perjudicial para la empresa. Basado en (Rivero, R., 2021)

1.2.6. Justificación técnica

La fundamentación de la propuesta se basa en la verificación de que cada uno de los objetivos de la investigación se ajusta a las normas técnicas. La construcción de un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo ayuda a la organización a identificar, detectar, evaluar variables y definir medidas estratégicas y correctoras para tener un mayor control sobre los numerosos peligros existentes en el entorno laboral. Basado en (Rivero, R., 2021)

1.2.7. Justificación ambiental

Dado que muchos de los componentes de la operación de trabajo son contaminantes para el medio ambiente, este análisis de la ejecución del plan de seguridad en el trabajo permite establecer el grado en que la operación de trabajo afecta al medio ambiente. Para crear un equilibrio entre la actividad laboral y el medio ambiente, la gestión del trabajo fomenta la sensibilización o concienciación de los trabajadores mediante acciones, formación y decisiones organizativas. Basado en (Consultoría Integral Medioambiental S.l., 2017)

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Implementar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo para mejorar las condiciones y minimizar los riesgos laborales en la planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad distrital de Ite.

1.3.2. Objetivos específicos

- Implementar documentos de gestión de seguridad y salud en el trabajo en las actividades laborales dentro de la planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad distrital de Ite.
- Identificar, evaluar e intervenir en los numerosos factores de riesgo y los principales peligros para la salud de los trabajadores para cumplir con la legislación vigente y las restricciones pertinentes.
- Reforzar la cultura de Seguridad y Salud en el Trabajo promoviendo el compromiso y liderazgo de todos los colaboradores.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1. Sistema de gestión

Los sistemas de gestión se utilizan para visualizar y mejorar los procesos de una organización con el objetivo de lograr resultados más eficaces. También se consideran un instrumento para mejorar los procesos, reducir los costes y aumentar la productividad empresarial. Basado en (Ramiro C., Cesar M.2021)

2.2. Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

El empresario, un representante de la empresa, dirige y ejecuta el Sistema de Gestión, con la participación de los trabajadores en la aplicación de medidas de seguridad para garantizar el progreso continuo del proceso.

Según la Ley N° 29783, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo es un conjunto de factores que trabajan juntos para proporcionar los procesos necesarios para definir y promover una estrategia de seguridad y responsabilidad social corporativa. Esto fomenta una cultura de concienciación y dedicación de los trabajadores que en última instancia, mejora las condiciones de trabajo y la calidad de vida del trabajador. Basado en (Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016)

2.3. Identificación de requisitos legales y contractuales relacionadas con la seguridad y salud en el trabajo

Tabla 1

Matriz de requisitos legales y contractuales

ÍTEM	REQUISITO LEGAL	DESCRIPCIÓN
1	LEY 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo
2	LEY 30222	Modificación de la ley 29783, de seguridad y salud en el trabajo
3	D.S N° 005-2012-TR	Reglamento de la ley de seguridad y salud en el trabajo
4	D.S N° 006-2014-TR	Modificación D.S N° 005-2012-TR, del Reglamento de seguridad y salud en el trabajo.
5	LEY 28806	Ley general de inspección del trabajo
6	D.S N°019-2006-TR	Reglamento de la ley 28806, del general de inspección del trabajo.
7	R. M N° 050-2013-TR	Aprueban formatos referenciales, información mínima, registros obligatorios del SGSST.
8	D.S N° 004-2011-TR	Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo.
9	R.M 375-2008-TR	"Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Disergonómico",
10	R.M N° 312-2011-MINSA	Aprueban Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad"
11	RM N° 004-2014- MINSA	Modificar el numeral 6.6.1 del Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médicos Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad", aprobado mediante Resolución Ministerial N° 312-2011-MINSA.

12	RM N° 571-2014- MINSA	Modifican Documento Técnico "Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad" aprobado por la R.M. N° 312-2011/MINSA.
13	LEY 26790	Ley de modernización de la seguridad social en salud.
14	D.S N° 009-97-SA	Reglamento Ley 26790, de modernización de la seguridad social en salud.
15	D.S N° 003-98-SA	Normas técnicas del seguro complementario de trabajo de riesgo. SCTR
16	D.S N° 015-2005- S.A	Reglamento sobre valores límite permisible para agentes químicos en el ambiente de trabajo.
17	N.T.P. 399.009	Colores patrones utilizados en señales y colores de seguridad.
18	N.T.P. 399.011	Símbolos, medidas y dispositivos (arreglo y presentación) de las señales de seguridad.
19	N.T.P. 399.013	Colores de identificación de gases industriales contenidos en envases a presión, tales como cilindros, balones, botellas y tanques
20	N.T.P 399.046	Gafas o anteojos de seguridad
21	N.T.P 399.047	Cinturones, correas, y arneses de seguridad
22	N.T.P. 399.043-1	Extintores portátiles, selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga, prueba hidrostática
23	NTP 399.010-1	Señales de seguridad y colores, símbolos, formas y dimensiones de señales de seguridad.
24	NTP 9000.058	Gestión ambiental, gestión de residuos, código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.
25	RM N° 480-2008-MINSA	Aprueban Norma Técnica de salud que establece el Listado de Enfermedades Profesionales

Nota: Basado en las leyes vigentes:

2.4. Plan de seguridad y salud en el trabajo

El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo es un documento de gestión elaborado por el empleador para implementar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con la participación de los empleados y sus representantes para:

- a) Cumplir con las normas de seguridad y salud
- b) Mantener bajo control los riesgos inherentes a nuestras operaciones
- c) Promover una cultura de prevención de los riesgos del trabajo en toda la organización.
- d) Disminuir gradualmente tanto los accidentes de trabajo como las enfermedades ocupacionales.

Basado en (Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016)

2.5. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo N° 29783, su reglamento y modificatorias

La Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo [SST], Ley N° 29783, se aplica a todos los sectores económicos y de servicios con el fin de promover una cultura nacional de prevención de riesgos laborales. Es de cumplimiento obligatorio tanto en el sector público como privado, y los empleadores tienen la capacidad de establecer niveles de protección adicionales que mejoren lo previsto en la presente norma.

Figura 1

Fases del Sistema de Gestión de SST



Nota: Basado en (SUNAFIL ,2022)

De acuerdo con el artículo 28 de la presente Ley, todas las empresas deben tener la documentación y registros detallados del Reglamento de SST, aprobado por el Decreto Supremo 005-2012-TR; estos registros deben mantenerse actualizados y estar a disposición de todos los empleados. El Decreto Supremo 006-2014-TR modificó la Ley de SST y su reglamento. Solo las empresas de alto riesgo y medianas pueden usar los formatos de registros simplificados.

En este sentido, la documentación a exhibirse según el Artículo 32 del Reglamento de la Ley de SST es la siguiente:

- a) Política de SST
- b) Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo (RISST)

- c) Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y medidas de control (IPERC)
- d) Mapa de riesgo
- e) Planificación de la actividad preventiva
- f) Programa anual de seguridad y salud en el trabajo

Por otro lado, la Ley dice que el sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo debe revisarse por lo menos una vez al año, y el alcance de la revisión debe decidirse en función de las necesidades y los riesgos presentes (Art. 90). Se deben comunicar las conclusiones para que se tomen medidas de corrección rápidamente.

2.6. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo (DEMING)

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es un proceso lógico y escalonado basado en la mejora continua. Incluye políticas, organización, planificación, implantación, evaluación, auditoría y acciones de mejora para prever, reconocer, evaluar y controlar los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

El empresario o contratista, junto con los trabajadores y/o contratistas, debe dirigir y aplicar estas medidas para garantizar la aplicación de medidas de salud y seguridad en el trabajo, mejorar el comportamiento de los trabajadores y las condiciones de trabajo, y un control efectivo de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo.

El ciclo Deming se divide en cuatro fases, la primera de las cuales se reanuda después de la última. Esto permite evaluar la actividad una y otra vez, integrando nuevas mejoras.

Basado en (isotools.us, 2017)

Las cuatro etapas son las siguientes

Figura 2

Ciclo Deming



Nota: Basado en (isotools.us, 2017)

2.7. Municipalidad distrital de Ite

Provee y controla la prestación de los servicios públicos básicos requeridos para el bienestar de los vecinos y el desarrollo local. Basado en (MDI, 2023)

2.7.1. Misión

Institución líder del desarrollo sostenible integral y participativo que promueve la identidad cultural e institucional, con valores éticos y morales fortaleciendo capacidades y habilidades para el trabajo corporativo mediante planes de desarrollo concertados y alianzas estratégicas, compartiendo responsabilidades entre la Municipalidad, instituciones y el pueblo organizado con un recurso humano creativo y calificado. Basado en (MDI, 2023)

2.7.2. Visión

Ite, distrito agroexportador, líder en agricultura y ganadería, con potencialidades hidrobiológicas, agroindustriales y turísticas. Ambientalmente sustentable, competitivo, solidario y seguro, que desarrolla capacidades y oportunidades con gestión moderna y transparente para una mejor calidad de vida. Basado en (MDI, 2023)

2.8. Planta de tratamiento de agua potable

Las plantas de tratamiento de agua potable (PTAP) son un conjunto de estructuras, equipos y materiales diseñados para mejorar las cualidades físicas, químicas y microbiológicas del agua bruta de modo que sea segura para el consumo humano. Basado en (Cornejo Zea, A. 2021).

El Sistema de tratamiento en PTAP permite obtener agua clorada con hipoclorito de calcio.

Figura 3

Planta de tratamiento de agua potable de la municipalidad del distrito de Ite



Nota: Información interna de PTAP.

El proceso del agua en las PTAP implica múltiples procedimientos, entre ellos:

2.8.1. Captación

El término captación, se refiere a la actividad de recoger directamente el agua de una fuente natural mediante una estructura específica conocida como bocatoma. Basado en (Cornejo Zea, A. 2021).

2.8.2. Bocatoma

Las bocatomas, son obras hidráulicas cuya función principal es regular y captar un determinado caudal de agua; permiten extraer agua directamente de los ríos garantizando que el volumen de agua extraído se mantenga constante.

Existen numerosos tipos de bocatomas que pueden utilizarse para captar agua de un río, y la elección de un tipo u otro viene determinada por la cantidad de agua que necesita la comunidad. Basado en (Cornejo Zea, A. 2021).

2.8.3. *Aducción*

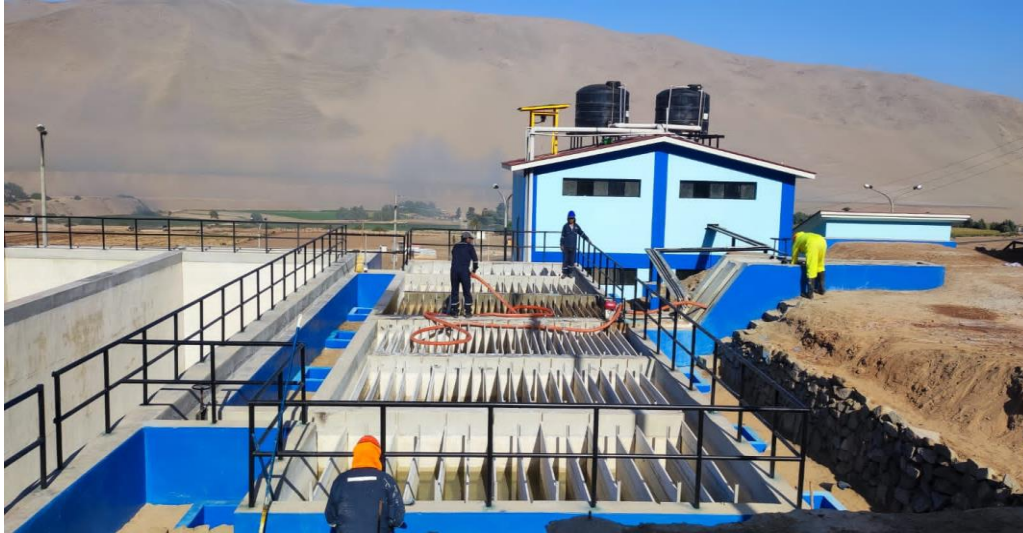
Conducción o transporte de agua bruta, en flujo libre o a presión, desde la fuente de captación hasta la floculación. Basado en (Cornejo Zea, A. 2021).

2.8.4. *Floculación*

Es un proceso químico el cual consta en adicionar al agua ya filtrada una sustancia denominada floculante, esta sustancia permite que se aglutinen los coloides presentes en el agua facilitando de esta manera su decantación. Desde el punto de vista operativo, en la floculación se consiguen partículas coaguladas de tamaño submicroscópico en otras suspendidas, discretas y visibles. En esta fase las partículas tienen un tamaño suficiente para sedimentar rápidamente por efecto de la gravedad. Tomado en (Redalyc.org, 2009)

Figura 4

Etapa de floculación de la planta de tratamiento



Nota: Se muestra la cámara de floculación, Información interna de PTAP.

2.8.5. *Sedimentador*

La sedimentación, se usa para eliminar los sólidos del agua con un alto contenido de sedimentos o turbidez. El proceso de sedimentación es fácil de realizar y necesita un mínimo de material y habilidades. Sin embargo, requiere mucho tiempo; por lo tanto, de tanques o estanques grandes para funcionar de forma efectiva. Basado en (Sillanpää, M., Ncibi, M. C., Matilainen, A., & Vepsäläinen, M. 2018).

Figura 5

Etapa de sedimentación de la planta de tratamiento



Nota: Mantenimiento de sedimentador, Información interna de PTAP.

2.8.6. Desarenador

Es el nombre de la estructura diseñada especialmente para retener las arenas, gravas y demás partículas pesadas que estén presentes en el agua por acción de la gravedad. Los desarenadores generalmente se sitúan lo más cerca posible de la bocatoma, con el fin de evitar problemas de obstrucción en la línea de aducción. El objetivo del desarenador como tal, es la remoción de partículas hasta el tamaño de las arenas. Se puede ayudar el proceso de sedimentación mediante coagulación, con lo cual se logra que las partículas más pequeñas se aglomeren y sedimenten a una velocidad mayor. Tomado en (Sefiltra, 2017)

El desarenador se divide por las siguientes zonas.

- a) Cámara de quietamiento
- b) Entrada al desarenador
- c) Zona de sedimentación

d) Salida del desarenador

2.8.7. *Filtración*

Proceso de separación de las partículas sólidas de un líquido por medio de un material poroso denominado filtro. La técnica consiste en hacer pasar la mezcla sobre dicho material el cual permitirá el paso del líquido, pero la retención de las partículas. Basado en (Cornejo Zea, A. 2021).

Figura 6

Etapa de filtración



Nota: Cambio de arena de cuarzo, Información interna de PTAP

2.8.8. *Tanque de almacenamiento*

El tanque de almacenamiento es una estructura con dos funciones: almacenar la cantidad suficiente de agua para satisfacer la demanda de una población y regular la presión adecuada en el sistema de distribución. Basado en (Cornejo Zea, A. 2021).

Figura 7

Tanque de almacenamiento de la planta de tratamiento de agua potable



Nota: Tanque de almacenamiento, Información interna de PTAP

2.9. Términos y definiciones básicos

Accidente: Suceso que perturba el funcionamiento habitual de una organización y causa daños a las personas, los bienes o el medio ambiente.

Accidente de trabajo: Lesiones que ocurrieron mientras un empleado estaba trabajando.

Desastre: Interrupción sustancial del funcionamiento de una comunidad que provoca grandes pérdidas humanas, materiales o medioambientales, incapacitando a la comunidad afectada para subsistir por sí misma y haciendo necesaria la ayuda exterior. Las catástrofes se clasifican según su origen (natural o tecnológico).

Emergencia: Estado de daño causado por un fenómeno natural o artificial que impide el flujo normal de operaciones en la zona afectada.

Plan de evacuación: El objetivo de la estrategia es ayudar a las personas en un lugar específico, a evacuar de forma segura y rápida.

Protección activa: Detección, extintores portátiles y automáticos, redes hidráulicas, bombas, depósitos de agua, rociadores, sistemas de espuma, gas carbónico y polvo químico seco son algunos de ellos. Los protocolos de emergencia, las brigadas y la iluminación también están incluidos.

Seguridad: Grado de aceptación de los riesgos.

Riesgo: Es el cálculo cuantitativo o la valoración de la probabilidad de pérdida de vidas, daños a los bienes materiales, a la propiedad y a la economía durante un determinado tiempo y lugar de ocurrencia de una emergencia. Se evalúa en términos de peligro y vulnerabilidad.

Peligro: Probabilidad de que un fenómeno natural o provocado por el hombre se produzca en un plazo determinado y en un lugar o zona específicos. En la mayoría de las situaciones, está vinculada a los avances científicos y tecnológicos.

Vulnerabilidad: El nivel de resistencia y/o exposición a un peligro de un elemento o grupo de elementos. Puede ser físico, social, económico, cultural e institucional.

Actividad: Un conjunto de tareas que se realizan durante los procesos diarios.

Medidas o acciones preventivas/correctivas: Para controlar las pérdidas y proteger la integridad del trabajador, se toman medidas para eliminar o reducir los riesgos relacionados con el trabajo.

Trabajador: Cualquier persona que preste servicios a una empresa por los cuales recibe remuneración.

Equipo de protección personal: El componente o conjunto de componentes que permite que un trabajador entre en contacto directo con una sustancia o medio hostil sin dañar su salud física.

Normas de seguridad: Este manual, la dirección del proyecto y la superintendencia de seguridad han establecido las normas obligatorias.

Protección pasiva: Abarca el diseño de la zona, los diques, los materiales de construcción, el tipo de construcción, los obstáculos, las vías de evacuación, las distancias, los acabados, las puertas, la propagación de humos y gases, el acceso y la distribución de la zona.

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN METODOLÓGICA

3.1. Objetivo, metas y programa de seguridad y salud en el trabajo

Tabla 2

Objetivos, metas y programas de SST

Nº	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECÍFICO	META	INDICADORES	RESPONSABLE
01	Identificar y controlar los riesgos en el lugar de trabajo	Elaborar y actualizar los IPERC	100 %	$\frac{N^{\circ} \text{ de IPERC ejecutados}}{N^{\circ} \text{ IPERC programados}} \times 100$	SST
		Elaborar los mapas de riesgos	100 %	$\frac{N^{\circ} \text{ áreas con MAPAS elaborados}}{N^{\circ} \text{ áreas con MAPAS programados}} \times 100$	SST
02	Cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo	Cumplimiento de las actividades del CSST	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ Reporte Actividades realizadas}}{N^{\circ} \text{ Reporte Actividades programadas}} \times 100$ $\frac{N^{\circ} \text{ de Reuniones realizadas}}{N^{\circ} \text{ de Reuniones programadas}} \times 100$	SST
03	Implementar y desplegar los instrumentos	Verificar el cumplimiento de estándares	100 %	$\frac{N^{\circ} \text{ Inspecc. Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Inspecc. Programadas}} \times 100$	SST
		mediante Inspecciones internas de Seguridad		$\frac{N^{\circ} \text{ Observac. Levantadas}}{N^{\circ} \text{ Observac. totales}} \times 100$	

	de Control del SG-SST	Verificar el cumplimiento sistémico de requisitos mediante auditorías al SGSST	100 %	$\frac{N^{\circ} \text{ Audit. Ejecutadas}}{N^{\circ} \text{ Audit. Programadas}} \times 100$	SST
04	Mejorar la capacidad de respuesta ante emergencias	Ejecutar y evaluar simulacros de emergencia	100%	$\frac{N^{\circ} \text{ Simulacros ejecutados}}{N^{\circ} \text{ Simulacros programados}} \times 100$	SST

Nota: Basado en (Gob.pe, 2024)

3.2. Alcance

El presente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, es un documento dinámico el cual nos va permitir optimizar las acciones preventivas durante el proceso de ejecución de la Planta de Tratamiento de agua potable de la MDI de Ite con el propósito de eliminar los accidentes laborales y enfermedades ocupacionales; mediante un control de riesgos efectivo basado en el principio de mejora continua, destinado a proteger la vida y la integridad física de los colaboradores, terceros, daños a la propiedad y así evitar pérdidas humanas y económicas para la PTAP y para la institución. Basado en (MDI ,2023)

3.3. Estructura del sub comité de seguridad y salud en el trabajo

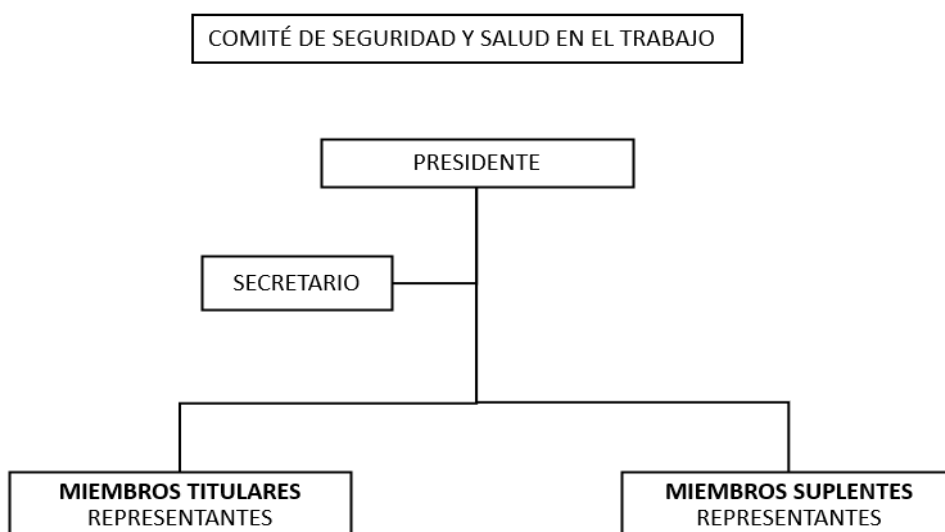
La conformación del Sub-Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se instala de acuerdo a lo dictaminado en la ley N° 29783, y su reglamento el DS 005-2012-TR. Basado en (Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, 2016)

Teniendo en consideración que actualmente se cuenta con menos de 20 trabajadores en la PTAP. Sé considera la implementación de un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo que tendrá como función principal asesorar y participar en la implementación del Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo; así como en la identificación y evaluación de los riesgos laborales presentes en la actividad. Además, colabora en la promoción de una cultura de prevención de riesgos laborales y en la mejora continua de las condiciones de trabajo.

3.3.1. Organigrama del comité SST

Figura 8

Organigrama de comité de SST



Nota: Basado en ley de seguridad y salud en el trabajo N° 29783

3.4. Política de seguridad

La Municipalidad Distrital de ITE, como corporación estatal dedicada al desarrollo de proyectos, obras de mantenimiento e infraestructura, edificaciones y saneamiento, entre otros, cuenta con una política enfocada a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo, demostrando

su compromiso con la protección y bienestar de sus empleados y reafirmando que el activo más valioso de la institución es su capital humano. (MDI Interno ,2023)

3.4.1. Responsabilidades

- La alta dirección de la Municipalidad Distrital de ITE se compromete a liderar y apoyar la implementación de esta política.
- Todos los niveles jerárquicos de la institución tienen la responsabilidad de cumplir con esta política y promover un ambiente seguro y saludable.

3.4.2. Revisión y actualización

Esta política será revisada periódicamente, para asegurar su efectividad y se actualizará según sea necesario para cumplir con los cambios en la legislación y en las mejores prácticas de seguridad y salud en el trabajo. Basado en (MDI Interno ,2023)

3.5. Organización y responsabilidades para el sistema de gestión de seguridad y salud

Se reconoce que para el desempeño del sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo de la PTAP, es un aspecto fundamental establecer la estructura organizativa necesaria para garantizar que la política de seguridad y salud en el trabajo se implemente de manera efectiva en toda la organización. Define roles, responsabilidades y autoridades específicas para asegurar que todos los aspectos del sistema de gestión se gestionen adecuadamente.

Esta sección es importante porque proporciona claridad y estructura sobre quién está a cargo dentro de la organización en términos de seguridad y salud en el trabajo. Esto garantiza que todas las áreas y niveles de la organización estén involucrados y comprometidos con la

implementación y mantenimiento del sistema de gestión. Además, define las responsabilidades clave para asegurar el cumplimiento con los requisitos legales y corporativos, así como la mejora continua en seguridad y salud ocupacional. Basado en (HSETools, 2021).

Se detalla las responsabilidades de los colaboradores:

3.5.1. Jefe de planta

- Revisar el plan y los procedimientos a implementarse en la actividad.
- Verificar el cumplimiento y emitir los procedimientos y/o recomendaciones para mejorar el presente plan.
- Verificar los registros de entrega del RISST y las políticas a los trabajadores luego de ser aprobado por el Sub CSST.
- Establece métodos y medidas adecuadas para salvaguardar la seguridad y la salud de sus trabajadores en todas las partes de su trabajo.
- Verificar la implementación y cumplimiento de los objetivos y metas trazadas en cuanto a la seguridad y salud en el trabajo.
- Coordinar con las áreas de producción, administrativas y logísticas la programación de los trabajos.
- Aprobar las solicitudes de recursos para la prevención de riesgos personales, materiales y ambientales y derivar el PM (Pedido de Materiales) al área de Logística.
- Supervisa y participa en el análisis técnico y las propuestas de solución de incidentes en el lugar de trabajo.

- Debe notificar e investigar técnicamente todos los accidentes, analizarlos y tomar las medidas correctivas necesarias para evitar que ocurran de nuevo. Dentro de 24 horas de ocurrir una situación de emergencia o un accidente fatal, se debe informar y presentar un informe detallado de investigación en el plazo de 10 días calendario.
- Al inicio del trabajo, informe a todo el personal sobre los peligros, las medidas preventivas, de protección y los procedimientos de emergencia relacionados con la actividad.
- Contar con un sistema de comunicación dentro de la actividad para cualquier emergencia.
- Se llevarán a cabo inspecciones semanales en todos los lugares de trabajo con el objetivo de garantizar el cumplimiento estricto del presente plan, mediante inspecciones internas y externas.

3.5.2. Asistente técnico

- Aplicar las medidas contempladas en el presente plan, así como aplicar el procedimiento de trabajo específico, análisis de riesgos y evaluación de impactos ambientales significativos.
- Para garantizar que las medidas preventivas y de control descritas en los procedimientos de prevención de riesgos de trabajo se aplican antes del inicio de las actividades, el desarrollo del trabajo debe planificarse con anticipación en colaboración con SST.

- Crear un análisis de riesgos para todos los trabajos realizados en la actividad con el SST y el operario.
- Verificar que su personal entienda y cumpla los procedimientos respectivos.
- Dirigir los trabajos del personal a su cargo en forma segura, de acuerdo a las disposiciones de seguridad.
- Verificar que los trabajadores mantengan el área de trabajo limpio y ordenado.

3.5.3. Asistente administrativo

- Es responsable de asegurar la adquisición de insumos y materiales necesarios para la implementación del plan.
- Garantizar la compra o contratación oportuna de los servicios de salud, limpieza, desinfección, alimentación y otros para la implementación del plan.
- Informar al equipo de SST de riesgos en cuanto llegue personal nuevo, para que pueda completar la formación inicial y proporcionar el EPPS en la fecha prevista.

3.5.4. Inspector/Supervisor de seguridad (prevencionista de riesgos)

- Son responsables de la seguridad y condiciones de trabajo de su grupo de trabajadores.
- Realizar una charla de capacitación, difusión y entrega en físico del documento RISST.

- Se encargan de la seguridad, la organización y la limpieza del lugar de trabajo, la iluminación, la ventilación, la manipulación y el almacenamiento de materiales, la recepción, el uso y el mantenimiento de los equipos.
- Vigilarán el cumplimiento de las normas de uso de EPP (Equipos de protección personal) y protecciones colectivas, así como su estado de conservación.
- Deben notificarlo a su superior jerárquico y realizar investigaciones técnicas de las incidencias que se produzcan en su ámbito de responsabilidad, examinando los motivos y aportando soluciones mediante el documento creado al efecto.
- Colaborarán con el encargado de seguridad, en asuntos en los que sean competentes.
- Deben asesorar a los trabajadores bajo su supervisión y al subcontratista sobre las normas preventivas que la institución ha implantado posteriormente, garantizando su estricto cumplimiento.
- Cuando descubran prácticas o ambientes de trabajo inseguros, tomarán medidas correctivas.
- Hacer seguimiento a las acciones preventivas y correctivas de la investigación de accidentes e incidentes peligrosos y registrar en el libro de actas del sub comité de SST de la actividad.
- En su caso, tienen la autoridad y la obligación de restringir o interrumpir las actividades en las que exista un alto riesgo de accidentes o incidentes, si no se pueden utilizar medidas preventivas adecuadas.
- Tienen la tarea de capacitar al personal en la utilización adecuada de los estándares, procedimientos y prácticas de los trabajos seguros.

- Coordinar el desarrollo del subcomité de seguridad y salud laboral de la actividad o la elección del supervisor de seguridad, en función del número de trabajadores implicados.
- Coordinar la conformación y capacitación de las Brigadas de Emergencias.
- Son responsables de brindar primeros auxilios a los accidentados con rapidez y adecuadamente.
- Llevar un archivo físico de toda la documentación exigida por la LSST N° 29783 Art 32° y 33° y velar por su conservación y adecuada presentación.
- Coordinar que se cumpla con la contratación del SCTR según presupuesto de la actividad.
- Inspeccionar los elementos y equipos de seguridad de vehículos livianos y maquinaria pesada en actividad y verificar que la documentación este al día, con énfasis en el SOAT, hacer la revisión técnica a la maquinaria pesada (hacer check- list diario).
- Presentar el Informe Mensual de la Actividad
- Realizarán diariamente la inspección de seguridad de los diferentes trabajos y equipos a su cargo.
- El Supervisor de seguridad elegido por los obreros, elegido cuando el grupo de trabajadores es menor a 20, tendrá las siguientes funciones:
 - Coordinar con el grupo de trabajo las actividades y tareas específicas para garantizar una excelente seguridad para la actividad
 - Verificar que se cumpla con la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo.

- Asegúrese de que los empleados conocen la legislación, las instrucciones, las normas técnicas de trabajo, las advertencias y otros materiales de reducción de riesgos.
- El trato eficaz, la intervención de los trabajadores en la resolución de problemas de seguridad, la formación, el entrenamiento y la simulación, entre otras actividades, debe fomentar la participación, el compromiso y la colaboración activa de todos los trabajadores en la prevención de riesgos.
- Registrar el cumplimiento de los acuerdos en el cuaderno de actas, y reunirse periódicamente de forma ordenada para valorar y evaluar el progreso hacia el propósito.
- Se encargará de velar por la salud de los trabajadores de la actividad.
- Deberá informar a su superior jerárquico sobre el estado de salud de los trabajadores, si presentan alguna dolencia o malestar.
- Podrán realizar charlas sobre el cuidado de la salud, o cualquier otro tema de importancia para los trabajadores.
- Asegurarse que el botiquín cuente con el stock adecuado para actuar ante cualquier emergencia.
- Cuando ocurra algún accidente o incidente, deberán brindar los primeros auxilios a los heridos leves en las zonas seguras.
- Liderar la evacuación de heridos graves a las instalaciones médicas más cercanas.

3.5.5. Operador multifuncional

- Aplicar las medidas contempladas en el presente plan, así como aplicar el procedimiento de trabajo específico, en coordinación con el responsable de actividad.
- Asegurarse que los trabajadores cumplan con el RISST.
- Verificar que su personal entienda y cumpla los procedimientos respectivos coordinados con el responsable de actividad.
- Dirigir los trabajos del personal a su cargo en forma segura, de acuerdo a las disposiciones de seguridad durante las horas de trabajo, informando al personal de los peligros en el lugar de trabajo.
- Reforzar la idea del plan de seguridad, e incentivar a los trabajadores a cumplirla.
- Cooperar junto al personal en el cumplimiento de los EPPS en la actividad.
- Investigar situaciones donde un trabajador o un miembro del SCSST consideran que son riesgosas.

3.5.6. Operador II

- Cada trabajador es responsable de velar por su propia seguridad y salud en el trabajo, así como por la seguridad y salud de las demás personas que puedan verse afectadas por su actividad profesional como consecuencia de sus acciones y omisiones en el lugar de trabajo, en la medida de sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención implantadas en cada caso.

- Asistirán a los ATS (Análisis de Trabajo Seguro), así como a todos los cursos y charlas de seguridad y medio ambiente programados. Durante su participación en la actividad, deben usar las herramientas de protección personal básica que se les han proporcionado.
- Reportar los incidentes, accidentes, actos y condiciones sub estándar que se presentan en la actividad, por menores que éstos sean.
- No acceda al lugar de trabajo bajo los efectos del alcohol o las drogas, ni introduzca dichos productos en la zona donde se realizan las operaciones.
- Utilización adecuada de la maquinaria, aparatos, herramientas, productos químicos peligrosos, equipos de transporte y en general, cualesquiera otros medios por los que desarrollen su actividad en consonancia con su naturaleza y peligros potenciales. No estarán autorizados a usar equipos que no sean completamente familiarizados con ellos.
- Informe inmediatamente a su superior jerárquico directo, de cualquier situación que en su opinión, represente un peligro razonable para la seguridad y salud de los empleados. Si cree que representa un riesgo o peligro para su integridad física y/o si no está capacitado para ello, el trabajador puede negarse a realizar algún tipo de tarea.
- Es responsabilidad de los empleados enfermos o accidentados seguir las instrucciones médicas para que se recuperen.

Tabla 3

Matriz de responsabilidades

	JEFE DE PLANTA (Responsable)	Ingeniero de Campo (Asistente)	Operadores	Administrador/Logístico	Almacenero	Encargado SST	Trabajadores
Subcomité de SST	Instala y convoca					Desarrolla	
Informe mensual de SST	Valida					Desarrolla	
Análisis Matriz IPERC	Aprueba y dispone cumplimiento	Desarrolla y difunde				Desarrolla y difunde	
Procedimientos de Trabajo	Aprueba y dispone cumplimiento	Difunde	Verifica el cumplimiento			Desarrolla	
ATS (Análisis de Trabajo Seguro) Equipo de Protección Personal (EPP) Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR)		Revisa y Aprueba	Desarrolla e implementa	Abastece stock mínimo	Solicita y proporciona	Revisa	Desarrolla e implementa Uso correcto
				Verifica cumplimiento			

Nota: Basado en ley de seguridad y salud en el trabajo N°29783

3.6. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de los controles operacionales (IPERC-BASE)

Uno de los componentes de la planificación del proyecto es la identificación y evaluación de los peligros y riesgos. Por ello, antes de comenzar los trabajos se evalúan todas las actividades que se van a llevar a cabo en el transcurso del desarrollo de la actividad,

identificando los peligros presentes a cada una de ellas, y se realiza una evaluación de riesgos mediante la creación de una matriz de riesgos cuyas variables son la probabilidad y la consecuencia. Basado en (SUNAFIL, 2022).

En este punto del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, se identificarán los peligros relacionados con las operaciones del programa. Del mismo modo, de acuerdo con las obligaciones legales nacionales y la Política de Prevención de Riesgos Laborales y Medio Ambiente de MDI, establecerá los niveles de riesgo de los peligros descubiertos para determinar si se han reducido a niveles soportables. Establecer medidas de control para eliminar, disminuir o llevar el riesgo evaluado a un nivel aceptable.

La correcta realización de una investigación permitirá identificar las amenazas existentes y las salvaguardas a tomarse; el trabajo debe asegurar:

- Se debe informar rápidamente sobre los riesgos de seguridad y salud en el lugar de trabajo.
- Registrar los peligros y tomar medidas para prevenir y reducirlos.

Es un componente del sistema general de gestión que ayuda a controlar los riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo relacionados con el rendimiento de la organización.

Comprende la estructura organizacional, las actividades de planificación, las responsabilidades, los procedimientos, las prácticas, los procesos de operación y los recursos utilizados para crear, aplicar, ejecutar, evaluar y mantener las políticas de seguridad, salud y medio ambiente.

- Peligro
- Energías / Evento no deseado / Incidente
- Riesgo

3.7. Procedimiento para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control

3.7.1. Procedimiento:

El responsable de la actividad, trabajará con el asistente responsable del área para identificar los peligros y realizar evaluaciones de riesgos para el uso de herramientas de forma cualitativa, adecuada y correcta en todas sus operaciones. Basado en (SUNAFIL, 2022).

3.7.2. Identificación de actividades, instalaciones y materiales:

Los responsables de las actividades deben identificar los procesos, subprocesos y actividades de las tareas hasta el punto en que los peligros y riesgos puedan identificarse adecuadamente. Basado en (SUNAFIL, 2022).

Tabla 4

Identificación de peligros y riesgos

PELIGRO	RIESGO
<p>Transportes fuera de la pista, personas ajenas a la planta Vías de acceso Vehículos particulares en movimiento</p> <p>ERGONÓMICO: Posturas inadecuadas cargas Espacio de trabajo reducido, limitado para desenvolverse Al ejercer fuerza manual movimientos repetitivos, Sobresfuerzo</p> <p>FÍSICO: Ruidos que pasan los 85 decibeles, vibración</p> <p>QUÍMICOS: Sustancias que pueden provocar daños por inhalación (polvo, gases, vapores) Sustancias que provocan lesiones cutáneas y absorción pintura vinílica Hipoclorito de calcio Sulfato de aluminio</p> <p>Eliminar los dispositivos de seguridad Falta de señalización Falta de orden y limpieza</p> <p>PSICOSOCIALES, Carga de trabajo presión, excesos Relaciones personales</p> <p>BIOLÓGICOS Peligros naturales: Condiciones atmosféricas y medio ambientales</p>	<p>Golpes, heridas, tropiezos politraumatismo, choques, atropellos, o muerte.</p> <p>Cansancio, dolencia muscular, monotonía y repetitividad, golpes, pinchazos y/o incrustaciones Golpes con personal propio caídas. Lumbago, sobreesfuerzos extremidades, tronco, (músculo esquelética tensión muscular, dolor de cuello en región cervical), estrés muscular. Tensión muscular, inflamación.</p> <p>Exposición a niveles molestos, Hipoacusia o sordera)</p> <p>Silicosis: exposición de partículas nocivas en suspensión respiración defectuosa. Sofocamiento, cansancio, mareos, vómitos, deshidratación. Fatiga visual. Dermatitis falta de sensibilidad en las manos, quemaduras, neumoconiosis: asfixia, alergias. Irritación, quemaduras, inhalación, ingesta y contacto.</p> <p>Negligencia, desconocimiento Falta de identificación, información de determinados riesgos, caídas, golpes.</p> <p>Estrés laboral, monotonía y repetitividad Insomnio, fatiga mental, trastornos digestivos, trastornos cardiovasculares.</p> <p>Picaduras: Infecciones bacterianas, virales, micosis y enfermedades metaxénicas, Mordedura de arañas, infección.</p>

Nota: Peligros y riegos generales. Basado en (SUNAFIL, 2022).

3.7.3. Definición de metodología para el IPERC- BASE

La Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Controles (IPERC-BASE), es un método de control de riesgos durante la ejecución de las operaciones, que previene

accidentes o enfermedades profesionales y supone un ahorro de costes sociales y económicos para una empresa u organización. Basado en (SUNAFIL, 2022).

Figura 9

Nivel de probabilidad

BAJA	El daño ocurrirá raras veces
MEDIA	El daño ocurrirá en algunas ocasiones
ALTA	El daño ocurrirá siempre o casi siempre

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

Para evaluar el nivel de consecuencias probables (NC), examine el tipo de daño y las secciones del cuerpo afectadas de la siguiente manera:

Figura 10

Nivel de consecuencia

LIGERAMENTE DAÑINO	Lesión sin incapacidad; pequeños cortes o magulladuras, IRRITACIONES de los ojos por polvo. Molestias e incomodidades; dolor de cabeza, discomfort
DAÑINO	Lesión con incapacidad temporal; fracturas menores. Daño a la salud reversible; sordera dermatitis, asma, trastornos musculo-esqueléticos.
EXTREMADAMENTE DAÑINO	Lesión con incapacidad permanente; amputaciones, fracturas mayores, muerte. Daño a la salud irreversible; intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales.

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se encuentra el riesgo, que generalmente se determina por la cantidad de tiempo que se pasa en las zonas de

trabajo, la duración de las operaciones o actividades, el contacto con herramientas, maquinaria, etc. Esto demuestra el nivel de exposición:

Figura 11

Nivel de exposición (NE)

Esporádicamente 1	Alguna vez en la jornada laboral y con periodo de tiempo. Al menos una vez al año.
Eventual 2	Varias veces en su jornada laboral aunque sea con tiempos cortos Al menos una vez al mes
Permanente 3	Continuamente o varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado Al menos una vez al día

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

Figura 12

Estimación de riesgo

ÍNDICE	PROBABILIDAD				SEVERIDAD	ESTIMACION DEL RIESGO	
	personas expuestas	procedimiento existente	Capacitación	Exposición al riesgo		Grado de riesgo	Puntaje
1	De 1-3	Existen con satisfactorios y suficientes	Personal entrenado conoce el peligro y lo previene	Al menos una vez al año (S)	Lesión sin incapacidad (S)	Trivial (T)	4
				Esporádicamente (SO)	Disconfort/incomodidad (SO)	Tolerable (TO)	De 5 a 8
2	De 4-12	Existen parcialmente y no son satisfactorios o suficientes	Personal parcialmente entrenado conoce el <u>peligro</u> pero no toma acciones de control	Al menos una vez al mes (S)	Lesión con incapacidad temporal (S)	Moderado (MO)	De 9 a 16
				Eventualmente (SO)	Daño a la salud reversible	Importante (IM)	De 17 a 24
3	Más de 12	No existen	Personal no entrenado, no conoce, no toma acciones de control.	Al menos una vez al día (S)	Lesión con incapacidad permanente (S)	Intolerable (IT)	De 25 a 36
				Permanente (SO)	Daño a la salud irreversible		

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

3.7.3.1. VALORACIÓN DEL RIESGO

Se obtiene el valor del riesgo y se compara con el valor aceptable para determinar la tolerancia del riesgo en cuestión.

Figura 13*Valoración de riesgo*

NIVEL DE RIESGO	INTERPRETACIÓN / SIGNIFICADO
Intolerable 25-36	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.
Importante 17-24	No debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo, puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados
Moderado 9-16	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy grave), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
Tolerable 5-8	No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requiere comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Trivial 1-4	No se necesita adoptar ninguna acción

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

Figura 14

Matriz nivel de riesgo

		CONSECUENCIA		
		LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
PROBABILIDAD	BAJA	TRIVIAL 4	TOLERABLE 5-8	MODERADO 9-16
	MEDIA	TOLERABLE 5-8	MODERADO 9-16	IMPORTANTE 17-24
	ALTA	MODERADO 9-16	IMPORTANTE 17-24	INTOLERABLE 25-36

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

3.7.4. Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos en la PTAP

3.7.4.1. Funcionamiento, utilización y apagado de equipo de cómputo.

Tabla 5

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de funcionamiento y apagado del equipo

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Poner en funcionamiento, utilización y apagado de equipo de cómputo.	Seguridad / Mantto./ Encendido de ordenador (Laptop)	Ergonómico	Contacto con equipos energizados	Electrocución, quemaduras / Lesión, contracciones musculares	R.M. 375-2008- TR Norma Básica de Ergonomía	M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la **tabla 05**, se observa los peligros y riesgos presentes en la tarea de funcionamiento y apagado del equipo, resultando como consecuencia electrocución, quemaduras, lesiones y contracciones musculares, dando como resultado un nivel de riesgo moderado.

3.7.4.2. Trabajos administrativos

Tabla 6

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de trabajos administrativos

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Trabajos administrativos (En oficinas); Recepcionar documentos y/o información (Lectura) /Procesamiento de datos	Salud / Ergonómico	Ergonómico	Laborar con posturas inadecuadas	Lesión músculo esqueléticas	R.M. 375-2008- TR Norma básica de ergonomía	M
	o / Trabajo en posición sentado /	Físico	Sobre esfuerzo visual	Disminución de la agudeza visual		M
	Empleo de Pc o Laptop /	Ergonómico	Movimiento repetitivo (muñeca)	Síndrome del túnel carpiano		M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 6, se observa los peligros y riesgos presentes en la tarea de trabajos administrativos, recepción de documentos y procesamiento de datos, para los peligros de salud, ergonómicos, se tiene los riesgos a laborar con posturas inadecuadas, dando como resultado un nivel de riesgo Moderado. Para el peligro de trabajos en posición sentado, se tiene el riesgo de sobre esfuerzo visual, dando como resultado un nivel de riesgo moderado. Para el peligro del empleo de Pc o laptop, se tiene el riesgo en movimiento repetitivo de muñeca, dando como resultado un nivel de riesgo moderado.

3.7.4.3. Traslado dentro de las instalaciones

Tabla 7

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de traslado dentro de las instalaciones.

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Traslado dentro de las instalaciones	Seguridad / Uso de escaleras	Físico	caída a distinto nivel	Hematoma, dislocación, fractura	D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	IM
	Seguridad / Incendio	Químicos	Quemaduras, sofocación	Lesión en la piel/ Muerte.		IT
	Seguridad / Sismo	Físico	Caída de objetos e infraestructura	Golpes/ Corte/ Contusiones/ laceraciones/ Muerte.		IT
	Seguridad / Físico /Cables eléctricos expuestos, sin canalizar	Físico	Caídas en el mismo nivel	Golpes / Contusiones		IM
	Seguridad / Escritorio mal ubicado, objetos en zona de tránsito (sillas y documentación)	Ergonómico	Contacto eléctrico	Electrocución, quemaduras / Lesión , contracciones musculares		IM
	Seguridad / Pisos mojados	Físico	Caídas en el mismo nivel, golpes	Contusiones, fracturas		IM

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 07, se identificaron los peligros y riesgos presentes en la tarea de traslado dentro de las instalaciones, como peligros se tiene la seguridad y el uso de escaleras y como riesgo caídas a distinto nivel. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Importante. Para los peligros de seguridad e incendios, se tienen los riesgos a quemaduras y sofocación. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo intolerable. Para los peligros de seguridad y sismo, se tienen los riesgos a caídas de objetos e infraestructura. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo intolerable. Para los peligros de seguridad y físicos, cables eléctricos expuestos sin canalizar, se tienen los riesgos a caídas en el mismo nivel. Obteniendo como

resultado un nivel de riesgo Importante. Para los peligros con cables eléctricos expuestos sin canalizar, se tiene el riesgo de caída a mismo nivel. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante. Para los peligros de seguridad, escritorios mal ubicados, objetos en zona de tránsito, se tienen los riesgos de contacto eléctrico. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante. Para los peligros de seguridad y pisos mojados, se tienen como riesgos a caídas en el mismo nivel y golpes, obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante.

3.7.4.4. Recepción y almacenamiento de insumos

Tabla 8

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de recepción y almacenamiento de insumos

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles/Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
	Seguridad/ Accesos inadecuados	Físico	Tropezos, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel	Hematoma, dislocación, fractura		IM
Recepción y almacenamiento de insumos para proceso de tratamiento de aguas	Seguridad/ Manipulación (Carga y/o Traslado) inadecuada de envases con insumos. (Balones de gases comprimidos, Timbos con soluciones químicas, sacos con insumos)	Físico	Caídas, sobre esfuerzo, golpes, aplastamiento.	Hematoma, dislocación, fractura, dolores músculo esqueléticos.	D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	IM
	Seguridad / Almacenamiento inadecuado (Balones de gases comprimidos, Timbos con soluciones químicas, sacos con insumos)	Físico	Caída de objetos, proyección de objetos / reacciones químicas por altas temperaturas,	Golpes / Contusiones		IT
	Salud / Insumos y/o productos químicos	Químicos	Contacto con insumos químicos peligrosos (Inhalación, ingestión, contacto con la piel)	Intoxicación, enfermedades pulmonares, enfermedades a la piel, alergias, muerte.		IT

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 08, se identificaron los peligros y riesgos en la tarea de recepción y almacenamiento de la PTAP. Para los peligros de seguridad y accesos inadecuados, se tienen riesgos a tropezos, caídas al mismo nivel, y caídas a distinto nivel. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante. Para el peligro de seguridad, manipulación inadecuada de

envases con insumos, se tienen los riesgos a caídas, sobre esfuerzo, golpes y aplastamiento. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante. Para los peligros de seguridad y almacenamiento inadecuado, se tienen los riesgos a caída de objetos, proyección de objeto, y reacciones químicas por altas temperaturas, Obteniendo como resultado un nivel de riesgo intolerable. Para los peligros de salud, insumos y productos químicos, se tienen los riesgos a contacto con insumos químicos peligrosos (Inhalación, ingestión, contacto con la piel). Obteniendo como resultado un nivel de riesgo intolerable.

3.7.4.5. Dosificación de insumos

Tabla 9

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de dosificación de insumos para proceso.

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Dosificación de insumos para proceso de potabilización de agua.	Seguridad / Accesos a puntos de dosificación inadecuado.	Físico	Tropezos, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel	hematoma, dislocación, fractura	D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	IM
	Seguridad/ Manipulación (Carga y/o Traslado) inadecuada de envases con insumos. (Balones de gases comprimidos, Timbos con soluciones químicas, sacos con insumos)	Físico	Caídas, sobre esfuerzo, golpes, aplastamiento.	Hematoma, dislocación, fractura, dolores musculares, dolores esqueléticos.		IM
	Salud / Manipulación de producto químico	Químicos	Contacto directo con insumos químicos peligrosos (Inhalación, ingestión, contacto con la piel)	Intoxicación, enfermedades pulmonares, enfermedades a la piel, alergias, muerte.		IT

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 09, se identificaron los peligros y riesgos de las tareas de dosificación de insumos para proceso de potabilización de agua, para los peligros de seguridad y accesos a puntos de dosificación inadecuada, se tienen los riesgos a tropiezos, caídas al mismo nivel, y caídas a distinto nivel. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo importante. Para los peligros de seguridad, manipulación (carga y/o traslado) inadecuada de envases con insumos, se tienen los riesgos a contacto directo con insumos químicos peligrosos (Inhalación, ingestión, contacto con la piel). Obteniendo como resultado un nivel de riesgo intolerable.

3.7.4.6. Toma de muestras

Tabla 10

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de toma de muestras

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles / Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Toma de muestras	Seguridad/ Accesos inadecuados	Físico	Tropezos, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel	hematoma, dislocación, fractura	D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	M
	Seguridad/ envases de muestras	Físico	Contacto con superficie punzo cortante	Cortes, laceraciones		M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 10. se identificaron los peligros y riesgos en la tarea de toma de muestra para el proceso de potabilización de agua, para los peligros de seguridad y accesos inadecuados se tienen los riesgos a tropezos, caídas al mismo nivel, y caídas a distinto nivel. Obteniendo como resultado un nivel de Riesgo Moderado. Para los peligros de seguridad y envases de muestras, se tiene el riesgo a el contacto con superficies punzo cortantes. Obteniendo como resultado un nivel de Riesgo Moderado.

3.7.4.7. Mantenimiento de dosificadores

Tabla 11

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de mantenimiento de dosificadores

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Mantenimiento de Dosificadores (Tolvas)	Seguridad / Manipulación de herramientas manuales	Físico	Herramientas en mal estado	Cortes, laceraciones, golpes	D.S 005-2012-TR	M
	Seguridad / Trabajo de mantenimiento	Ergonómico	Posturas inadecuadas	Lesión músculo esqueléticas	Reglamento de la Ley 29783	M
	Seguridad / Limpieza	Químicos	Polución	Problemas respiratorios.		IM

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 11, se identificaron los peligros y riesgos en la tarea de mantenimiento de dosificadores para el proceso de potabilización, para los peligros de seguridad y manipulación de herramientas manuales, se tienen como riesgos las herramientas en mal estado. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Moderado. Para los peligros de seguridad y trabajo de mantenimiento, se tienen los riesgos a lesiones músculos esqueléticos. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Moderado. Para los peligros de seguridad y limpieza, se tienen los riesgos a polución. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Importante.

3.7.4.8. Mantenimiento de posas de tratamiento

Tabla 12

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de mantenimiento de posas de tratamiento

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles/Cons secuencia	Requis itos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Mantenimiento de posas de tratamiento.	Seguridad / Acceso a posa de tratamiento.	Físico	Caídas a distinto nivel	Golpes, fracturas, discapacidades motrices, Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TRReg	IM
	Seguridad / Limpieza	Biológico	Contacto con Moho de humedad en las paredes de la posa.	Alergias	Reglamento de la Ley 29783	M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 12, se identificaron los peligros y riesgos en la tarea de mantenimiento de posas de tratamiento, para los peligros de seguridad y acceso a posa de tratamiento, se tienen el riesgo a caídas a distinto nivel. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Importante. Para los peligros de seguridad y limpieza, se tiene el riesgo al contacto con moho de humedad en las paredes de la posa. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Moderado.

3.7.4.9. Inspección de estructura de reservorio.

Tabla 13

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de inspección de estructura de reservorio.

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles / Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Inspección de estructura de reservorio.	Seguridad / Accesos, superficies de reservorio / Trabajo en altura.	Físico	Caídas a distinto o nivel	Fracturas, Golpes, Laceraciones, Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	IT

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 13, se identificaron los peligros y riesgos en la tarea de Inspección de estructura de reservorio de la PTAP, para los peligros de seguridad, accesos, superficies de reservorio y trabajo en altura, se tiene el riesgo a caídas a distinto nivel, Obteniendo como resultado un nivel de riesgo intolerable.

3.7.4.10. Manipulación de válvulas en reservorio.

Tabla 14

Identificación de peligro y riesgo en la tarea de manipulación de válvulas en reservorio.

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel de Riesgo (Nv)
Manipulación de Válvulas en Reservorio.	Seguridad / Área de trabajo / superficie inadecuadas	Físico	Posturas inadecuadas / Sobre esfuerzo	Fracturas, Golpes, Laceraciones, Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29784	IM

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 14, se identificaron los peligros y riesgos en la tarea de manipulación de válvulas en reservorio de la PTAP, para los peligros de seguridad, área de trabajo y superficies inadecuadas, se tiene el riesgo a posturas inadecuadas y sobre esfuerzo. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Importante.

3.7.4.11. Actividades propias del puesto de trabajo

Tabla 15

Identificación de peligro y riesgo en la tarea actividades propias del puesto de trabajo

Tarea	Peligro	Tipo	Riesgo	Efecto Posibles /Consecuencia	Requisitos Legales	Nivel De Riesgo (Nv)
Actividades propias del puesto de trabajo	Seguridad / Físico / Falta de inducción y entrenamiento	Físico	Exposición por desconocimiento	Accidentes / Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	IM
	Salud / Psicosocial / Acoso laboral /Acoso sexual	Psicosocial	Exposición a comentarios ofensivos, presión e invasión del espacio personal	Estrés / Depresión	Ley N° 27942, Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual	IM

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 15, se identificaron los peligros y riesgos en las actividades propias del puesto de trabajo de la PTAP, para los peligros de seguridad, falta de inducción y entrenamiento, se tiene el riesgo a exposición por desconocimiento dando como resultado el nivel de riesgo Importante. Para los peligros en salud, psicosocial, acoso laboral, y acoso sexual, se tiene como riesgo a exposición a comentarios ofensivos, presión e invasión del espacio personal. Obteniendo como resultado un nivel de riesgo Importante.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1. Matriz de medidas de control operacional y evaluación del riesgo residual en la PTAP

4.1.1. Funcionamiento, utilización y apagado de equipo de cómputo.

Tabla 16

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de funcionamiento y apagado del equipo

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Residual (Nv)
Poner en funcionamiento, utilización y apagado de equipo de cómputo.	Eliminar multiconectores	Supresor de pico	Mantenimiento preventivo de equipos /Pozo a tierra (inspecciones); Todos los conductores eléctricos y las llaves eléctricas del lugar estarán adecuadamente aisladas e instaladas, aplicando los requerimientos técnicos respectivos NTP; ; Instalación de conexión a tierra.	Capacitación de IPERC (Descargas eléctricas); Instruir al trabajador sobre prevención del riesgo eléctrico.	No aplica	T

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 16, se aplicaron medidas de control para la tarea de puesta en función, utilización y apagado de equipo de cómputo, tanto en eliminación, donde se eliminó los multiconectores; sustitución, se sustituyó el supresor de pico; control de ingeniería, se dio mantenimiento preventivo de equipos, se realizaron inspecciones, adecuado aislamiento e instalación de conductores eléctricos y llaves eléctricas, también se instaló conexión a tierra;

como control administrativo, se dio una capacitación de IPERC, se instruyó a los trabajadores sobre prevención de riesgo eléctrico. Dando como resultado un nuevo nivel de riesgo residual, tolerable.

4.1.2. Trabajos administrativos

Tabla 17

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en tarea de trabajos administrativos

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel De Riesgo Res.
Trabajos administrativos (En oficinas); Recepcionar documentos y/o información (Lectura) /Procesamiento de datos	No aplica	No aplica	Los equipos utilizados en el trabajo informático, deberán observar las características de acuerdo a la R. M. 375- 2008-TR Numeral 21. Uso de sillas ergonómica	Establecimiento de pausas activas; Evitar tiempos prolongados de exposición; Mantener una distancia de 50-60 cm del monitor; Mantener el nivel de brillo de la pantalla bajo.	No aplica	T
	No aplica	No aplica	Los equipos utilizados en el trabajo informático, deberán observar las características de acuerdo a la R. M. 375- 2008-TR Numeral 21. Regular el contraste y el brillo de pantalla.	Establecimiento de pausas activas; Visualizar la pantalla de la Pc o laptop a más de 30 grados del plano de visión.	No aplica	T
	No aplica	No aplica	Mouse Pad Ergonómico	Establecimiento de pausas activas; Capacitación en pausas activas.	No aplica	T

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 17, se aplicaron medidas de control en la tarea de trabajos administrativos, en control de ingeniería, se observaron las características de acuerdo a la R.M. 375-2008-TR numeral 21, se implementó el uso de sillas ergonómicas; control administrativo, se establecieron pausas activas, se evitará prolongados tiempos de exposición, se tiene en cuenta la distancia de 50-60 cm hacia el monitor, el nivel de brillo de la pantalla se mantiene bajo; en

la tarea de recepción de documentos, se tiene como medida de control en ingeniería donde se observaron las características de acuerdo a la R.M. 375-2008-TR numeral 21, se regula el contraste y brillo de pantalla; control administrativo en donde se establecieron pausas activas, se visualiza la pantalla a más de 30 grados del plano de visión; en la tarea de procesamiento de datos, control de ingeniería se facilitó el mouse pad ergonómico; control de ingeniería, se estableció y se capacitó al personal en el tema de pausas activas. Dando como resultado un nuevo nivel de riesgo que es tolerable.

4.1.3. Traslado dentro de las instalaciones

Tabla 18

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de traslado dentro de las instalaciones

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control De Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Traslado dentro de las instalaciones	No aplica	No aplica	Cinta antideslizante; señalización de advertencia y obligación del uso del pasamanos	Reglamento Interno de SST / Prohibición de correr accediendo a escaleras, capacitación sobre el riesgo y las recomendaciones de seguridad	No aplica	T
	No aplica	No aplica	Ubicación y mantenimiento de extintores /Mantenimiento preventivo de sistema eléctrico	Programa de Simulacros y Plan de Emergencia ; Capacitación en uso de extintores y puesta en práctica /Formación Brigada	No aplica	M
	No aplica	No aplica	Mantenimiento de rutas de escape (Puertas)	Programa de Simulacros y Plan de Emergencia / Colocación de Señales de evacuación; Capacitación en simulacros de evacuación y puesta en práctica /Formación de brigada	No aplica	M
	No sobrecargar los tomacorrientes	No aplica	Instalar tomacorrientes adicionales	Establecer estándares que impida el uso de conectores múltiples inseguros o aquellos sin la debida certificación para la conexión múltiple; Capacitación en uso de extintores y puesta en práctica /Formación Brigada	No aplica	T
	Anclar todos los estantes con riesgo de caerse a la pared	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	T
	Secado de pisos	No aplica	No aplica	No aplica	Uso de señalización de pisos mojados	No aplica

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 18, se aplicaron medidas de control para la tarea de traslado dentro de las instalaciones, para el riesgo de caída de distinto nivel se aplicó el control de ingeniería, se implementó cinta antideslizante, señalización de advertencia y obligación del uso del pasamanos, y como control administrativo, se implementó el reglamento Interno de SST, se tiene prohibido correr accediendo a escaleras, se capacitó sobre el riesgo y las recomendaciones de seguridad. Dando como resultado el nivel de riesgo tolerable Para el riesgo de quemaduras, sofocación, se aplicó el control de ingeniería, se dio ubicación y mantenimiento de extintores también se hizo el mantenimiento preventivo del sistema eléctrico y como control administrativo, se estableció programa de simulacros y plan de emergencia, se capacitó en uso de extintores y puesta en práctica se formó una brigada. Disminuyendo así el nivel de riesgo de importante a moderado. Para el riesgo de caída de objetos e infraestructura, se aplicó el control de ingeniería, se dio mantenimiento a las rutas de escape; y como control administrativo, se hizo programa de simulacros y plan de emergencia, se colocó la señalización de evacuación, se capacitó en simulacros de evacuación y puesta en práctica, se formó la brigada. Dando como resultado la disminución del nivel de riesgo de intolerable a moderado. Para el riesgo de caídas al mismo nivel se aplicó el control de eliminación de sobrecarga los tomacorrientes; como control de ingeniería, se instaló tomacorrientes adicionales; y como control administrativo, se estableció estándares que impidan el uso de conectores múltiples inseguros o aquellos sin la debida certificación, se capacitó en uso de extintores y puesta en práctica, se formó la brigada. Dando como resultado la disminución del nivel de riesgo de intolerable a trivial. Para el riesgo de contacto eléctrico se aplicó el control de eliminación, se ancló todos los estantes con riesgo de caerse. Dando como resultado la disminución del nivel de riesgo de importante a trivial. Para los riesgos de caídas en el mismo nivel, golpes, se aplicó

el control de eliminación, secando los pisos, y como control administrativo, uso de señalización de pisos mojados. Dando como resultado la disminución del nivel de riesgo de importante a tolerable.

4.1.4. Recepción y almacenamiento de insumos

Tabla 19

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de recepción y almacenamiento de insumos

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Recepción y almacenamiento de insumos para proceso de tratamiento de aguas	No aplica	No aplica	Colocar barandas de seguridad en veredas elevadas	Reglamento Interno de SST / señalética Prohibición de correr en las instalaciones (pasadizos, veredas etc), capacitación sobre el riesgo y las recomendaciones de seguridad	No aplica	T
	No aplica	No aplica	Para objetos con peso mayor a 25 kg uso de cargador mecánico	Capacitar y entrenar al personal en Manipulación de cargas.	Zapatos / Botines de seguridad. Casco de seguridad. Guantes de para manipulación mecánica. Lentes para impactos y químicos	T
	No aplica	No aplica	Balones de gas comprimido: almacenar de forma vertical sujetado para evitar caídas. Sacos de insumos: Tener en cuenta el tipo de producto (Hojas MSDS)	Rotular almacenes de acuerdo al tipo de producto almacenado. Colocar hojas MSDS de cada producto en cada almacén donde se almacene.	Zapatos. Casco de seguridad. Guantes de para manipulación mecánica. Lentes Goggle.	M
	No aplica	No aplica		Capacitar al personal sobre las hojas MSDS de cada producto químico. Mantener las etiquetas de cada insumo en buen estado.	Zapatos de seguridad / Casco de seguridad. Lentes Goggles / Respiradores con filtro de gases inorgánicos /	M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 19, se aplicaron las medidas de control para la tarea de recepción y almacenamiento de insumos para proceso de tratamiento de aguas, para los riesgos de tropiezos

y caídas, se aplicaron las medidas de control de ingeniería, se colocó barandas de seguridad en veredas elevadas; y control administrativo, se implementó el reglamento Interno de SST se ubicó la señalética de prohibición de correr en las instalaciones, se capacitó sobre el riesgo y las recomendaciones de seguridad. Por ende, el nivel de riesgo Importante, pasa a nivel de riesgo residual Tolerable. Para los riesgos de caídas, sobre esfuerzos, golpes y aplastamiento, se aplicó las medidas de control de ingeniería, se estableció que para objetos con peso mayor a 25 kg uso de cargador mecánico; control administrativo, los sacos de insumos no deben exceder los 25 Kg para su manipulación manual, se capacitó y entrenó al personal en manipulación de cargas, y EPP's, zapatos, botines de seguridad, casco de seguridad, guantes para manipulación mecánica, lentes para impactos y químicos. Por ende, el nivel de riesgo Importante, pasa a nivel de riesgo residual Tolerable.

Para los riesgos de caídas de objetos, proyección de los mismos, y reacciones químicas por altas temperaturas, se aplicó el control de ingeniería, en donde los balones de gas comprimido: se almacenó de forma vertical sujetado para evitar caídas., Sacos de insumos: Se tiene en cuenta el tipo de producto (Hojas MSDS), se almacenó sobre parihuelas y apilados no mayor a 2 metros de altura. Timbos de insumos líquidos: Se tiene en cuenta el tipo de producto (Hojas MSDS) no apilar timbos a más de 2 por pila; y EPP's uso de zapatos, botines de seguridad, casco de seguridad, guantes para manipulación mecánica y lentes Goggle. Por ende, el nivel de riesgo Intolerable pasa a nivel de riesgo residual Moderado. Para los riesgos de contacto con insumos químicos peligrosos, se aplicaron controles de ingeniería, se determinó el grado de toxicidad mediante monitoreo ocupacionales; control administrativo, se capacitó al personal sobre las hojas MSDS de cada producto químico, en uso y mantenimiento de EPPs, se mantiene las etiquetas de cada insumo en buen estado; y EPP's,

uso de zapatos de seguridad, casco de seguridad, lentes Goggles, respiradores con filtro de gases inorgánicos, uniforme de trabajo. Por ende, el nivel de riesgo Intolerable pasó a nivel de riesgo residual Moderado.

4.1.5. Dosificación de insumos

Tabla 20

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de dosificación de insumos para proceso.

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Dosificación de insumos para proceso de potabilización de agua.	No aplica	No aplica	Mejorar accesos a puntos de dosificación implementando (escalones, superficies, etc)	Capacitar en la labor específica al personal.	Zapatos de seguridad / Casco de seguridad. Lentes goggle.	T
	No aplica	No aplica	Para objetos con peso mayor a 25 kg uso de cargador mecánico (montacarga, fajas transportadoras, carritos transportadores de balones de gas comprimido).	Los sacos de insumos no deben exceder los 25 Kg para su manipulación manual. Capacitar y entrenar al personal en manipulación de cargas.	Zapatos de seguridad./ Casco de seguridad./ Lentes para impactos y químicos	T
	No aplica	No aplica	Determinar el grado de toxicidad mediante monitoreos ocupacionales.	Capacitar al personal sobre las hojas MSDS de cada producto químico. Capacitar al personal en uso y mantenimiento de EPPs. Mantener las etiquetas de cada insumo en buen estado. Establecer procedimiento escrito sobre esta labor.	Zapatos de seguridad/ Casco de seguridad / Respiradores cara completa con filtro de gases inorgánicos / Mandil de PVC / Guantes para manipulación de insumos químicos.	M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 20, se aplicaron las medidas de control para la tarea de dosificación de insumos para proceso de potabilización de agua, para los riesgos, tropiezos, caídas al mismo y a distinto nivel, se aplicó control de ingeniería, se mejoró los accesos a puntos de dosificación implementando escalones, superficies, etc.; control administrativo, se capacitó en la labor específica al personal; y EPPs, uso de zapatos de seguridad, casco de seguridad y lentes goggle. Por lo que, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo Tolerable. Para los riesgos de seguridad, manipulación inadecuada de envases con insumos, se aplicó el control de ingeniería, en donde se estableció que para objetos con peso mayor a 25 kg se debe dar uso al cargador mecánico; control administrativo, los sacos de insumos no deben exceder los 25 Kg para su manipulación manual, se capacitó y entrenó al personal en manipulación de cargas; y EPPs, uso de zapatos de seguridad, casco de seguridad, lentes para impactos y químicos. Por lo que, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

Para los riesgos en contacto directo con insumos químicos peligrosos, se aplicó el control de ingeniería, se determinó el grado de toxicidad mediante monitoreos ocupacionales; control administrativo, se capacitó al personal sobre las hojas MSDS de cada producto químico también se capacitó al personal en uso y mantenimiento de EPPs, es fundamental mantener las etiquetas de cada insumo en buen estado, se estableció un procedimiento escrito sobre esta labor; y EPPs, uso de zapatos de seguridad, casco de seguridad, respiradores cara completa con filtro de gases inorgánicos, uniforme de trabajo (Polo manga larga con cinta reflectiva y pantalón), mandil de PVC, guantes para manipulación de insumos químicos. Por ende, el nivel de riesgo Intolerable pasó a nivel de riesgo Moderado.

4.1.6. Toma de muestras

Tabla 21

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de toma de muestras

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Toma de muestras	No aplica	No aplica	Mejorar accesos a puntos de muestreo (escalones, superficies, etc)	Capacitar en la labor específica al personal.	Zapatos de seguridad / Casco de seguridad. Lentes goggle.	TT
	Eliminar envases en mal estado.	Cambiar envases en mal estado.	Uso de envases resistentes.	Capacitar en la labor específica al personal.	Guantes de palma de látex.	TT

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 21, se aplicaron las medidas de control para la tarea de toma de muestra de la PTAP, para los riesgos de tropiezos, caídas al mismo y a distinto nivel se aplicó el control de ingeniería, se mejoraron los accesos a puntos de muestreo (escalones, superficies, etc.); control administrativo, se capacitó en la labor específica al personal; y EPPs, uso de zapatos de seguridad, casco de seguridad, y lentes Google. Por lo que, el nivel de riesgo Moderado pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

Para los riesgos de contacto con superficies punzo cortantes, se aplicó la eliminación de envases en mal estado; sustitución de envases en mal estado; control de ingeniería, se usó envases resistentes; control administrativo, se capacitó en la labor específica al personal; y EPPs, uso de guantes de palmas de látex. Por ende, el nivel de riesgo Moderado pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

4.1.7. Mantenimiento de dosificadores

Tabla 22

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de mantenimiento de dosificadores.

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel De Riesgo (Nv)
Mantenimiento de Dosificadores (Tolvas)	Eliminar herramientas en mal estado.	Cambiar herramientas en mal estado.	Uso de Herramientas originales.	Realizar inspecciones de Herramientas cada 3 meses.	Guantes de palma de látex / Guantes de manipulación menuda / Lentes de seguridad (ANSI Z87+)	T
	Eliminar herramientas de fabricación propia (Hechizas)	No aplica	Uso de Herramientas originales.	Establecer pausas activas.	No aplica	T
	No aplica	No aplica	Realizar monitoreos ocupacionales.	Capacitar al personal en la actividad.	Respiradores con filtro para polvos inorgánicos / lentes goggle.	T

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 22, se aplicaron las medidas de control para la tarea de mantenimiento de dosificadores, para los riesgos en herramientas en mal estado, se aplicó la eliminación de herramientas de mal estado, la eliminación de herramientas de fabricación propia; sustitución, se cambiaron las herramientas en mal estado; control de ingeniería, se da uso a las herramientas originales; control administrativo, se realizaron inspecciones de herramientas, con un intervalo de 3 meses, y EPPs, uso de guantes de palma de látex, guantes de manipulación menuda, lentes de seguridad. Por lo que, el nivel de riesgo Moderado pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

Para los riesgos de posturas inadecuadas se aplicó el control de ingeniería, uso de herramientas originales; y control administrativo, se establecieron pausas activas. Por ende, el nivel de riesgo Moderado pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

Para los riesgos de polución se aplicó el control de ingeniería, se realizó monitorios ocupacionales; control administrativo, se capacitó al personal en la actividad; y EPPS, uso de respiradores con filtro para polvos inorgánicos y lentes goggle. Por ende, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

4.1.8. Mantenimiento de posas de tratamiento

Tabla 23

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de mantenimiento de posas de tratamiento.

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Mantenimiento de posas de tratamiento.	No aplica	No aplica	Uso de Escaleras adecuadas (Telescópicas con puntos sujeción y anclaje para arnés de seguridad)	Establecer procedimientos de trabajos en Altura.	Arnés de cuerpo entero, sistema anti caídas completo.	Tolerable
	No aplica	No aplica	Uso de Herramientas y equipos adecuados (Escobillones, trapos, etc)	Establecer procedimientos de limpieza.	Botas de Jebe / Casco de seguridad. Lentes goggle / mandiles de PVC.	Tolerable

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 23, se aplicaron medidas de control para la tarea de mantenimiento de posas de tratamiento, para el riesgo de caídas a distinto nivel se aplicó el control de ingeniería, se usa las escaleras adecuadas, como las telescópicas con puntos de sujeción y anclaje para arnés de

seguridad; control administrativo, se estableció procedimientos de trabajos en altura; y EPPs, uso de arnés de cuerpo entero, sistema anticaídas completo. Por ende, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

Para los riesgos de seguridad y limpieza se aplicó el control de ingeniería, se dio uso de herramientas y equipos adecuados; control administrativo, se estableció procedimientos adecuados de limpieza; y EPPs, uso de botas de jebe, casco de seguridad, lentes Google, y mandiles de PVC. Por lo que, el nivel de riesgo Moderado pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

4.1.9. Inspección de estructura de reservorio.

Tabla 24

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de inspección de estructura de reservorio.

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Inspección de estructura de reservorio.	No aplica	No aplica	Implementar con plataformas, barandas y pasarelas la zona de intervención.	Establecer procedimientos de trabajos en Altura.	Arnés de cuerpo entero, sistema anti caídas completo.	M

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 24, se aplicaron medidas de control para la tarea de inspección de estructura de reservorio; para los riesgos de caídas a distinto nivel, se aplicaron el control de ingeniería, se implementó con plataformas, barandas y pasarelas la zona de intervención; control administrativo, se estableció procedimientos de trabajos en altura; y EPPs, uso de arnés de

cuerpo entero, y sistema anti caídas completo. Por ende, el nivel de riesgo Intolerable pasó a nivel de riesgo residual Moderado.

4.1.10. Manipulación de Válvulas en Reservorio

Tabla 25

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea de manipulación de válvulas en reservorio

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Manipulación de Válvulas en Reservorio.	No aplica	No aplica	Implementar con plataformas, barandas y pasarelas en la zona de intervención.	Capacitar al personal en la tarea específica.	Guantes de manipulación mecánica	T

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

En la tabla 25, se aplicaron las medidas de control en la tarea de manipulación de válvulas en reservorios de la PTAP; para el riesgo en posturas inadecuadas y sobre esfuerzo, se aplicó el control de ingeniería, se implementó con plataformas, barandas y pasarelas en la zona de intervención; control administrativo, se capacitó al personal en la tarea específica; y EPPs, uso de guantes de manipulación mecánica. Por lo que, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

4.1.11. Actividades propias del puesto de trabajo

Tabla 26

Medidas de control operacional y evaluación de riesgo en la tarea actividades propias del puesto de trabajo

Tarea	Eliminación	Sustitución	Control de Ingeniería	Control Administrativo	Epps	Nivel de Riesgo Res.
Actividades propias del puesto de trabajo	No aplica	No aplica	No aplica	Inducción, Capacitación y entrenamiento en peligro expuesto; Óptima señalización de los lugares de riesgo.	No aplica	TOLERABLE
	No aplica	No aplica	No aplica	Instalación de comité para evitar el acoso sexual y/o Laboral. Establecer políticas y sanciones. Habilitar medios para denuncias respetando la privacidad de todo el personal.	No aplica	TOLERABLE

Nota: Basado en el (IPERC de la PTAP, 2024)

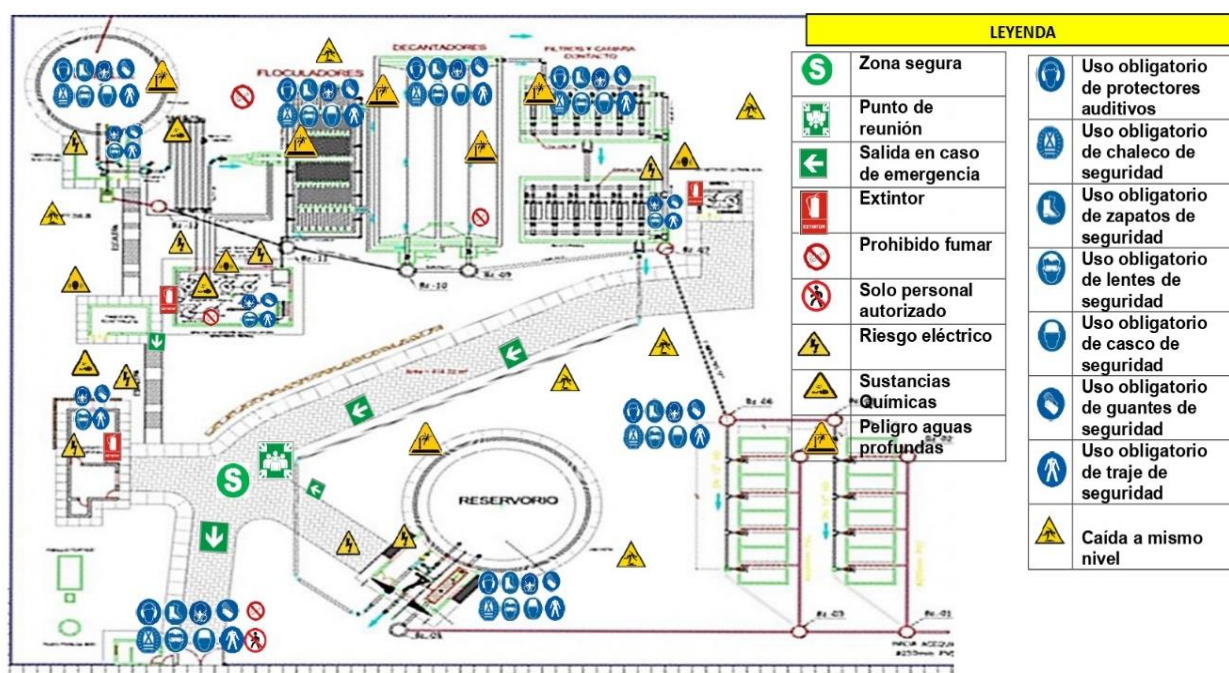
En la tabla 26, se aplicaron las medidas de control para la tarea de actividades propias del puesto de trabajo; para los riesgos a exposición por desconocimiento, se aplicó el control administrativo, se dio inducción, se capacitó y entrenó en peligros expuestos, se optimizó la señalización de los lugares de riesgo. Por lo que, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo residual Tolerable. Para el riesgo de estrés y depresión, se aplicó el control administrativo, se hizo la instalación de comité para evitar el acoso sexual y/o laboral, se establecieron políticas y sanciones, se habilitaron medios para denuncias respetando la privacidad de todo el personal. Por lo que, el nivel de riesgo Importante pasó a nivel de riesgo residual Tolerable.

4.2. Mapa de riesgos

En el presente actividad, se elaboró el mapa de riesgos de la PTAP en el cual se identifican los principales peligros y riesgos asociados a ellos y la ubicación exacta de los diferentes equipos de protección colectivas; esto con el objetivo que todo el personal conozca la ubicación de estos en caso de emergencias, el mismo que se encuentra detallado en figura 15.

Figura 15

Mapa de riesgo



Nota: Mapa de riesgos de la planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad del Distrito de Ite

4.3. Plan de vigilancia de la salud de los trabajadores

La vigilancia de la salud es un conjunto de actuaciones sanitarias, referidas tanto a individuos como a colectividades, realizadas con el fin de conocer el estado de salud, para

aplicar dicho conocimiento a la prevención de riesgos en el trabajo. Basado en (ley N° 29783, ley de seguridad y salud en el trabajo, 2022).

4.4. Formatos de los registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros.
- Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- Registro de monitoreo de agentes químicos, físicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgos disergonómicos.
- Registro de inspecciones internas de SST.
- Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- Registro de equipos de seguridad y emergencia.
- Registro de capacitación, inducción, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- Registro de auditorías.

4.5. Procedimiento de trabajo para las labores de alto riesgo (PETAR)

En resumen, el PETAR es un documento autorizado y firmado por el Supervisor del Trabajo para la realización de trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y de alto riesgo. El PETAR debe ser usado obligatoriamente obedeciendo a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Basado en (Instituto de la Calidad Ambiental, 2023)

4.6. Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

4.6.1. Capacitación

Tiene como objetivo asegurarse de que todos los empleados, desde los más principiantes hasta los más experimentados, tengan el conocimiento necesario para desempeñar sus roles. Esto se logra mediante el despertar el interés de los empleados en la seguridad de la información, como capacitaciones, charlas, videos y consejos de seguridad. Basado en (Gob.pe, 2024)

4.6.2. Sensibilización

Cambiando la conducta de los empleados, fomentando buenas prácticas de seguridad de la información y enfatizando la importancia del Sistema de Gestión de Seguridad de la Información. Basado en (Gob.pe, 2024)

4.6.3. Entrenamiento

En cuanto a la seguridad de la información, tiene como objetivo enseñar habilidades que permitan a una persona realizar tareas específicas que se le han asignado. Basado en (Gob.pe, 2024)

4.7. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales.

Todo incidente, accidente y medida preventiva debe registrarse, investigar y determinar para concluir la causa principal. Es importante que se tomen las medidas necesarias para evitar que esto ocurra de nuevo.

Los errores u omisiones en los sistemas de seguridad que se han utilizado hasta ese momento y se han demostrado ineficaces o insuficientes son el objetivo de la investigación de accidentes o incidentes de trabajo. Basado en (Gob.pe, 2024)

4.7.1. Notificación del accidente/ incidente

Todos los casos de accidentes de trabajo, independientemente de la gravedad del evento, deben informar de inmediato al departamento de unidad funcional de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 27

Esquema de prioridades de aviso

EVENTO	AVISO INMEDIATO	INVESTIGACION	REPORT E EN
CUASI ACCIDENTE	; A quién? UFSST	; Por quién? Prevencionista	; A quién? UFSST
ACCIDENTE STP DE TRABAJO	RR.HH. UFSST	Prevencionista de SST	RR. HH. UFSST
CTP	RR.HH. UFSST	Prevencionista de SST	UFSST RR. HH. UFSST
FATAL	RR.HH. UFSST	Prevencionista de SST	RR. HH. UFSST
ACCIDENTE Menor a S/.500 MATERIAL	UFSST	Prevencionista de SST	UFSST
Mayor a S/.500	UFSST RR.HH.	Prevencionista de SST, Jefe de Planta	UFSST RR.HH
ACCIDENTEAMBIENTAL	UFSST	Prevencionista de SST	UFSST

Nota: Cuadro de notificación en caso de un accidente en la PTAP

4.7.2. Investigación y reporte de incidentes

Dado que son oportunidades de aprendizaje que deben aprovecharse y difundirse en las reuniones y charlas diarias de la actividad, todos los incidentes deben investigarse para encontrar la causa principal y tomar medidas correctivas.

Se llevará a cabo un análisis completo para encontrar la causa principal y las fallas que estén directamente relacionadas con algunas de las siete columnas de soporte.

- a) Estructura de la organización
- b) Planificación
- c) Responsabilidades
- d) Prácticas
- e) Procedimientos
- f) Procesos
- g) Recursos

4.7.3. Difusión del incidente

El informe final será discutido en las sesiones ordinarias del subcomité de seguridad y salud en el trabajo después de la investigación del incidente. Los representantes de los trabajadores son responsables de comunicarse con sus representados sobre los temas de la sesión, incluida la divulgación del incidente.

4.7.4. Registro de accidentes

Para el registro de accidentes, se considerarán los eventos que hayan causado muerte o lesiones, con o sin días perdidos.

4.7.5. Cálculo de índices de seguridad

Para calcular los índices de seguridad, se considerarán los accidentes que hayan causado pérdida de tiempo.

Se manejan los siguientes índices:

Tabla 28

Cálculo de índices de seguridad

Índice de Frecuencia Mensual	IFm	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en el mes} \times 200,000}{\text{Número horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Gravedad Mensual	IGm	$\frac{\text{Días perdidos en el mes} \times 200,000}{\text{Número de horas trabajadas en el mes}}$
Índice de Frecuencia Acumulado	IFa	$\frac{\text{Accidentes con tiempo perdido en lo que va del año} \times 200,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Gravedad Acumulado	IGa	$\frac{\text{Días perdidos en lo que va del año} \times 200,000}{\text{Horas trabajadas en lo que va del año}}$
Índice de Accidentabilidad	IA	$\frac{\text{Índice de frecuencia acumulado} \times \text{Índice de gravedad acumulado}}{200}$

Nota: Basado en (SUNAFIL, 2022)

4.8. Gestión de mejora continua de la seguridad y salud en el trabajo (DEMING)

El ciclo Deming se divide en cuatro fases, la primera de las cuales se reanuda después de la última. Esto permitió hacer una evaluación en la planta de tratamiento de agua potable del distrito de Ite. Se adjunta el ciclo Deming de la planta de tratamiento de agua potable en el **Anexo 17.**

CONCLUSIONES

1. El Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo servirá como guía que valide la seguridad de los trabajadores, permitiendo la gestión de cualquier circunstancia peligrosa para prevenir otras más graves, mejorando así las condiciones de trabajo y disminuyendo los riesgos para los empleados de la PTAP de la Municipalidad distrital de Ite.
2. La identificación de los riesgos se realizó mediante una evaluación en las instalaciones de la planta de tratamiento de agua potable, analizando las actividades que se realizan y a través de una matriz IPERC, cuyos resultados mostraron que los riesgos eran en su mayoría moderados en cuanto a probabilidad y gravedad, y que había algunos otros riesgos significativos asociados a sus actividades que implicaban exposición a productos químicos.
3. El Plan de Seguridad y Salud en el trabajo se realizó basándose en el cumplimiento de los parámetros exigidos por la ley N° 29783.
4. Dado que la ignorancia y el desconocimiento podrían ocasionar pérdidas millonarias y fatales debido a las multas y sanciones por incumplimiento de la Ley N° 29783 y sus normas, es imperativo contar con toda la capacitación y conocimientos de seguridad y prevención de riesgos.

RECOMENDACIONES

1. Tal como lo exige la Ley N°29783, ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, la totalidad de los trabajadores de la empresa elegirá a un Supervisor de Seguridad, quien será responsable de supervisar y hacer cumplir el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo. Además, debe dar seguimiento a los nuevos empleados y brindar charlas de seguridad. Cumplirá el programa de formación y concienciará sobre los peligros y la seguridad en el lugar de trabajo.
2. Verificar los programas de mantenimiento del mobiliario y los equipos que puedan provocar riesgos físicos, baja temperatura, tensión o agotamiento.
3. Dar estricto cumplimiento a las normas y reglamentos de seguridad, salud laboral y prevención de riesgos.
4. Impartir formación o cursos periódicos sobre el uso y funcionamiento adecuados de las herramientas de trabajo.
5. Los extintores deben colocarse en lugares visibles, sin barreras que impidan un acceso sencillo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rivero, R. C. M. C. (s/f). *Implementación de un plan de seguridad y salud ocupacional en las labores de mantenimiento, planchado y pintura en la empresa Fátima Car Service Srl - Cusco - 2021*. Edu.pe. Recuperado el 13 de mayo de 2024, de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/11814/2/IV_FIN_108_T E_Cuba_Mercado_2022.pdf
- Seguridad y Salud en el Trabajo. (s/f). Portal INSST. Recuperado el 12 de mayo de 2024, de <https://www.insst.es/seguridad-y-salud-en-el-trabajo-listado-publicaciones>
- Bocanegra, R., & Andy, M. (2018). *Elaboración de una propuesta de un plan de seguridad y salud en el trabajo para reducir los accidentes de los trabajadores de la empresa Procesadora Perú SAC*. Universidad Señor de Sipán.
- Firmas, R. (s/f). *OBJETIVOS, METAS E INDICADORES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2024*. Gob.pe. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/5757974/5115333-anexo-01-objetivos-y-metas.pdf?v=1706216445>
- Instituto, P. (2023, febrero 3). ¿Qué es permiso escrito para trabajos de alto riesgo (PETAR)? Instituto Ambiental; Instituto de la Calidad Ambiental. <https://institutoambiental.pe/que-es-permiso-escrito-para-trabajos-de-alto-riesgo-petar/>
- La Industria-, -Promoviendo. (s/f). LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 29783. Org.pe. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de <https://www.sni.org.pe/wp-content/uploads/2018/10/1.-Ley-29783 -Ley-de-Seguridad-y-Salud-en-el-Trabajo-1.pdf>
- Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. (s/f). Gob.pe. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/571763/Decreto_Supremo_N_005-2012-TR.pdf?v=1585259918
- Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral. (s/f). Gob.pe. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de <https://www.gob.pe/institucion/sunafil/informes-publicaciones/3727397-manual-para-identificacion-de-peligros-y-evaluacion-de-riesgos-y-determinacion-de-controles>

(S/f-a). Gob.pe. Recuperado el 9 de mayo de 2024, de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1492704/PLAN%20ANUAL%20DE%20SEGURIDAD%20Y%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO%202020.pdf>

De, E. A. P. (s/f). FACULTAD DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y URBANISMO. Edu.pe. Recuperado el 12 de mayo de 2024, de <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/8788/Benites%20Monja%20C%20Franco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(S/f). Redalyc.org. Recuperado el 12 de mayo de 2024, de <https://www.redalyc.org/pdf/4455/445543760009.pdf>

Cornejo Zea, A. (2021). Propuesta de reaprovechamiento de lodos de filtración: Caso planta de tratamiento de agua potable de filtros rápidos de Majes. Universidad Ricardo Palma.

Toro, R. (2017, junio 28). ¿Qué supone el ciclo Deming durante la implantación del sistema SSOMA? Isotools.us. <https://pe.isotools.us/supone-ciclo-deming-la-implantacion-del-sistema-ssoma/>

ANEXOS

Anexo 01

Política y objetivos de Seguridad y salud en el trabajo de MDI



POLÍTICA Y OBJETIVOS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE

La Seguridad y la Salud de todos los trabajadores de la Municipalidad Distrital de Ite es nuestra máxima prioridad y un valor fundamental de nuestra institución. Nuestro gran objetivo es cero lesiones y enfermedades laborales.

La producción es fundamental para el bienestar de nuestro Distrito de Ite, pero la prioridad es la Seguridad, la Salud de los trabajadores y la protección del medioambiente. Creemos que la Seguridad y Salud son parte integral y son compatibles con todas las funciones de gestión en nuestra institución, mejorando la producción.

Nuestra estrategia de Seguridad y Salud incluye pasos de acción en las siguientes áreas de objetivos clave:

- Reducir el riesgo alto.
- Usar datos para impulsar la toma de decisiones.
- Eliminar las causas sistemáticas de incidentes o problemas.
- Optimizar los recursos de Seguridad y Salud institucionales y de sus operaciones.
- Reforzar y mantener una sólida cultura de Salud y Seguridad.
- Utilizar la ciencia del comportamiento y la tecnología como facilitadores de nuestro plan.

Nuestra Política cumplirá con los estándares de Salud y Seguridad internos y externos aplicables, siendo su práctica una responsabilidad de todos, respetada y apoyada activamente por todos. Creemos que todos tenemos la responsabilidad de hacer lo correcto para garantizar el éxito de nuestra Salud y Seguridad hoy y en el futuro. Cada trabajador tiene la tarea de crear un entorno de trabajo que elimine los riesgos de Seguridad y Salud laboral siempre que sea posible. Si un peligro no se puede eliminar, los trabajadores deben trabajar juntos para asegurarse de que se reduzca o controle de manera efectiva.

Cada trabajador y contratista es responsable de su Seguridad personal, de la Seguridad de los demás y del entorno en el que trabaja. Ninguna tarea se considerará tan importante y ningún plazo tan urgente, que no pueda tomarse el tiempo para que se realice la tarea de manera segura. Trabajar de manera segura es una condición de trabajo en nuestra institución.

Nuestra filosofía y práctica es que todos los contratistas que trabajan con nosotros sean responsables del mismo nivel de Seguridad y Salud que aplicamos de nuestra parte. Todos los contratos incluirán cláusulas de Seguridad y Salud específicos, diseñados para asegurar el logro de este resultado.

Estamos comprometidos a proporcionar un entorno laboral seguro y saludable y a proporcionar los recursos adecuados a través de programas de capacitación, programas de incentivos de Seguridad y programas de Salud para lograr un liderazgo reconocido en Seguridad y Salud Laboral. Nuestro recurso más valioso: nuestros Trabajadores.



Belinda Carmen Chacon Diaz
BELINDA CARMEN CHACON DIAZ
Alcaldesa Municipalidad de Ite
Ite, Septiembre 2023

Anexo 02

Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control

		Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Control (IPERC)																Código: 0001-IPERC-06/2010													
Razón social:		IPEC																Fecha de Emisión:													
Área:		PLANTA DE TRATAMIENTO DE H2O POTABLE																Fecha de Actualización:													
Puesto de Trabajo:		JEFE DE OFICINA DE PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE																Escala de Riesgo:													
Centro de Trabajo:		LA TRAMPILLA																Escala de Control:													
N°	IDENTIFICACIÓN							EVALUACIÓN DEL RIESGO							Riesgo Significativo (RS)	CONTROL OPERACIONAL	EVALUACIÓN DEL RIESGO							ACCIONES A IMPLEMENTAR							
	ÁREA	TAREA	RUTINARIO NO RUTINARIO	PELIGRO	TIPO	RIESGO	EFECTO POSIBLES / CONSECUENCIA	REQUISITOS LEGALES	Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	Índice de Probabilidad de Ocurrencia (A+B+C+D)	Índice de Severidad (IS)	Probabilidad x Severidad (P x S)	Nivel de Riesgo (NV)	ELIMINACIÓN	SUSTITUCIÓN	CONTROL DE INGENIERÍA	CONTROL ADMINISTRATIVO	EPPs	Índice de Personas Expuestas (A)	Índice de Procedimientos Existentes (B)	Índice de Capacidad (C)	Índice de Exposición al Riesgo (D)	Índice de Probabilidad de Ocurrencia (A+B+C+D)	Índice de Severidad (IS)	Probabilidad x Severidad (P x S)	Nivel de Riesgo (NV)		
1		Poner en funcionamiento, utilización y apagado de equipo de computo.	Rutinario	Seguridad / Mantto/ Encendido de ordenador (Laptop)	Ergonómico	Contacto con equipos energizados	Electrocución, quemaduras / Lesión, contracciones musculares	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía	1	2	1	3	7	2	14	M	SI	Eliminar multiconectores	Supresor de pico	Mantenimiento preventivo de equipos /Pozo a tierra (inspecciones). Todos los conductores eléctricos y las llaves eléctricas del lugar estarán adecuadamente aisladas.	Capacitación de IPERC (Descargas eléctricas); Instruir al trabajador sobre prevención del riesgo eléctrico.	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Capacitación de IPERC
2		Trabajos administrativos (En oficinas); Recepción documentos y/o información (Lectura) /Procesamiento de datos	Rutinario	Salud / Ergonómico / Trabajo en posición sentado / Empleo de Pc o Laptop /	Ergonómico	Laborar con posturas inadecuadas	Lesión muscular esqueléticas		1	2	2	3	8	2	16	M	SI	No aplica	No aplica	Los equipos utilizados en el trabajo informático, deberán observar las características de acuerdo a la R. M. 375-2008-TR Numeral 21. Uso de sillas ergonómica	Establecimiento de pausas activas; Evitar tiempos prolongados de exposición; Mantener una distancia de 50-60 cm del monitor; Mantener el nivel de brillo de la pantalla bajo.	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Observar las características de acuerdo a la R. M. 375-2008-TR Numeral 21. Implementar pausas activas durante jornada laboral. Uso de sillas ergonómicas
3		Trabajos administrativos (En oficinas); Recepción documentos y/o información (Lectura) /Procesamiento de datos			Físico	Sobre esfuerzo visual	Disminución de la agudeza visual	R.M. 375-2008-TR Norma Básica de Ergonomía	1	2	2	3	8	2	16	M	SI	No aplica	No aplica	Los equipos utilizados en el trabajo informático, deberán observar las características de acuerdo a la R. M. 375-2008-TR Numeral 21.	Establecimiento de pausas activas; Visualizar la pantalla de la Pc o laptop a mas de 30 grados del plano de visión.	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Observar las características de acuerdo a la R. M. 375-2008-TR Numeral 21. Implementar pausas activas durante jornada laboral.
4		Trabajos administrativos (En oficinas); Recepción documentos y/o información (Lectura) /Procesamiento de datos			Ergonómico	Movimiento repetitivo (muñeca)	Síndrome del túnel carpiano		1	2	2	3	8	2	16	M	SI	No aplica	No aplica	Mouse Pad Ergonómico	Establecimiento de pausas activas; Capacitación en pausas activas.	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Observar las características de acuerdo a la R. M. 375-2008-TR Numeral 21. Implementar pausas activas durante jornada laboral.

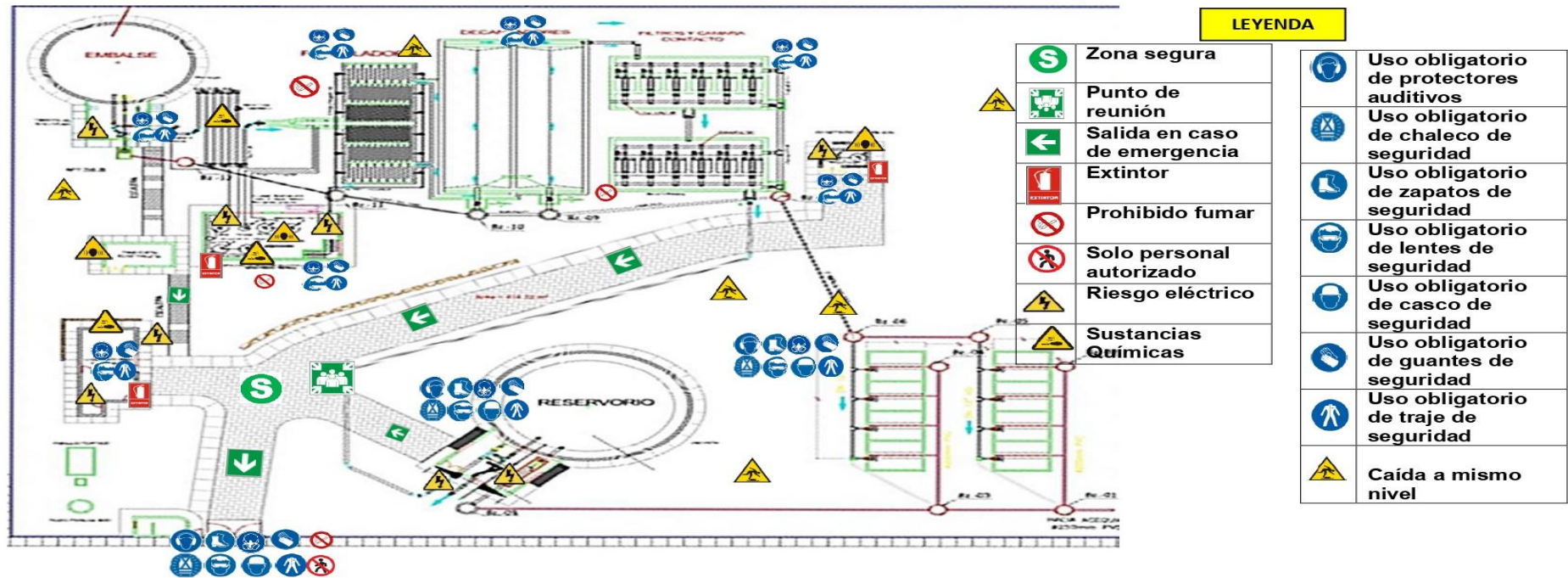
5			Rutinario	Seguridad / Uso de escaleras	Físico	caída a distinto nivel	Hematoma, dislocación, fractura		1	2	3	3	9	2	18	IM	SI	No aplica	No aplica	Cinta antideslizante; señalización de advertencia y obligación del uso del pasamanos	Reglamento Interno de SST / Prohibición de correr accediendo a escaleras, capacitación sobre el riesgo y las recomendaciones de seguridad	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Colocación de cinta antideslizante; señalización de advertencia y obligación de uso de pasamanos.	
6			Rutinario	Seguridad /Veredas a distinto nivel	Físico	Tropezos, caídas al mismo nivel, caídas a distinto nivel	Hematoma, dislocación, fractura		1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	No aplica	No aplica	Colocar verandas de seguridad en veredas elevadas	Reglamento Interno de SST / Señalética Prohibición de correr en las instalaciones (pasadizos, veredas etc), capacitación sobre el riesgo y las recomendaciones de seguridad	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Colocar verandas de seguridad en veredas elevadas	
7			No Rutinario	Seguridad / incendio	Químicos	Quemaduras, sofocación	Lesión en la piel/ Muerte.		1	3	3	2	9	3	27	IT	SI	No aplica	No aplica	Ubicación y mantenimiento de extintores Mantenimiento preventivo de sistema eléctrico	Programa de Simulacros y Plan de Emergencia ; Capacitación en uso de extintores y puesta en práctica /Formación Brigada	No aplica	1	1	1	2	5	2	10	MODERADO	Capacitación en uso de extintores y puesta en práctica	
8			No Rutinario	Seguridad / Sismo	Físico	Caída de objetos e infraestructura	Golpes/ Corte/ laceraciones/ Muerte.		1	3	3	2	9	3	27	IT	SI	No aplica	No aplica	Mantenimiento de rutas de escape (Puertas)	Programa de Simulacros y Plan de Emergencia / Colocación de Señales de evacuación; Capacitación en simulacros de evacuación y puesta en practica /Formación de brigada	No aplica	1	1	1	2	5	2	10	MODERADO	Programa de Simulacros y Plan de Emergencia	
9		Traslado dentro de las instalaciones	No Rutinario	Seguridad /Tomacorrientes sobrecargados de enchufes	Físico	Incendio por cortocircuitos	Quemaduras, sofocación, muerte	D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	No sobrecargar los tomacorrientes	No aplica	Instalar tomacorrientes adicionales	Establecer estándares que impida el uso de conectores múltiples inseguros o aquellos sin la debida certificación para la conexión múltiple; Capacitación en uso de extintores y puesta en práctica /Formación Brigada	No aplica	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL		
10			No Rutinario	Seguridad / Físico /Cables eléctricos expuestos, sin canalizar	Físico	Caidas en el mismo nivel	Golpes / Contusiones		1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	Canalizar cables expuestos	No aplica	Realizar conexiones subterráneas	Capacitación en peligro expuesto; Instruir al trabajador sobre prevención del riesgo	No aplica	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL		
11	PRODUCCIÓN DE AGUA POTABLE		No Rutinario	Seguridad / Escritorio mal ubicado, objetos en zona de tránsito (jarras y documentación)	Ergonómico	Contacto eléctrico	Electrocución, quemaduras / Lesión, contracciones musculares		1	2	2	3	8	3	24	IM	SI	Canalizar cables expuestos	No aplica	Realizar conexiones subterráneas	Capacitación en peligro expuesto; Instruir al trabajador sobre prevención del riesgo eléctrico.	No aplica	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL		
12					Físico	Caidas en el mismo nivel, golpes	contusiones, fracturas		1	2	2	3	8	2	16	M	SI	Canalizar cables expuestos	No aplica	No aplica	Establecer estándar de seguridad en el RISST con la finalidad de evitar la acumulación de muebles u otros objetos en zonas de circulación	No aplica	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL		
13			No Rutinario	Seguridad / Estantes o armarios sin anclaje	Físico	Aplastamiento	Golpes/ Corte/ laceraciones		2	2	2	3	9	2	18	IM	SI	Anclar todos los estantes con riesgo de caerse a la pared	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	1	1	1	1	4	1	4	TRIVIAL		
14			No Rutinario	Seguridad / Pisos mojados	Físico	Caidas en el mismo nivel, golpes	Contusiones, fracturas		1	2	3	3	9	2	18	IM	SI	Secado de pisos	No aplica	No aplica	Uso de señalización de pisos mojados	No aplica	1	1	1	2	5	1	5	TOLERABLE	Señalización de piso mojado.	
15				Seguridad / Mamparas, Ventanas de vidrio próximas a pasillos de tránsito	Físico	Proyección de vidrios por rotura	Contusiones, lesiones por cortes de miembros		1	3	1	3	8	2	16	M	SI	No aplica	No aplica	Laminado de vidrio	No aplica	No aplica	No aplica	1	1	1	2	5	1	5	TOLERABLE	Laminado de vidrio.

29		Mantenimiento de posas de tratamiento.	No Rutinario	Seguridad / Acceso a posa de tratamiento	Físico	Caídas a distinto nivel	Golpes, fracturas, discapacidades motoras, Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR	1	3	3	1	8	3	24	IM	SI	No aplica	No aplica	Uso de Escaleras adecuadas (Telescópicas con puntos sujeción y anclaje para	Establecer procedimientos de trabajos en Altura.	Arnés de cuerpo entero, sistema anti caídas completo.	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Uso de Escaleras adecuadas (Telescópicas con puntos sujeción y anclaje para arnés de seguridad).
30		Mantenimiento de posas de tratamiento.	No Rutinario	Seguridad / Limpieza	Biológico	Contacto con Moho de humedad en las paredes de la posa.	Alergias	Reglamento de la Ley 29783	1	2	3	1	7	2	14	M	SI	No aplica	No aplica	Uso de Herramientas y equipos adecuados (Escobillones, trapos, etc)	Establecer procedimientos de limpieza.	Botas de Jefe/ Casco de seguridad. Lentes goggle/ mandiles de PVC.	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Herramientas y equipos adecuados (Escobillones, trapos, etc). Establecer procedimientos de limpieza.
31		Inpección de estructura de reservorio.	No Rutinario	Seguridad / Accesos, superficies de reservorio / Trabajo en altura.	Físico	Caídas a distinto nivel	Fracturas, Golpes, Laceraciones, Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	1	3	3	2	9	3	27	IT	SI	No aplica	No aplica	Implementar con plataformas, varandas y pasarelas la zona de intervención.	Establecer procedimientos de trabajos en Altura.	Arnés de cuerpo entero, sistema anti caídas completo.	1	1	1	3	6	2	12	MODERADO	Implementar con plataformas, varandas y pasarelas la zona de intervención.
32		Manipulación de Valvulas en Reservorio.	Rutinario	Seguridad / Área de trabajo / superficies inadecuadas	Físico	Posturas inadecuadas / Sobre esfuerzo	Fracturas, Golpes, Laceraciones, Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29784	1	3	3	3	10	2	20	IM	SI	No aplica	No aplica	Implementar con plataformas, varandas y pasarelas la zona de intervención.	Capacitar al personal en la tarea específica.	Guantes de manipulación mecánica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Implementar con plataformas, varandas y pasarelas la zona de intervención.
33		Actividades propias del puesto de trabajo	Rutinario	Seguridad / Físico / Falta de inducción y entrenamiento	Físico	Exposición por desconocimiento	Accidentes / Muerte	Ley 29783 y D.S 005-2012-TR Reglamento de la Ley 29783	2	2	3	3	10	2	20	IM	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Inducción, Capacitación y entrenamiento en peligro expuesto; Optima señalización de los lugares de riesgo.	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Establecer procedimiento de Inducción al trabajo.
34		Actividades propias del puesto de trabajo		Salud / Psicosocial / Acoso laboral /Acoso sexual	Psicosocial	Exposición a comentarios ofensivos, presión e invasión del espacio personal	Estrés / Depresión	Ley N° 27942, Ley de Prevención y Sanción del Hostigamiento Sexual	2	2	3	3	10	2	20	IM	SI	No aplica	No aplica	No aplica	Instalación de comité para evitar el acoso sexual y/o Laboral. Establecer políticas y sanciones. Habilitar medios para denuncias respetando la privacidad de todo el personal.	No aplica	1	1	1	3	6	1	6	TOLERABLE	Instalación de comité para evitar el acoso sexual

Anexo 03

Mapa de riesgos de la PTAP

	MAPA DE RIESGO	VERSIÓN	MDI- 01
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (PTAP)	Página	1 de 1
		Fecha de Elaboración	



	Firma	Firma
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha :

Anexo 04

Registro de equipos de seguridad y emergencia

		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA			VERSION : MDI-GDS-01 Rev. 0 Fecha: 03/05/2024
ACTIVIDAD		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			
SEDE ADMINISTRATIVA		ESTABLECIMIENTO DE SALUD			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
MARCAR (X) TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO					
EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL			EQUIPO DE EMERGENCIA		
NOMBRES Y APELLIDOS		DNI	ÁREA	FECHA DE INGRESO	
LISTA DE DATOS DEL EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO					
Nº	NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN	FIRMA	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:		Cargo	Fecha	Firma	

Anexo 05

Registro de Exámenes médicos

	REGISTRO DE EXAMENES MEDICOS OCUPACIONALES											VERSIÓN	MDI- 01			
	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE											Página	1 de 1			
												FECHA	03/05/2024			
DATOS DEL EMPLEADOR:																
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL							
(*) Tipo de Examen = I: Ingreso; P: Periódico; RI: Reingreso; R: Retiro (**) Si el estado de la aptitud medica es NO APTO, este ítem No Aplica (NA)																
DATOS GENERALES											CONTROL DEL EXAMEN MEDICO OCUPACIONAL					
N°	Tipo de Examen Médico Ocupacional (*)	Fecha de realización del Examen	Apellidos	Nombres	DNI	Edad	Sexo	Estado Civil	Cargo	Fecha de Ingreso a la Empresa	Antigüedad en la Empresa	Area donde Labora	Fecha de vencimiento del examen médico	Estado de aptitud medica	Restricciones del Examen Médico (**)	Observaciones (cuando es NO APTO)
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
Responsable del Registro																
Nombre:																
Cargo:																
Fecha:																
Firma:																

Anexo 06

Programa de capacitación, sensibilización y entrenamiento

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE			PROGRAMA DE CAPACITACION , SENSIBILIZACION Y ENTRENAMIENTO																												VERSION:01	
																															PAGINA : 1 de 3	
			ACTIVIDAD: PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE																												FECHA:03/05/2024	
RESPONSABLE:			MES 01																													
ITEM	ESPONSABLE	TEMAS	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	SST	Inducc. y orientac. en el area de trabajo	■																													
2	SST	Uso Obligatorio del Equipo de Proteccion Personal		■																												
3	SST	El cuidado del medio ambiente : un deber de todos			■																											
4	SST	Seguridad es responsabilidad de todos				■																										
5	SST	Inspecciones de seguridad					■																									
6	SST	ATS Analisis de Trabajo Seguro						■																								
7	SST	Los "casi - accidentes" son advertencias							■																							
8	SST	La seguridad es cosa personal								■																						
9	SST	Comunicar los incidentes de trabajo									■																					
10	SST	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo										■																				
11	SST	Peligros en Maquinarias Pesadas											■																			
12	SST	Señaleticas Preventivas												■																		
13	SST	Brigadas de Primeros Auxilios													■																	
14	SST	El orden y la limpieza en el lugar de trabajo														■																
15	SST	Cuatro pasos basicos para prevenir accidentes															■															
16	SST	Analisis de Trabajo Seguro																■														
17	SST	El cuidado del medio ambiente : un deber de todos																	■													
18	SST	Seguridad es responsabilidad de todos																		■												
19	SST	Inspecciones de seguridad																			■											
20	SST	orientac. en el area de trabajo																				■										
21	SST	Los "casi - accidentes" son advertencias																					■									
22	SST	La seguridad es cosa personal																						■								
23	SST	Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo																							■							
24	SST	Los accid. como result. del comp. Inadec.																								■						
25	SST	Peligros en Maquinarias Livianas																										■				
26	SST	Peligros en Maquinarias Pesadas																													■	


Anexo 07

Formato de IPERC continuo

LOGO EMPRESA		IPERC CONTINUO P-COR-SIB-03.01-F03						V-03		
PARA SER LLENADO POR LOS TRABAJADORES										
ACTIVIDAD:										
Fecha	Hora	Nivel/Área	Apellidos y Nombres						Firma	
<small>* Usar como guía el IPERC Línea Base - Campo * * Para los riesgos NO ACEPTABLES (1 al 5), NO se deberá iniciar la tarea hasta implementar controles de mejora que permita reducir el riesgo a un nivel ACEPTABLE (6 al 25).</small>										
Descripción del Peligro	Consecuencia	Medidas de Controles Actuales	Evaluación de Riesgos con Controles Actuales			Medidas de Controles de Mejora	Reevaluación de Riesgos No Aceptables con Controles de Mejora			
			A	M	B		A	M	B	
Tema de Reunión Grupal Diaria :										
PARA SER LLENADO POR EL SUPERVISOR										
Secuencia para controlar el Peligro y reducir el Riesgo							Responsable			
1.-							1.-			
2.-							2.-			
3.-							3.-			
4.-							4.-			
5.-							5.-			
DATOS DE LOS SUPERVISORES RESPONSABLES										
Hora	Apellidos y Nombres		Medida Correctiva				Firma			

Anexo 08

Permiso para trabajos de alto riesgo (PETAR)

 <p>MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE DESARROLLO Y BIENESTAR</p>	<p>PROCEDIMIENTO PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR) GDS-MCA-01</p>	Área de Responsabilidad TODAS	
		Versión 01	Pág. 1 de 4

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR)

FIRMA	FIRMA	FIRMA
ELABORADOR POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
ESP. DIANA CAMATICONA MAMANI		
FECHA: 03/05/2024	FECHA:	FECHA:

COPIA NO CONTROLADA DE ESTE DOCUMENTO

	PROCEDIMIENTO PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR) GDS-MCA-01	Área de Responsabilidad TODAS	
		Versión 01	Pág. 2 de 4

1.0 OBJETIVO

Permitir realizar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de Alto Riesgo.

2.0 ALCANCE

El presente plan está al alcance de todos los trabajadores de la PETAP, empresas contratistas y subcontratistas; su cumplimiento y éxito depende del esfuerzo de todos.

3.0 DEFINICIONES

Permiso Escrito para Trabajos de Alto Riesgo (PETAR)

- Documento firmado por el ingeniero supervisor y jefe de Área donde se realiza el trabajo mediante el cual se autoriza a efectuar trabajos en zonas o ubicaciones que son peligrosas y consideradas de alto riesgo.

Plan de Trabajo

- Breve descripción secuencial de las actividades de Alto Riesgo a realizar.

Tarea / Trabajo de Alto Riesgo

- Aquella tarea/trabajo cuya realización implica un alto potencial de daño.

Zona de Alto Riesgo

- Aquella condición que tiene un alto potencial de pérdida.

4.0 RESPONSABLES / RESPONSABILIDADES

JEFE DE PLANTA

- Asegurar el correcto llenado del PETAR y autorizar mediante su firma y V°B° de los responsables.
- Coordinar un Ingeniero supervisor responsable permanente para el control del trabajo de ALTO RIESGO.

Jefe de Seguridad/ Supervisor de Seguridad

- Verificar aleatoriamente la correcta elaboración del PETAR.
- Verificar aleatoriamente la correcta implementación de los controles identificados en procedimientos/plan de trabajo.


Prevencionista de Seguridad / Especialista en Seguridad y Salud en el trabajo

- Llenar correctamente el PETAR y autorizarlo con su firma.
- Explicar y asegurar el entendimiento por parte de los trabajadores del Programa de Trabajo (incluir plano -croquis).
- Asegurar la implementación de los controles indicados en el PETAR.
- Mantener una supervisión constante durante el desarrollo del trabajo de alto riesgo.
- Explicar y asegurar el entendimiento por parte de los trabajadores del Procedimiento / Plan de Trabajo.

Trabajadores

- Conocer, cumplir y aplicar este procedimiento.
- Iniciar el trabajo una vez que:
 - Cuenten con el PETAR autorizado.
 - Hayan recibido y entendido las instrucciones del Procedimiento / Plan de Trabajo.

COPIA NO CONTROLADA DE ESTE DOCUMENTO

	PROCEDIMIENTO PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR) GDS-MCA-01	Área de Responsabilidad TODAS	
		Versión 01	Pág. 3 de 4

5.0 PROCEDIMIENTO

5.1 Aspectos generales

- Dentro de los trabajos de alto riesgo se consideran:
 - Trabajos en espacios confinados.
 - Trabajos en caliente.
 - Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros.
 - Trabajos en altura.
 - Trabajos eléctricos en alta tensión.
 - Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos.
 - Trabajos de Desatoro de chutes y echadero con material campaneado.
 - Trabajos de mantenimiento y reparación de chimeneas.
 - Trabajos de reparación de puentes y pilares, rehabilitación de labores y reinicio de aquellas que hayan estado paralizadas por un tiempo mayor al de su sostenimiento.
 - Otros trabajos valorados como de alto riesgo en los IPERC.
- Desarrollar un PETAR en original y copia para cada turno (día y/o noche).
- En caso que cambien los responsables o lugar de trabajo, se elaborará un nuevo PETAR para el turno.
- Cada PETAR deberá ir acompañado de su Plan de Trabajo, el cual tendrá como mínimo: croquis mostrando las diferentes etapas del desarrollo del trabajo, las medidas preventivas de seguridad, la ubicación del personal y las firmas respectivas del personal involucrado.
- Los PETS y ATS son complementarios y deben estar en el área del trabajo.
- El original del PETAR queda en la labor.
- El número de PETAR será correlativo para cada año y para cada área, codificado de acuerdo en lo indicado.

6.0 REGISTROS

GDS-MCA-01, Permiso escrito para Trabajo de Alto Riesgo (PETAR).


7.0 ANEXOS

Anexo I, Permiso escrito para Trabajo de Alto Riesgo.

8.0 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

Legislación aplicable vigente.

COPIA NO CONTROLADA DE ESTE DOCUMENTO

	PROCEDIMIENTO PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR) GDS-MCA-01	Área de Responsabilidad TODAS	
		Versión 01	Pág. 4 de 4

ANEXO I
PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO

PERMISO ESCRITO PARA TRABAJO DE ALTO RIESGO (PETAR) GDS-MCA-01			
V-01			
ÁREA : LUGAR : FECHA :	HORA INICIO : HORA FINAL : NÚMERO :		
1. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:			
2. RESPONSABLES DEL TRABAJO:			
NOMBRE	OCUPACIÓN	FIRMA INICIO	FIRMA TÉRMINO
3. EQUIPO DE PROTECCIÓN REQUERIDO		4. MEDIDAS PREVENTIVAS DE SEGURIDAD	
<input type="checkbox"/> CASCO CON CARRILERA <input type="checkbox"/> MAMELUCO <input type="checkbox"/> GUANTES DE JEBE <input type="checkbox"/> BOTAS DE JEBE <input type="checkbox"/> RESPIRADOR C/GASES, POLVO <input type="checkbox"/> PROTECTOR VISUAL	<input type="checkbox"/> ARNÉS DE SEGURIDAD <input type="checkbox"/> CORREA PARA LAMPARA <input type="checkbox"/> MORRAL DE LONA <input type="checkbox"/> PROTECTOR DE OIDOS <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	a) b) c) d) e) f)	
5. HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y MATERIAL:			
6. PROCEDIMIENTO / PLAN DE TRABAJO:			
7. AUTORIZACIÓN (NOMBRE Y FIRMAS)			
Ingeniero de Seguridad			
Inspector de Actividad / Responsable de actividad			
8. CROQUIS POR ETAPAS			

COPIA NO CONTROLADA DE ESTE DOCUMENTO

Anexo 09

Registro de accidentes de trabajo

		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO			Version : 01				
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			Pag. 1 de 2				
					Fecha: 03/05/2024				
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:									
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				
4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL						
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO									
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA					
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:									
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:									
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)				
10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	11	Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL						
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO									
Nº TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		Nº TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR		NOMBRE DE LA ASEGURADORA					
DATOS DEL TRABAJADOR :									
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR ACCIDENTADO:			14	Nº DNI/CE	15	EDAD			
16	ÁREA	17	PUESTO DE TRABAJO	18	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19	SEXO F/M		
20	TURNO D/T/N	21	TIPO DE CONTRATO	22	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23 Nº HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)			
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO									
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE			
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO			
27 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO				28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				29	Nº DÍAS DE DESCANSO MÉDICO
ACCIDENTE LEVE	ACCIDENTE INCAPACITANTE	MORTAL	TOTAL TEMPORAL	PARCIAL TEMPORAL	PARCIAL PERMANENTE	TOTAL PERMANENTE		30	Nº DE TRABAJADORES AFECTADOS
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):									
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO									
Describa sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.									
Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.									

DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO

Pag. 2 de 2

Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.

34 MEDIDAS CORRECTIVAS


DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA	RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
		DÍA	MES	AÑO	
1.-					
2.-					
3.-					
4.-					
5.-					

35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN

Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:
Nombre:	Cargo:	Fecha:	Firma:

Anexo 10

Registro de entrega de equipo de protección Personal

		REGISTRO DE ENTREGA DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL MDI-PTAP V-02								
N° REGISTRO:		DATOS DEL EMPLEADOR:								
RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			ACTIVIDAD ECONÓMICA			N° TRABAJADORES CENTRO LABORAL	
DATOS DEL TRABAJADOR										
NOMBRE:		UNIDAD:	ÁREA:			OCUPACIÓN:				
EPP		Fecha	Firma	Fecha	Firma	Fecha	Firma	Fecha	Firma	Observaciones
Protección de Cabeza	Casco jockey									
	Casco ala ancha									
	Tafílete									
	Barbiquejo									
Protección Respiratoria	Respirador media cara									
	Respirador full face									
	Respirador descartable									
	Filtros									
	Cartuchos									
Protección Visual	Lentes de malla									
	Insertos									
	Googgles									
	Lentes luna clara									
	Lentes luna oscura									
	Sobrelentes luna clara									
Protección Facial	Careta adaptable al casco									
	Careta con mentonera									
Protección Auditiva	Orejas adaptables al casco									
	Orejas tipo vincha									
	Tapones									
Protección de Manos	Guantes de nitrilo									
	Guantes de neoprene									
	Guantes anticorte									
	Guantes de látex									
	Guantes PVC									
Protección de Pies	Botas de jebe metatarsal									
	Botas musleras									
	Botín de cuero									
Protección Soldadura	Capucha de cuero									
	Casaca de cuero									
	Pantalón de cuero									
	Escarpines de cuero									
	Guantes de cuero									
	Anteojos oxicorte									
	Careta adaptable al casco									
	Careta con arnés									
Protección para electricista	Guantes dieléctricos									
	Sobre guante de cuero									
	Guante de algodón									
Protección contra caídas	Arnés									
	Línea de anclaje									
Protección Solar	Protector solar									
	Visera de protección solar									
	Cubre nuca /cortaviento									
Ropa de Trabajo	Mameluco / 2 piezas									
	Mameluco / 2 piezas térmico									
	Mameluco descartable									
	Pantalón de jebe (agua)									
	Casaca de jebe (agua)									
	Polo de malla									
	Correa porta lámpara									
	Chaleco									

Anexo 11

Limpieza de floculadores de la planta de tratamiento de agua



Anexo 12

Personal sin capacitación en uso correcto de arnés de seguridad en el área de filtros de PTAP



Anexo 13

Personal con capacitación en uso correcto de arnés de seguridad en el área de filtros de PTAP



Anexo 14

Planta de tratamiento de agua potable de la Municipalidad de Ite



Anexo 15

Personal de la PTAP sin EPP adecuado en el área de sedimentador- limpieza mensual



Anexo 16

Personal de la PTAP con EPP adecuado en el área de sedimentador- limpieza mensual




Anexo 17

Ciclo Deming de la planta de tratamiento de agua potable

GESTIÓN DE MEJORA CONTINUA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
ACTIVIDAD:	PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE		
CICLO DEMING			
PLANIFICAR	HACER	CONTROLAR	ACTUAR
Diseñar un plan para fortalecer la promoción de la cultura de seguridad laboral. Se fijan metas concretas, se determinan los recursos requeridos y se elaboran actividades de concienciación y capacitación.	Organizar charlas, talleres y eventos de sensibilización sobre seguridad en el trabajo, incentivando la participación activa de los empleados en la promoción de la seguridad y cultivando una actitud proactiva hacia la prevención de riesgos.	Evaluar la eficacia de las medidas implementadas mediante la valoración de la percepción y actitudes de los trabajadores hacia la seguridad laboral. Analizar indicadores de seguridad y compararlos con periodos anteriores para determinar el impacto de las acciones destinadas a fortalecer la cultura de trabajo seguro.	Mejorar la comunicación sobre seguridad y ajustar las estrategias y actividades según sea necesario para abordar temas específicos e involucrar a los trabajadores.
Establecer los propósitos y metas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), se definen los procedimientos y medidas de seguridad, y se organizan las acciones para potenciar la seguridad y el bienestar laboral.	Llevar a cabo las acciones programadas, tales como la formación del personal, la ejecución de inspecciones de seguridad y la promoción de una cultura orientada a la prevención de riesgos laborales.	Se confirma la eficacia del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) mediante la realización de auditorías internas y la medición de indicadores relacionados con la seguridad y salud laboral.	Implementar acciones correctivas y preventivas para el continuo mejoramiento del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST). Actualizar los procedimientos y reforzar la formación del personal.
Reconocer los procesos y tareas laborales que conllevan riesgos para la seguridad y el bienestar de los empleados, y se organizan las medidas para gestionar y disminuir dichos riesgos.	Capacitar al personal en temas de seguridad y salud laboral, adquirir equipos de protección personal y aplicar medidas para controlar los riesgos.	Conducir auditorías internas y externas, revisar los registros de incidentes y accidentes laborales, y evaluar el cumplimiento de la normativa legal y los estándares internacionales de seguridad y salud en el trabajo.	Llevar a cabo evaluaciones periódicas del SG-SST para detectar áreas de mejora y actualizar los procedimientos y medidas de control según sea necesario.
Definir los protocolos administrativos vinculados al Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), tales como la elaboración de políticas y procedimientos, la asignación de roles y la gestión de recursos planificados.	Ejecutar los procedimientos administrativos establecidos, garantizando el cumplimiento de los requisitos legales y los estándares de seguridad y salud en el trabajo.	Llevar a cabo auditorías internas y revisiones regulares de los procedimientos administrativos para valorar su eficacia y detectar áreas de mejora.	Actualizar los procedimientos administrativos según corresponda y fomentar una cultura de mejora continua en la gestión administrativa del SG-SST.
Diseñar el programa de inspecciones, especificando los objetivos, alcances, periodicidad y metodologías a emplear. Identificar los riesgos a ser inspeccionados y delegar responsabilidades correspondientes.	Llevar a cabo las inspecciones de acuerdo con el plan previamente establecido, documentando los resultados encontrados y evaluando el cumplimiento de las normativas y procedimientos de seguridad y salud.	Examinar los resultados de las inspecciones, contrastarlos con los estándares y requisitos establecidos, identificar áreas de mejora y evaluar la eficacia de las acciones correctivas aplicadas.	Registrar y comunicar los resultados de las inspecciones y las medidas tomadas a todas las partes interesadas relevantes. Llevar a cabo un seguimiento y monitoreo continuo para garantizar la eficacia de las acciones correctivas y prevenir nuevos riesgos.
Definir protocolos precisos para la investigación de incidentes y accidentes, asignar responsabilidades y recursos requeridos, y organizar la formación del personal en técnicas de investigación.	Inducir a la investigación de incidentes y accidentes siguiendo los protocolos establecidos, recopilando evidencia, entrevistando a testigos y analizando información pertinente.	Analizar los resultados de la investigación para identificar las causas principales y los factores contribuyentes, y valorar la eficacia de las acciones correctivas y preventivas propuestas.	Aplicar acciones correctivas y preventivas para abordar las causas raíz identificadas, actualizar los procedimientos de investigación y comunicar los hallazgos y las acciones tomadas a todas las partes interesadas pertinentes.


Anexo 18

Registro de agentes físico, químico, biológico

		REGISTRO DE AGENTES FISICOS, QUIMICOS, BIOLOGICOS			Version: 01
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			Pag. 1 de 1
Nº REGISTRO:		REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS.			fecha:03/05/2024
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
DATOS DEL MONITOREO					
6 ÁREA MONITOREADA		7 FECHA DEL MONITOREO		8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGNÓMICOS)	
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)		10 FRECUENCIA DE MONITOREO		11 Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL	
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)					
13 RESULTADOS DEL MONITOREO					
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS					
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO					
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.					
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Anexo 19

Registro de inspección interna

		REGISTRO DE INSPECCION INTERNA			Version: 01
		PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE			Pag. 01 de 01
					Fecha:03/05/2024
N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN		
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)				
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR		
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA					
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN					
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.					
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN					
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES					
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.					
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					