

NOMBRE DEL TRABAJO

RAMOS_TSP.pdf

AUTOR

ELIZABETH RAMOS CUBAS

RECUENTO DE PALABRAS

22680 Words

RECUENTO DE CARACTERES

135814 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

140 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

9.3MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 13, 2024 3:09 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 13, 2024 3:11 PM GMT-5

● 3% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 3% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 12 palabras)



**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)**

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unfels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (X)

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres:	Ramos Cubas Elizabeth
D.N.I.:	74802723
Otro Documento:	-
Nacionalidad:	Peruana
Teléfono:	940584333
e-mail:	elizarc012024@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad:	Facultad de Ingeniería y Gestión
Programa Académico:	Trabajo de Suficiencia Profesional
Título Profesional otorgado:	Ingeniero ambiental

Postgrado

Universidad de Procedencia:	
País:	
Grado Académico otorgado:	

Datos de trabajo de investigación

Título:	"Implementación de Medidas de Seguridad Ocupacional en las actividades de soldadura oxiacetilénica en el Hospital de Huarney II-1, Ancash"
Fecha de Sustentación:	19 de diciembre del 2023
Calificación:	Aprobado por Unanimidad
Año de Publicación:	2024



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(X)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

Ramos Cubas Elizabeth

APELLIDOS Y NOMBRES

74802723

DNI

Firma y huella:



Lima, 09 de Agosto del 20 24

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN
LAS ACTIVIDADES DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA EN EL
HOSPITAL DE HUARMEY II-1, ANCASH”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

INGENIERO AMBIENTAL

PRESENTADO POR EL BACHILLER

RAMOS CUBAS, ELIZABETH
ORCID: 0009-0002-2315-0055

ASESOR

MATA ESPINOZA, SOFÍA
ORCID: 0000-0002-6954-3789

**Villa El Salvador
2023**



“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional
Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En Villa El Salvador, siendo las 4:40 del día 19 de diciembre del 2023, se reunieron en las instalaciones de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, los miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional integrado por:

Presidente	:	Ph. D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE	CIP 68273
Secretario	:	DR. CARMEN MILAGROS RUIZ HUAMAN	CBP 5179
Vocal	:	DR. LUIS ALFREDO ZUÑIGA FIESTAS	CIP 140131

Designados con Resolución de Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión N° 984-2023-UNTELS-R-D, de fecha 13 de diciembre del 2023.

Se da inició al acto público de sustentación y evaluación del Trabajo de Suficiencia Profesional, para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, bajo la modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional (Resolución de Consejo Universitario N° 065-2023-UNTELS-CU de fecha 08 de agosto del 2023), en la cual se APRUEBA el “Reglamento, Directiva, Cronograma y Presupuesto del VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur”; siendo que el Art. 4° del precitado Reglamento establece que: “La Modalidad de Titulación prevista consiste en la presentación, aprobación y sustentación de un Trabajo de Suficiencia Profesional que dé cuenta de la experiencia profesional y además permita demostrar el logro de las competencias adquiridas en el desarrollo de los estudios de pregrado que califican para el ejercicio de la profesión correspondiente. Quienes participen en esta modalidad no podrán tramitar simultáneamente otras modalidades de titulación. Además, los participantes inscritos en esta modalidad, deberán acreditar un mínimo de dos (02) años de experiencia laboral, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 174-2019- SUNEDU/CD y al anexo 1 sobre Glosario de Términos en el punto veinte (20)...”, en el cual;

El Bachiller: ELIZABETH RAMOS CUBAS

Sustentó su Trabajo de Suficiencia Profesional: **IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE SEGURIDAD OCUPACIONAL EN LAS ACTIVIDADES DE SOLDADURA OXIACETILÉNICA EN EL HOSPITAL DE HUARMY II-1, ANCASH**

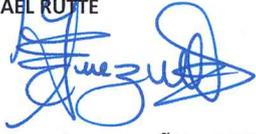
Concluida la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, se procedió a la calificación correspondiente según el siguiente detalle:

Condición APROBADO POR UNANIMIDAD Equivalencia BUENO de acuerdo al Art. 65° del Reglamento General para el Otorgamiento de Grado Académico y Título Profesional de la UNTELS vigente.

Siendo las 5:20 del día 19 de diciembre del 2023 se dio por concluido el acto de sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, firmando la presente acta los miembros del Jurado.


DR. CARMEN MILAGROS RUIZ HUAMAN
SECRETARIO
CBP 5179


Ph. D. ROBERT RICHARD RAFAEL RUTTE
PRESIDENTE
CIP 68273


DR. LUIS ALFREDO ZUÑIGA FIESTAS
VOCAL
CIP 140131

Nota: Art. 14°.- La sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional se realizará en un acto público. De faltar algún miembro del Jurado, la sustentación procederá con los dos integrantes presentes. En caso de ausencia del presidente del jurado, asumirá la presidencia el docente de mayor categoría y antigüedad. En caso de ausencia de dos o más miembros del jurado, la sustentación será reprogramada durante los 05 días siguientes.

Dedicatoria:

Este estudio por suficiencia profesional va dedicado a mis padres Dora Cubas y José Ramos principalmente que son mi motor y motivo y que por ellos es posible terminar otra de mis etapas en esta vida, a mi hermano José que siempre me aconseja y a mi pareja llamado Luis que es una persona importante en mi vida y que todos son mi pilar para seguir avanzando en este camino.

Agradecimiento

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por siempre estar conmigo y darme fortaleza para seguir avanzando en este camino tan largo y corto a la vez que es la vida.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis padres Dora y José porque todo lo que soy hoy en día es gracias al infinito esfuerzo y sacrificio que hicieron ellos para yo llegar hasta donde estoy.

En tercer lugar, quiero agradecer a la Universidad UNTELS por permitirme ser parte de esta gran familia, conociendo personas increíbles que formaron parte de mi vida profesional ayudándome a termina una etapa más en mi vida.

En cuarto lugar, quiero agradecer a mi asesora Mg. Sofia Mata y a mis revisores Ruiz, Vílchez y Apesteguia por apoyarme y guiarme en el desarrollo de este trabajo por suficiencia profesional.

Finalmente, y no el menos importante agradecer al Sr. Víctor Carrasco, Gerente G. de la compañía de VILAO S.A.C. al permitirme contar con su ayuda para poder desarrollar mi trabajo por suficiencia profesional.

ÍNDICE

RESUMEN	X
INTRODUCCIÓN	XI
CAPÍTULO I. ASPECTOS GENERALES	1
1.1 Contexto	1
1.2 Delimitación temporal y espacial del trabajo	2
1.2.1 Delimitación temporal	2
1.2.2 Delimitación espacial.....	2
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General	4
1.3.2 Objetivos Específicos	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes.....	5
2.1.1 Antecedentes internacionales	5
2.1.2 Antecedentes nacionales	7
2.2 Bases teóricas	9
2.2.1 Seguridad ocupacional.....	9
2.2.1 Soldadura.....	12
2.3 Definición de términos básicos	13
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL.....	14
3.1. Determinación y análisis del problema:	14
3.2 Modelo de solución propuesto:	15
3.2.1 Etapa 1: Consideraciones previas al progreso de labores en el proyecto	18
3.2.2 Etapa 2: Recursos previos al inicio de activades	63
3.2.3 Etapa 3: Desarrollo de la actividad de instalación de gases medicinales	70
3.2.4 Etapa 4 : Requisitos previos de seguridad	82
3.3 Resultados:.....	85
CONCLUSIONES	112
RECOMENDACIONES	113

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
ANEXOS.....	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 <i>Hospital de Huarmey en construcción</i>	2
Figura 2 <i>Mapa de ubicación del proyecto</i>	3
Figura 3 <i>Etapas del desarrollo de implementación de seguridad</i>	15
Figura 4 <i>Flujograma antes de iniciar actividades</i>	16
Figura 5 <i>Autorización para inicio de actividades</i>	17
Figura 6 <i>Previsualización de CV documentando</i>	18
Figura 7 <i>Especialización Profesional Avanzada en SST</i>	19
Figura 8 <i>Representantes del Staff de la compañía de VILAO</i>	20
Figura 9 <i>Requisitos para visita a obra</i>	20
Figura 10 <i>Plano referencial aprobado para ejecución</i>	21
Figura 11 <i>Visita técnica la proyecto Hospital de Huarmey</i>	22
Figura 12 <i>Contenido del FR - 043</i>	23
Figura 13 <i>Vista previa del FR-043</i>	24
Figura 14 <i>Confirmación de correo por Administración de COSAPI</i>	50
Figura 15 <i>Datos obligatorios del Registro de Asistencia</i>	51
Figura 16 <i>Lista de verificación de Temas de inducción de SSOMA</i>	52
Figura 17 <i>Cuadro de aprobación</i>	53
Figura 18 <i>Formato de examen de Inducción</i>	54
Figura 19 <i>Formato de examen de Herramientas manuales y de poder</i>	55
Figura 20 <i>Formato de examen de Trabajo en altura</i>	56
Figura 21 <i>Formato de examen de Trabajo en caliente</i>	57
Figura 22 <i>Formato de Cartilla de recomendaciones por puesto de trabajo</i>	59
Figura 23 <i>Formato de programación de EMPO</i>	60
Figura 24 <i>Lista de clínicas homologadas de COSAPI en el Perú</i>	61
Figura 25 <i>Certificado Médico Ocupacional</i>	62
Figura 26 <i>Certificado de homologación de soldador</i>	63
Figura 27 <i>Carne de homologación de Instalador de redes de gas</i>	64
Figura 28 <i>Inducción a personal nuevo</i>	65
Figura 29 <i>Almacén de recursos en stock</i>	69
Figura 30 <i>Lista de personal de VILAO S.A.C.</i>	85
Figura 31 <i>Condición médica del personal de VILAO S.A.C.</i>	86

Figura 32 <i>Representación gráfica de la condición médica del personal de VILAO S.A.C.</i>	87
Figura 33 <i>Representación gráfica detallada sobre personal Aptos con restricciones de VILAO S.A.C</i>	87
Figura 34 <i>Horas Hombre Capacitadas</i>	88
Figura 35 <i>Representación gráfica del Estado mensual de los EPP's</i>	89
Figura 36 <i>Representación mensual de las observaciones</i>	90
Figura 37 <i>Observaciones mensuales de las herramientas</i>	91
Figura 38 <i>Observaciones por herramienta</i>	91
Figura 39 <i>Representación mensual de Señalización</i>	92
Figura 40 <i>Representación por cada tipo de Señalización</i>	93
Figura 41 <i>Contenido de la Matriz IPERC</i>	94
Figura 42 <i>Identificación de peligros en la matriz IPERC</i>	95
Figura 43 <i>Riesgos asociados a los peligros identificados</i>	95
Figura 44 <i>Estimación de los riesgos</i>	96
Figura 45 <i>Reevaluación de riesgos después de la jerarquía de controles</i>	96
Figura 46 <i>Acción de mejora y responsables</i>	97
Figura 47 <i>Dinámica de elaboración del IPERC</i>	97
Figura 48 <i>Riesgo Inicial en la columna "T"</i>	98
Figura 49 <i>Representación gráfica del Riesgo Inicial</i>	99
Figura 50 <i>Representación gráfica del Nivel de R_o</i>	100
Figura 51 <i>Representación gráfica del Riesgo Final</i>	101
Figura 52 <i>Representación gráfica del Nivel de R_f</i>	102
Figura 53 <i>Representación gráfica del Riesgo inicial Vs Riesgo final</i>	103
Figura 54 <i>Representación gráfica de la Jerarquía de Calificaciones</i>	105
Figura 55 <i>Representación académica de las Capacitaciones</i>	107
Figura 56 <i>Horas Hombre Trabajadas (HHT)</i>	108
Figura 57 <i>Representación gráfica mensual del IF</i>	109
Figura 58 <i>Representación gráfica mensual del Índice de Severidad</i>	110
Figura 59 <i>Índice de Accidentabilidad</i>	111

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Horas Hombre Capacitadas</i>	88
Tabla 2 <i>Estado de EPP's</i>	89
Tabla 3 <i>Observaciones mensuales de las herramientas</i>	90
Tabla 4 <i>Uso de cada tipo de señalización</i>	92
Tabla 5 <i>Uso mensual de Señalización</i>	93
Tabla 6 <i>Tabla de Clasificación del Riesgo Inicial</i>	98
Tabla 7 <i>Nivel de Riesgo Inicial</i>	99
Tabla 8 <i>Clasificación del Riesgo Final</i>	100
Tabla 9 <i>Nivel de Riesgo Final</i>	101
Tabla 10 <i>Comparación del Riesgo inicial con el Riesgo Final</i>	102
Tabla 11 <i>Calificaciones de la evaluación de Inducción</i>	104
Tabla 12 <i>Jerarquía de calificaciones de la evaluación de Inducción</i>	105
Tabla 13 <i>Calificaciones de los Cursos de capacitación</i>	106
Tabla 14 <i>Escala de calificaciones según los cursos de capacitación</i>	107
Tabla 15 <i>Horas Hombre Trabajadas (HHT)</i>	108
Tabla 16 <i>Índice de Frecuencia</i>	109
Tabla 17 <i>Índice de severidad</i>	110
Tabla 18 <i>Índice de Accidentabilidad</i>	111

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A Verificación completa previa a las actividades	122
ANEXO B Lista de personal de VILAO S.A.C	123
ANEXO C Matriz IPERC de la instalación de gases medicinales	124
ANEXO D Programación de EMPO para el personal nuevo de VILAO S.A.C. ...	128
ANEXO E. Horas Hombre Trabajadas sin tiempo perdido	129

RESUMEN

El siguiente trabajo de investigación abarca sobre los trabajos de soldadura oxiacetilénica dados por el personal de la compañía de VILAO en la Construcción del Hospital de Huarmey, ubicado en Santo Domingo, Huarmey, Ancash. El proyecto que está en ejecución no contaba con las instalaciones de tuberías de cobre por parte del área de gases medicinales y es por ello, que contrata los servicios de la compañía de VILAO SAC para la instalación de las redes de gases medicinales que abarca Oxígeno medicinal, Vacío clínico, Aire comprimido medicinal, Aire comprimido dental, Evacuación de gases y Aire comprimido industrial. Durante el desarrollo de la instalación de las tuberías de cobre se detectó emanaciones de gases o vapores orgánicos o incluso posibles humos metálicos por la mecha del mismo equipo de oxiacetileno debido a las actividades de soldadura al utilizar electrodos de cobre para unir las tuberías de cobre lo cual ponían en riesgo al trabajador. Es por ello que se aplicó una metodología de 4 etapas que incluye las consideraciones previas antes del desarrollo de las actividades del proyecto, recursos previos al inicio de actividades, desarrollo de la actividad de instalación de gases medicinales y requisitos previos de seguridad, de los cuales 13 personas participaron de este estudio y fueron evaluados medicamentos donde el 54% fue apto con restricciones como uso de lentes correctores, no exponerse a ruido >85 y trabajos a >1.80 m. Estos datos son indispensables para saber la aplicación más específica. Luego de ser considerados como aptos pasaron por capacitaciones donde se obtuvo 506.23 HHC, de las inspecciones 40% de observaciones y un 27% de señalización tipo obligatoria. Así mismo, se realizó un IPERC donde se encontró 94 riesgos de los cuales se analizó en riesgo inicial y riesgo final pasando de nivel alto de 8 a 0, nivel medio 30 a 0 y del nivel bajo de 56 a 94 obteniendo el 100%. Finalmente, debido a las medidas de seguridad implementadas correctamente no se tuvo accidentes, para ello se tomó los datos de las HHT para hallar el IF y el IS, una vez obtenido esos datos se pasó a hallar el IA demostrando que no hubo accidentes durante los meses trabajados de mayo a setiembre del 2023 en las actividades de soldadura del Hospital de Huarmey.

INTRODUCCIÓN

Los humos metálicos que emiten las actividades de soldadura oxiacetilénica son muy dañinos para la salud, lo cual si no se tiene un control de los valores permitidos en el aire, este podría perjudicar a la integridad principalmente de los operarios expuestos. (AEPSOL, 2015)

En el ámbito de la soldadura en el sector industrial la soldadura a manos de un electricista con arco y electrodo recubierto es la más popular. Para ello se emplean equipos de soldadura oxiacetilénica que básicamente consisten en la unión de dos gases comprimidos, siendo estos, el acetileno y el oxígeno lo cual mediante la presión ejercida se produce la mezcla para emitir una flama. (PARIZACA, 2014)

Los oficios que involucran esta clase de soldadura poseen una suma de riesgos que supera los sesenta mil trabajadores sufren heridas cada año a causa de caída de soldadura, de acuerdo a la OMS. Por cada milésima de trabajo, aproximadamente mil trabajadores sufren una complicación relacionada a la soldadura. (SAFESITE E. , 2022)

Además hay otros que se relacionan con la NTP en cuestión, donde el objetivo principal es entender cuáles son las características fundamentales de la soldadura eléctrica, los riesgos y sus causas de riesgo, y los métodos de protección y prevención. Además se brinda las reglas de seguridad para la organización confiable del puesto de labor, los implementos de protección individual y la verificación y mantenimiento del material. (MTAS, 1998)

CAPÍTULO I.

ASPECTOS GENERALES

1.1 Contexto

VILAO es una compañía peruana no mayor a 6 años de experiencia; se especializa como crecimiento integral de servicios absolutos de ingeniería de estructuras de GNL y combustible en atender el sector residencial, multifamiliar, comercial e industrial. (VILAO, 2011)

La compañía se encuentra debidamente registrada y bajo la supervisión de OSINERGMIN, manteniendo el tamaño máximo en el Nivel IG3 (gas natural), lo cual ofrece un servicio óptimo y de confianza para ofrecer a sus clientes las mejores ganancias para lograr sus metas. Laboramos por medio de un grupo de responsables reconocidos por su capacidad, determinación y destreza en el diseño, fabricación y amplio conocimiento y trabajo de la industria peruana, lo que demuestra nuestro compromiso con la calidad y la ejecución la ejecución de las NTP, para así cumplir con todos los lineamientos de Seguridad. (VILAO, 2011)

De VILAO señalaron que su misión es ser una compañía dedicada a los servicios integrales de diseño que siempre se esfuerza por brindar a sus clientes un excelente servicio en óptimas condiciones de calidad y se esfuerza por promover las conformidades y el bienestar de mercado en su comunidad. (VILAO, 2011)

VILAO señala que su visión es ser una compañía constructora representada dentro del ámbito de combustibles, proporcionando soluciones integrales, prestaciones y productos de última vanguardia para GN, GLP, combustibles y otros tanto a nivel gubernamental como supranacional. (VILAO, 2011)

VILAO es una compañía peruana especializada en el diseño de estructuras de GNL licuado y petróleo a nivel residencial, comercial e industrial. Estamos registrados Osinergmin 00542, la clase más alta IG3, cooperamos con CALIDDA y las mejores compañías distribuidoras de hidrocarburos. Contamos con empleados altamente capacitados en cada campo, ingenieros en cada disciplina y profesionales para brindarte todo el alcance que necesitas, haciendo que tus proyectos sean eficientes y sustentables, y garantizando el mejor servicio para tus proyectos. (VILAO, 2011)

1.2 Delimitación temporal y espacial del trabajo

1.2.1 Delimitación temporal

El presente proyecto fue realizado durante los meses de mayo a setiembre del año 2023.

1.2.2 Delimitación espacial

El proyecto se desarrolló en la obra de construcción llamada “Mejoramiento de los servicios de salud del Hospital de Huarney, Ancash”, que se encuentra ubicado en el AA.HH. Santo Domingo, Ampliación, MZ “P” Lote 1, Jurisdicción de Huarney, Circunscripción de Huarney, Departamento de Ancash (Figura 1). El desarrollo se dio en los siguientes ambientes de trabajo:

- Sala de grados, corredor sucio, cuarto de residuos sólidos, central de evacuación de gases, cuarto eléctrico, cuarto de vigilancia, cocina y consultorio dental

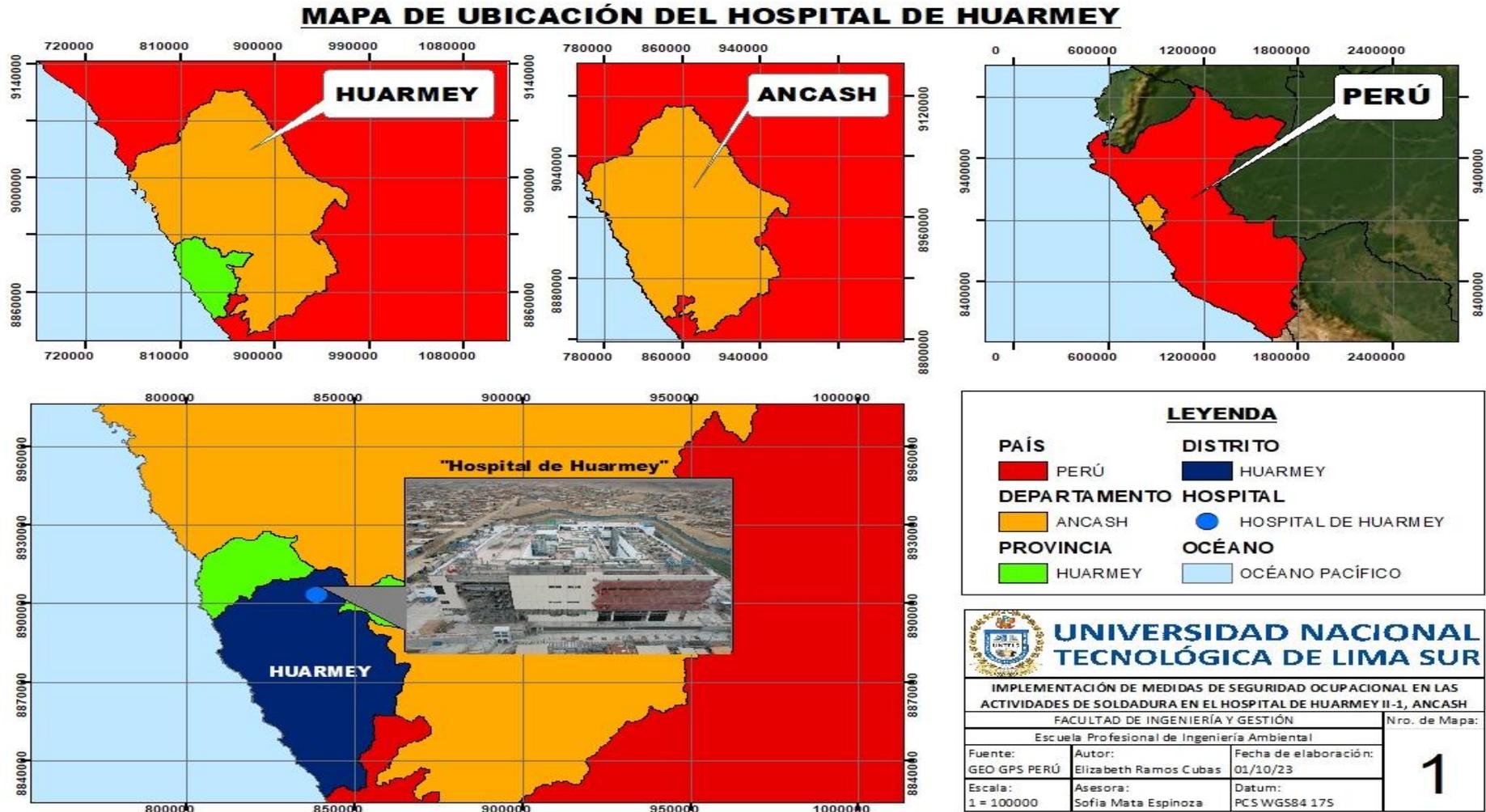
Figura 1

Hospital de Huarney en construcción



Figura 2

Mapa de ubicación del proyecto



1.3 Objetivos

1.3.1 *Objetivo General*

- OG. Implementar medidas de seguridad ocupacional en las actividades de soldadura oxiacetilénica en el Hospital de Huarney.

1.3.2 *Objetivos Específicos*

- OE1. Elaborar la MATRIZ IPERC de la instalación de gases medicinales.
- OE2. Capacitar a los trabajadores sobre la prevención frente a los riesgos de la soldadura oxiacetilénica en el área de trabajo.
- OE3. Evaluar el Índice de accidentabilidad frente a la implementación de las medidas.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 *Antecedentes internacionales*

- Monsalve (2022) presentó esta investigación con el fin de diseñar un manual para la prevención de riesgos laborales asociadas a las actividades de soldadura Montajes Castaño SAS. Se utilizó la encuesta siendo este cualitativo y formada por 7 fases para saber el enfoque a realizar el manual, de los cuales el 75% de los trabajadores que laboraban en el taller quedaron satisfechos con las medidas de seguridad aplicadas. Finalmente, se concluyó que se realizó el manual gracias a la información obtenida por las encuestas realizadas a los trabajadores, donde en la caracterización se identificaron 7 actividades de los cuales se reconoció los peligros y su exposición al riesgo. Así mismo, se analizó los riesgos a través de las encuestas donde se determinó las debilidades de las medidas de seguridad en el taller de soldadura y se diseñó el manual para poner en marcha la ejecución correcta de las actividades. (Monsalve, 2022)
- Vidal y Choco (2021) presentaron esta investigación con el fin de analizar los requisitos de seguridad y los impactos de accidentalidad en los trabajos de soldaduras. Se realizó una encuesta donde participaron 30 personas entre hombres y mujeres para tener una visión mixta más amplia. Se tuvo que el 70% de las personas era de nacionalidad colombiana y el 30%, venezolana. Así mismo, de las personas encuestadas el 47% laboran en actividades de alto riesgo, donde el 33% tiene estudios terminados y el 27% tienen una notable experiencia en trabajos en caliente. Finalmente, se concluyó que aproximadamente el 57% de los participantes sufrieron algún tipo de accidente de los cuales el 40% fue a causa de golpes por herramientas. (Vidal & Choco, 2021)
- Pachay (2022) presentó esta investigación con el fin de diseñar un plan de seguridad para un taller artesanal de Tito Ávila. Utilizó una metodología mixta entre cuantitativo y cualitativo, sobre el análisis respecto a las actividades que ponen en riesgo a los trabajadores en exposición y a través de encuestas y entrevistas que permitan recolectar información de un tema

en específico sobre las posibles condiciones inseguras en el taller, donde se verificó que solo se cumple con el 33% de los requisitos legales, el 40% para su funcionamiento adecuado. Finalmente, se concluye que el 80% de los problemas identificados están relacionados con el incumplimiento en materia de seguridad y para ello, se necesita una inversión de \$2001.67 para su implementación. Por lo tanto, se recomienda la pronta implementación para que pueda evitar sanciones a corto o largo plazo. (Pachay, 2022)

- Ramírez (2021) presentó esta investigación con el fin de diseñar un modelo de documentación de seguridad para los soldadores en un astillero. Se utilizó un análisis descriptivo con diferentes grupos para conocer la realidad del área de soldadura y documental lo cual permitirá tener como objeto de estudio a todo lo evidenciado para análisis e interpretación, donde al considerar los puntos de muestro se determinó que el 50% de los soldadores están expuestos, lo cual luego de analizar se determina incorporar medidas de seguridad que permitan reducir los niveles de exposición. Finalmente, se concluye que debido a la identificación de ciertas afecciones frente a la salud de los trabajadores se ha diseñado un programa de prevención con respecto hacia los riesgos obtenidos para brindar mejores condiciones de trabajo en las actividades de soldadura. (Ramírez, 2021)
- Mora (2019) presentó esta investigación con el fin de evaluar los agentes de riesgos del área de service en trabajos de soldadura que exponen al personal. Se utilizó el método de la observación y empírico deductivo del cual, se recolectará datos para conocer la situación real de las áreas de trabajo que alteren la integridad de los trabajadores. De acuerdo, a los análisis elaborados se encontró en mayor proporción al factor de riesgo mecánico con un 32%, lo cual indica que esto viene de aquellos accidentes por corte al realizar mantenimiento a las amoladoras. Finalmente, se concluye que, toda actividad está expuesta a riesgos, por lo tanto, se debe implementar capacitaciones, colocación de extractores y se ha propuesto alternativas de implementación a elección del empleador para la mejora de las condiciones del área de trabajo para reducir los riesgos intolerables. (MORA, 2019)

2.1.2 Antecedentes nacionales

- Perez y Ruelas (2020) presentaron esta investigación con el fin de evaluar y diseñar un procedimiento de prevención de riesgos en el taller de soldadura. Se utilizó una metodología no experimental donde se analizó la exposición de 16 personas de los cuales 2 personas son responsables de los alumnos en el taller. Se procedió a realizar una inspección a los interiores del taller encontrándose a su paso muchas faltas que van en contra la seguridad, de los cuales, los alumnos al ser evaluados solo el 64% tiene conocimiento de cómo actuar ante un incendio. Así mismo, según las inspecciones realizadas a los tanques de gases se encuentran en un peso de 50 kg. lo cual concluye que tiene un riesgo intrínseco bajo debido al contenido escaso de los cilindros utilizados. (Perez & Ruelas, 2020)
- Gutierrez y Aldunate (2023) presentaron esta investigación con el fin de estimar el efecto que tiene un programa de protección respiratoria frente a las enfermedades ocupacionales en los trabajadores de la empresa ABENGOA, 2021. Se utilizó una metodología descriptiva, correlacional y explicativa como análisis de información, exploración en campo y ensayos estadísticos de acuerdo a los reportes obtenidos. Se observó que al aplicar el programa de protección respiratoria las enfermedades ocupacionales han reducido en un 30% desde 109 trabajadores a 76 trabajadores. Así mismo, se registró un descenso con respecto a los descansos médicos en un 28% al reducir las enfermedades ocupacionales y un 38% respecto a las atenciones médicas. (GUTIERREZ & ALDUNATE, 2023)
- Saboya y Caisara (2021) presentaron esta investigación con el fin de plantear medidas de control para evitar daños a la integridad física del trabajador en el ASTILLERO GRUPO CAM E.I.R.L. Se utilizó una metodología del tipo descriptivo no experimental y transversal a través de la observación, entrevista y la encuesta. En la encuesta realizada sobre conocimiento y capacitación en SST participaron 15 trabajadores donde el 27% tenía conocimientos previos por experiencia laboral, mientras que el 40% de los participantes sí tenían alguna capacitación en SST y el 33.33% no cuentan con ningún tipo de conocimiento o capacitación en SST. Así mismo, de las 15 personas el 66.67% sí contaban con la iniciativa de

capacitarse, mientras que el 33.33% de las personas no tomaba interés. Finalmente, se concluye que 13 personas que representan el 86.67% creen que sí mejoró las condiciones de SST con la implementación del IPERC, mientras que el 13.33% (2 personas) creen que no mejoró las condiciones SST. (SABOYA & CAISARA, 2021)

- Grande (2022) presentó esta investigación con el fin de realizar un programa de SST para incendios en una MYPE metalmecánica en Lima, Perú. Se utilizó una metodología de tipo explicativo y mixto donde se enfocarán en el método FRA y la recolección de información será a través de supervisiones en campo, gestión y listas de chequeo dando como resultados la identificación de 13 puestos de trabajo en la empresa, como también solo se cumple el 23% con respecto a los requisitos legales. Adicional a ello, para implementar todas las condiciones de seguridad conlleva a una inversión de S/. 973 210 de los cuales el 74% representa las medidas principales de cercamiento y sistema de agua. Finalmente, se concluye que la implementación aplicada tendrá una vida útil de 20 años aumentando la rentabilidad real. (Grande, 2022)
- Reyes (2019) presentó esta investigación con el fin de proponer una mejora respecto a la documentación de riesgos en las actividades de estructuras metálicas de la empresa R & R. Se utilizó una metodología compuesta en tres fases que conforman el reconocer, calcular y vigilar los riesgos de los cuales incluyeron indicadores, IPERC, programas, cronogramas, orden y limpieza y EPP. Finalmente, se concluye que, se ha encontrado el IPERC y otros documentos con falencias de identificación de peligros lo cual ha conllevado a tener un nivel de accidentabilidad alto. Así mismo, debido al análisis realizado se ha proyectado la ejecución de la documentación en un lapso de 3 meses para reducir el índice de accidentabilidad. (REYES, 2019)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Seguridad ocupacional

a. Definición

- Es el área encargada de evitar accidentes que puedan ocurrir durante el trabajo, así mismo, permite capacitar a los trabajadores frente a peligros que evitan los riesgos expuestos en los centros laborales a través de la normativa. (OSD Consultaria Integral, 2020)
- Esta relacionado con ciertos campos permitiendo garantizar la protección física y mental. Dentro de ellos está el ambiente físico y psicológico, la ergonomía, factores climáticos, etc. (EOI Escuela de Organización Industrial, 2013)

b. Normativa

- Ley N° 29783 (2011) que está conformada de VII títulos, 103 artículos, disposiciones complementarias finales y modificatorias, de los cuales dentro de esta ley podremos encontrar los 9 principios al iniciar esta normativa. El objetivo como Art. 1 que tiene esta ley es la de fomentar una educación frente a los riesgos ocupacionales. Para ello, nos brinda uno de sus principios principales como la de Prevención a través de los empleadores, fiscalización y participación del personal por medio de la comunicación colectiva para cumplir con las normas de seguridad. Esta ley es adaptable a todo ámbito económico, FF.AA., P.N.P. e independientes. Toda empresa está obligado a tener una política en SST del cual tendrá que estar enfocado en la reducción máxima de los accidentes que fuesen a pasar en el trabajo. (Ley N° 29783, 2016)
- D.S. N° 005-2012-TR (2016) que está conformada de VII títulos, 15 capítulos, 123 artículos, 1 disposición complementaria final, 14 transitorias, 1 glosario y 2 anexos. Este reglamento nos indica a como ejecutar correctamente la Ley N° 29783 donde indica que el empleador debe asegurar la seguridad en el área de trabajo. De igual forma, las capacitaciones se deberán de realizarse dentro del horario de jornada enfocándose a las actividades de la empresa. Adicional a ello, la documentación debe estar visible ante los trabajadores. En el caso,

dependiendo de la cantidad de personas, si supera las 20 personas deberá establecer un CSST, caso contrario se designará a un supervisor de SST. Así mismo, incluye lo que son los derechos y obligaciones por parte del gerente que como responsable debe hacer seguimiento para cumplir con lo estipulado en la normativa. (D.S. N° 005-2012-TR, 2016)

- Ley N° 30222 (2014) esta ley es la que realizó modificaciones con respecto a los artículos, 13, 26, 28, 32, inciso d) de 49, 76 y la cuarta disposición complementaria de la ley 29783, el cual nos indica uno de ellos donde el empleador puede designar a un encargado para el área de seguridad, mas eso no lo exceptúa de su responsabilidad de SGSST. Adicional a ello, está el registro de las enfermedades ocupacionales que se conservará por 20 años para el caso de las MIPYME. Así mismo, los que forman parte del comité se les permitirá tener una licencia de goce siempre y cuando comunique con medio año antes o después de su función terminada. (LEY 30222, 2014)
- D.S. 008-2022-SA (2020), esta normativa otorga la actualización de la Revisión 5 respecto a las actividades comprendidas en el SCTR. Para ello, se debe verificar el RUC de la empresa, el cual se podrá visualizar las actividades económicas de la empresa el cual lleva una codificación de la Rev. 03 y para verificar si está obligado o no a generar el SCTR deberá ir a la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIUU) para realizar con la Rev. 4 y comparar la codificación para determinar si la actividad económica es de alto riesgo, este manual ha sido elaborado por la ONU en apoyo con el INEI en el año 2010.
- NORMA G.050 (2016), esta normativa está enfocada en el sector de construcción en el ámbito de seguridad ya que el sector construcción es uno de los sectores como actividad económica lo cual así como tiene mucha influencia en el empleo y económico, también ha sido escenario de muchos accidentes. Es por ello que, mediante esta normativa se pretende tomar en cuenta ciertos lineamientos que permitan asegurar el desarrollo de las actividades sin ningún accidente de trabajo ni enfermedades ocupacionales. Esta normativa incluye un glosario muy completo de lo que se puede tener en cuenta para saber sobre el sector de construcción, así mismo, brinda

unos estándares el cual está proyectando a cierta cantidad de personas y requisitos que deba cumplir todo ambiente y el contenido mínimo de un botiquín para primeros auxilios.

- R.M. 050-2013-TR (2013), esta normativa consta de un guía, que tiene como fin instruir al empleador para la adecuada implementación y cumplimiento de las normas vigentes. Para ello, tiene de base a la Ley 29783 donde se determinó 7 registros obligatorios como mínima información según el MINTRA. Así mismo, indica que las enfermedades ocupacionales se deben conservar por 20 años, accidentes por 10 y demás registros 5 años, en caso, un auditor o inspector requiera información de años anteriores se otorgará un plazo adecuado para la presentación.
- LEY N° 31025 (2023), esta ley ha sido aprobado con el objetivo de incorporar al COVID-19 dentro de la lista de enfermedades ocupacionales solo para los servidores de salud ya que son ellos, los que se encuentran expuestos ante esta enfermedad. Esto tomará un aproximado de 30 días hábiles para la incorporación correspondiente.
- ISO 45001 (2018), esta norma internacional proporciona los requisitos para un SGSST, el cual orienta y permite una mejora continua, ayudando a obtener los mejores resultados en SST sin importar el tipo de empresa o actividad. Esta norma consta de 10 capítulos y condiciones previas para su uso. Dentro de ellos, los tres primeros capítulos están enfocados a los objetivos, aplicación y definiciones a tomar en cuenta, seguidamente del 4 al 10 ayudaran a comprobar la efectividad de este documento; y de encontrar la palabra “debe” sera obligatorio, “debería” opcional y “puede” un permiso.
- R.M. N° 312-2011-MINSA (2011), este documento técnico destaca por ser una guía ante los EMO principalmente. El documento indica que toda persona tiene derecho a pasar un EMPO, el cual esto permite saber el estado actual de salud del participante, en caso ya este laborando por más de 1 año, este deberá realizarse un examen anual como parte del seguimiento de la salud del trabajador y finalmente, el examen de retiro que es solo aplicable en caso haya laborado más de 2 meses para que se le programe y pueda asistir. Así mismo, menciona las áreas de consulta para ser evaluado completamente y determinar si esta apto o no para laborar.

2.2.1 Soldadura

a. Definición

- Es el proceso de unión de metales mediante el calentamiento de elementos bajo a una temperatura adecuada, con presión condicional y material opcional para la coalición. (NOM-027-STPS-2008, 2008)

b. Normativa

- D.S. N° 42- F Reglamento de Seguridad Industrial (2014), esta normativa incluye 13 títulos, 1327 artículos, de los cuales incluye algunas medidas a tomar en consideración con respecto al espacio, ocupación del piso, lugares de tránsito en condiciones de edificios, como también sistemas de alarma y simulacros de emergencia y consideración para los tanques a presión como manipulación y almacenamiento. Adicional a ello, podremos encontrar también condiciones generales con respecto a las sustancias peligrosas y radiaciones ionizantes como también la protección correcta del sistema respiratorio concerniente a la inspección, conservación y uso.
- La UNE EN 287-2004 (2004), esta normativa es base para aplicar en actividades de soldadura. Así mismo, incluye el manejo y técnicas de aplicación en el desarrollo de la misma para elaborar los procesos de manera correcta cualquier tipo de soldadura utilizando diferentes alternativas de material de unión.
- UNE-EN ISO 150011-4, 2018 (2018), esta norma se utilizó para la supervisión de la técnica de soldadura por fusión de tubería de cobre. Precisa el ensayo de calificación de soldadores para la fusión de aceros. Cuando se califican soldadores, se debe tener énfasis en la habilidad del postulante para utilizar la pistola del soplete y, por lo tanto, asegurar una soldadura de calidad aceptable. Esta norma incluye procesos de soldadura por fusión manual o mecanizado; no incluye procesos de soldeo automáticos o totalmente mecanizados.
- NTP 495 (1998), en esta normativa detalla las indicaciones brindadas para la soldadura oxiacetilina como desarrollo de trabajo, almacenamiento, manipulación de equipo oxicorte y así mismo, manejo de gases inflamables.

2.3 Definición de términos básicos

- **Soldadura oxiacetilénica:** Es un tipo de soldadura que permite unir o cubrir materiales por medio de electrodos de cobre al realizar combustión del gas comprimido del acetileno y oxígeno. (San Juan, 2015)
- **Cilindro de gas comprimido:** Es un tipo de cilindro de resistente diseñado para contener gas a presiones muy altas como el acetileno, nitrógeno, oxígeno, entre otros. (State Compensation Insurance Fund, 2022)
- **Nitrógeno:** Es un tipo de gas en estado comprimido e inerte y no tiene color ni sabor. Tiene la simbología de N_2 siendo gran parte de la composición del aire como atmósfera. (MACROGAS, 2019)
- **Acetileno:** El acetileno en gas comprimido es altamente inflamable y tiene como simbología C_2H_2 . Así mismo, este es utilizado en fusión con el oxígeno para los procesos de soldadura. (NJ HEALTH, 2017)
- **Oxígeno:** Es un tipo de gas a alta presión que acelera la combustión con el gas de acetileno para la soldadura como unos de sus usos. (LINDE, 2020)
- **Peligro:** Es todo aquello que se encuentra a nuestro alrededor causándonos daño a la PEMA. (Ley N° 29783, 2016)
- **Riesgo:** Es la posibilidad de que se materialice algún peligro y cause daños al PEMA. (Ley N° 29783, 2016)
- **Humos metálicos:** Fragmentos distribuidos en el aire generado por actividades relacionados al metal. (Lopez Camargo, 2002)
- **EPP:** Son elementos que permiten proteger al trabajador de los riesgos que atenten contra su integridad en el área de trabajo considerado como una mínima medida control. (Ley N° 29783, 2016)
- **IPERC:** Es el medio por cual se identifica los peligros una vez determinados las actividades en ejecución para luego evaluar la probabilidad antes lesiones y poder implementar medidas de control para evitar sucesos no deseados. (ESSALUD, 2014)
- **EMO:** Es aquel examen médico ocupacional que se realiza antes de iniciar actividades, de forma anual y al cese de actividades para conocer el estado de salud de los trabajadores. (MINSAL, 2011)
- **PEMA:** La sigla viene de las siguientes palabras persona, equipos y medio ambiente.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL TRABAJO PROFESIONAL

3.1. Determinación y análisis del problema:

El siguiente trabajo por suficiencia profesional trata sobre las actividades de soldadura oxiacetilénica realizadas por los trabajadores de la compañía de VILAO en la Construcción del Hospital de Huarmey, ubicado en Santo Domingo, Huarmey, Ancash.

Durante el desarrollo de la instalación de las tuberías de cobre se detectó emanaciones de humos metálicos generados por el uso del soplete del equipo de oxiacetileno que contiene gases de oxígeno y acetileno en las actividades de soldadura al utilizar electrodos de cobre para unir las tuberías de cobre.

Es por ello, que se ha considerado como requisito el implementar medidas de inspección para los trabajadores como el uso de EPP`s, ventilación, gestión de permisos de trabajo a fin de evitar riesgos de incendios para los trabajadores mediante supervisión en campo.

Los oficios que involucran esta clase de soldadura poseen una suma de riesgos que supera los sesenta mil trabajadores sufren heridas cada año a causa de caída de soldadura, de acuerdo a la OMS.

Por cada milésima de trabajo, aproximadamente mil trabajadores sufren una complicación relacionada a la soldadura. Además hay otros que se relacionan con la NTP en cuestión, donde el objetivo principal es entender cuyas las características fundamentales de la soldadura eléctrica, los riesgos y sus causas de riesgo, y los métodos de protección y prevención.

Además se brinda las reglas de seguridad para la organización confiable del puesto de labor, los implementos de protección individual y la verificación y mantenimiento del material. (SAFESITE, s.f.)

3.2 Modelo de solución propuesto:

El propósito de trabajo es cumplir con los lineamientos de seguridad ocupacional según el reglamento de la Ley N° 29783 por medio de la implementación medidas de seguridad para las actividades de soldadura oxiacetilénica realizadas en los ambientes habilitados del Hospital de Huarmey brindadas por la compañía de VILAO SAC.

Figura 3

Etapas del desarrollo de implementación de seguridad

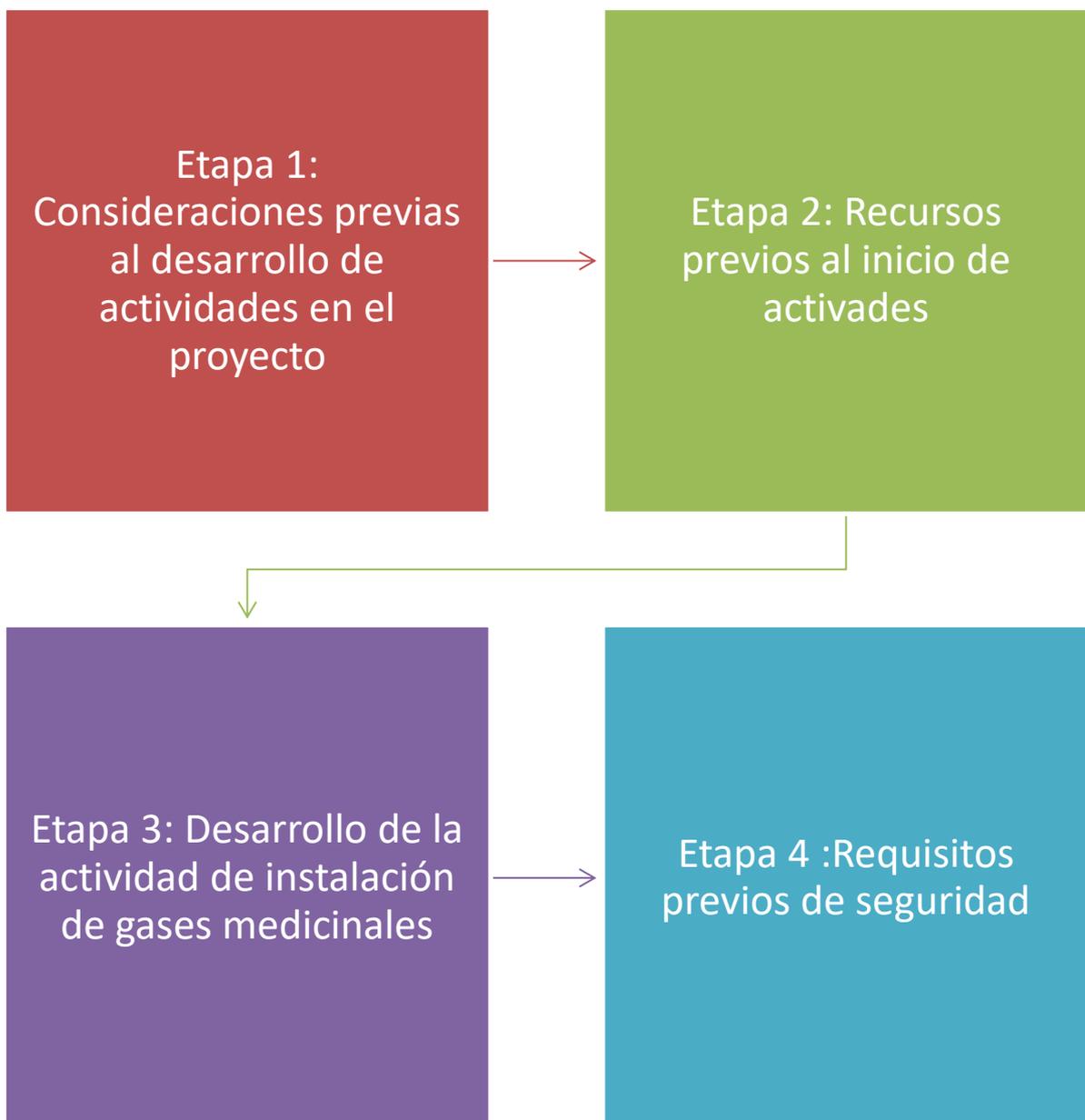


Figura 4

Flujograma antes de iniciar actividades

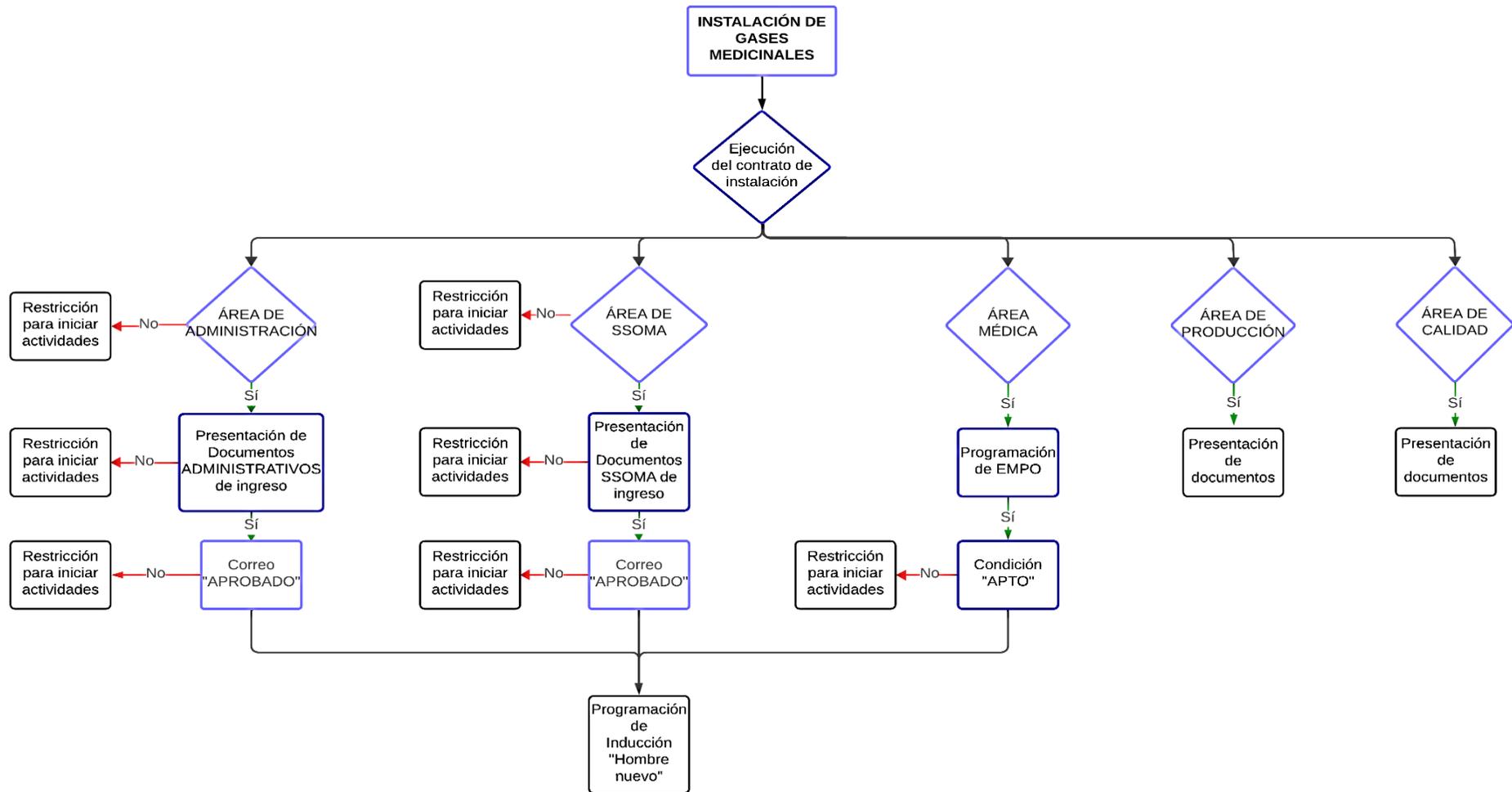
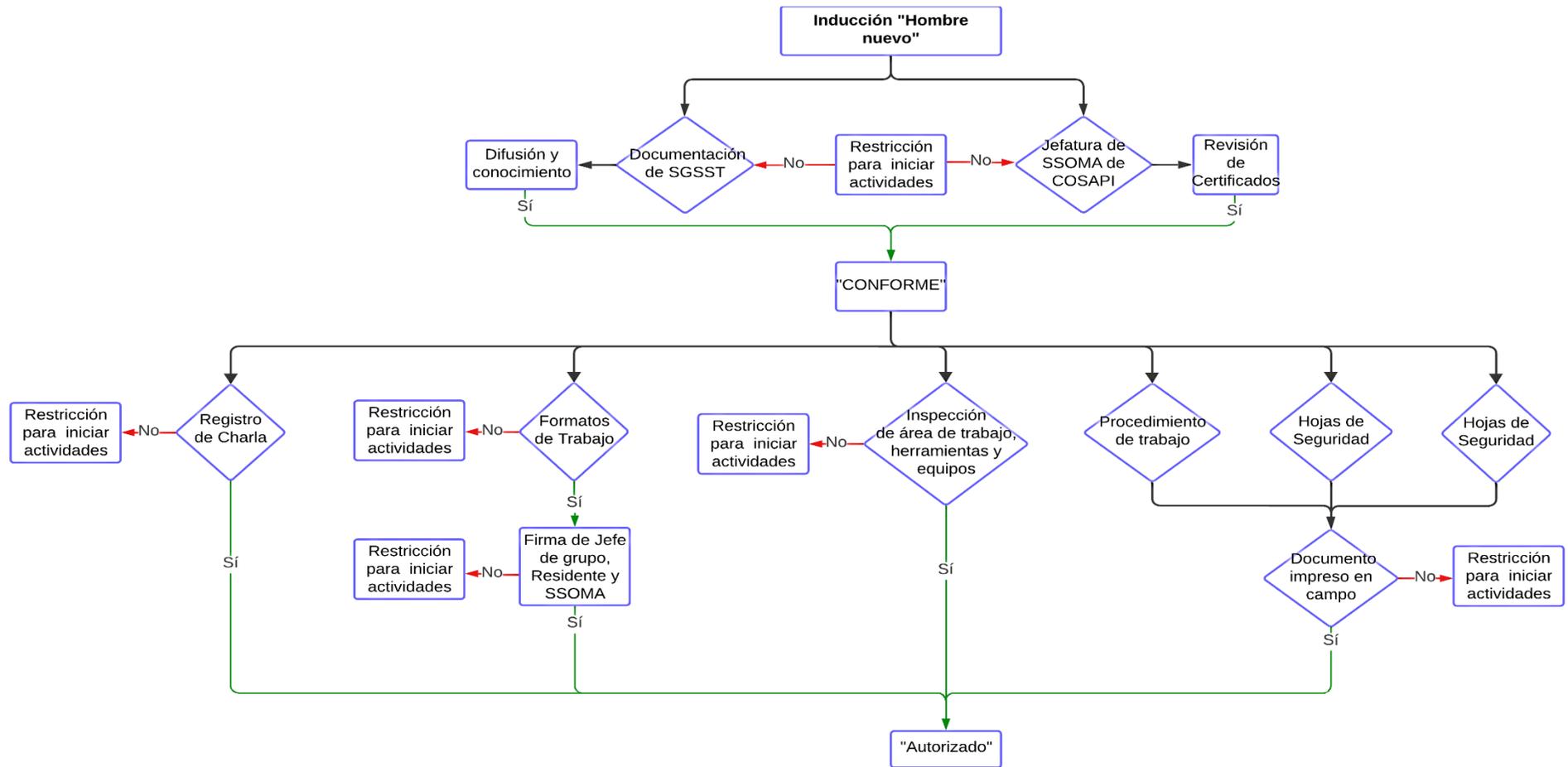


Figura 5

Autorización para inicio de actividades



3.2.1 Etapa 1: Consideraciones previas al progreso de labores en el proyecto

Antes de iniciar con las actividades de soldadura se debe tener los siguientes requisitos:

1. Elección de los encargados de la compañía de VILAO

En esta primera parte del proyecto, se dio inicio con la presentación oficial del staff encargado por parte de la subcontratista VILAO a la contratista COSAPI, el cual consta de los siguientes requisitos como parte del proceso para su elección:

- Carrera profesional relacionada al área de Seguridad y Mecánica.
- Experiencia mínima de 2 años relacionados a las actividades y puesto de trabajo a cargo en el proyecto.
- Revisión de documentos como CV, certificados, diplomados y experiencia.

Figura 6

Previsualización de CV documentando



Figura 7

Especialización Profesional Avanzada en SST



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
SISTEMA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCIÓN SOCIAL

Facultad de Industrias Alimentarias

CERTIFICADO

ELIZABETH RAMOS CUBAS

DNI: 74802723
Por su participación y APROBACIÓN en el
ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL AVANZADA

**SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y
MEDIO AMBIENTE – SSOMA**

Organizado por la Facultad de Industrias Alimentarias de la Universidad Nacional Agraria La Molina, desarrollado del 09 de Octubre de 2021 al 27 de Marzo del 2022 con una duración de 469 horas lectivas.

Calificación: 18

REGISTRO: 4836-57276


Mg. Sc. Segundo Gamarra Carrillo
Director de Extensión Universitaria
y Proyección Social


Dr. Marcial Silva Jaimes
Coordinador de la EPA
Universidad Nacional Agraria La Molina



Una vez aprobado el personal por documentos, pasa seguidamente a coordinar para cumplir con los siguientes requisitos:

- Entrevista presencial
- Examen de homologación

Una vez, se tenga definido por el filtro de la contrata de COSAPI, el staff está conformado por las siguientes personas:

Figura 8

Representantes del Staff de la compañía de VILAO

ÍTEM	APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO
1	Carrasco López, Víctor Hugo	Gerente General
2	Ramos Cubas, Elizabeth	Supervisor SSOMA
3	Artica Chávez, John Alonso	Supervisor de Campo
4	Hernández Heras, Diana Lisbeth	Supervisor de Calidad

2. Verificación de la ubicación de la instalación de las redes de gases medicinales en el Hospital de Huarmey

Previamente al ingreso a las instalaciones del hospital, se solicita el permiso de ingreso a través del área de administración y área médica, presentando los siguientes requisitos:

Figura 9

Requisitos para visita a obra

REQUISITOS PARA VISITA A OBRA	
ÁREA ADMINISTRACIÓN	ÁREA MEDICA
- DNI	- Examen médico vigente < 1 año
- SCTR	- Carné de vacunación (3 dosis mínima)

- Alturas estimadas para determinar trabajos a nivel o distinto nivel.
- Análisis de las actividades aledañas que puedan generar riesgo.
- Seguimiento de las actividades paralelas para la ejecución de actividades.

Figura 11

Visita técnica la proyecto Hospital de Huarmey



3. Organización con el área de SSOMA de COSAPI para la entrega de documentación completa.

Una vez que se ha realizado la visita a obra, se procede a elaborar la gestión solicitada por la contrata COSAPI.

Esto consta previamente de una reunión con el jefe de SSOMA, como encargado del área de SSOMA por parte de COSAPI, el cual brinda las indicaciones para poder presentar la documentación necesaria para iniciar las actividades por parte de VILAO una vez aprobada la gestión con un envío anticipado de 7 días hábiles para la revisión de la gestión. Para ello, nos comparten mediante correo electrónico el listado de documentación a presentar que tiene como código FR - 043 y consta del siguiente contenido:

Figura 12

Contenido del FR - 043

FR-043 (DOSSIER)		
1	Lista de trabajadores	Monitoreo de personal
2	Matriz IPERC	Procedimientos de IPERC y ATS
		Matriz IPERC
3	Planes	Plan de Seguridad
		Plan de Medio Ambiente
		Plan de Emergencia
4	Reglamento	Reglamento de SST
		Compromiso
5	Capacitaciones	Programa de capacitaciones
		Charlas diarias
		Charlas semanales
		Capacitaciones
6	Subcomité – Supervisor SST	Acta de constitución de subcomité
		Reuniones mensuales del subcomité
7	Registro de Equipos de Seguridad	Registro de entrega de EPP's
		Registro de equipos de emergencia
		Certificado de Calidad de EPP's
8	Inspecciones	Programa de inspecciones
		Registros de inspecciones
		Programa de simulacros
		Información de simulacros
9	Inducción	Registros de inducción
		Check list de inducción
		Examen de inducción
		Cartilla de recomendaciones por puesto de trabajo
10	Procedimiento constructivo	Procedimientos aprobados VILAO
11	PET's de alto riesgo	Procedimiento de Trabajo en Altura
		Procedimiento de Trabajo en Caliente
12	Política	Política de VILAO
13	Reporte de mantenimiento de equipos	Mantenimiento preventivo
		Manual de equipos
14	Productos químicos	Hojas MSDS de productos químicos
		Inventario de productos químicos
		Certificado de prueba hidrostática
		Hoja MSDS gases comprimidos

Figura 13

Vista previa del FR-043

-  1. Lista de trabajadores
-  2. Informes (mensual, Semanal)
-  3. Matriz Iperc
-  4. Planes
-  5. Reglamento
-  6. Capacitaciones
-  7. Registros diarios
-  8. Subcomite- Supervisor SST
-  9. Estadísticas SSOMA
-  10. Registro de equipos de seguridad o emergencia
-  11. Inspecciones
-  12. Induccion
-  13. Procedimientos constructivos
-  14. PETS trabajos de alto riesgo
-  15. Politica y objetivos
-  16. Reporte de mantenimiento de equipos
-  17. Amonestaciones
-  18. Reconocimientos a trabajador del mes y buenas practicas
-  19. Investigacion de accidentes
-  20. Auditorias
-  21. CT-SST
-  22 Facturas de agua
-  23. Productos quimicos
-  24. EMO

A continuación se detallará cada punto para entender a qué se refiere cada numeración y del porqué lo solicitan antes de ingresar al proyecto para iniciar las actividades.

1. Lista de trabajadores

En el punto número 1 de la documentación consta de las siguientes partes:

- a) N°
- b) Apellidos
- c) Nombres
- d) DNI
- e) Cargo / ocupación
- f) Aptitud medica
- g) Fecha de ingreso
- h) Fecha de cese
- i) Días laborados
- j) Estado

Para entender cada letra del contenido del formato, se dice lo siguiente:

a) N°: Como parte de la primera columna del formato tenemos a la letra “N°” como referencia del número de orden según la cantidad de personal vigente, como también actualización de la lista debido a ingresos de personal nuevo en caso se requiera según los plazos establecidos para la entrega de instalaciones.

b) Apellidos: Todo apellido agregado a la lista de control debe iniciar correctamente escrito con el apellido materno y seguidamente del apellido paterno de acuerdo a como figura en el DNI, esto a fin de realizar búsquedas rápidas a través del comando filtro que se encuentra en el archivo del Excel, el cual nos facilitará de distintas maneras al ordenar por abecedario, búsqueda de datos por apellidos, entre otras funciones.

c) Nombres: Al igual que los apellidos, los nombres o cantidad de nombres debe ser escritos correctamente de acuerdo a como figura en el registro del Documento Nacional de Identidad (DNI), el cual nos permitirá tener un control documentario para corroborar datos con la lista ya creada.

d) DNI: Las siglas DNI proviene de las iniciales de la frase Documento Nacional de Identidad, el cual todo ciudadano porta obligatoriamente este tipo de documento para su identificación.

e) Cargo / ocupación: Hace referencia a que condición pertenece el trabajador, siendo los siguientes:

- *Empleado:* Incluyen puestos de trabajo como el Gerente General, Supervisor SSOMA, Residente de Obra, Supervisor de Campo, Supervisor de Calidad, entre otros.
- *Obrero:* Oficial, peón, ayudante, soldador, armador de tuberías, instalador de redes de gases medicinales, entre otros.

f) Aptitud médica: Esta columna alude al tiempo en que se realizó el EMPO para contabilizar desde el día que se programó pasar el examen médico para saber cuándo tiempo en días o meses está laborando. Esta fecha va a influir en la letra h) el cual permitirá determinar si aplica o no un EMOR.

g) Fecha de Ingreso: Esta columna hace referencia a la fecha por el cual, el personal o trabajador nuevo registra en la Hoja de Ruta. La hoja de ruta es un documento que permite verificar si la compañía ha concretado con las cláusulas necesarios y obligatorios para que su ingreso se considere como Apto y seguidamente quede registrado en el sistema de asistencia y así pueda iniciar labores dentro del proyecto hasta que exista alguna irregularidad al término de cada mes que restrinja su acceso a las instalaciones del proyecto y actividades laborales.

h) Fecha de Cese: Esta parte del formato es importante ya que nos ayudará a determinar si le corresponde o no un EMOR tomando en consideración que, si no excede los 60 días o no mayor a 2 meses no será obligatorio pasar por un examen de retiro (EMOR) según el MINSa dicho en su informe competente. (MINSa, 2011)

j) Estado: Hace referencia a uno de los 2 casos a continuación:

- *VIGENTE:* Si todavía sigue figurando en el sistema.
- *CESADO:* Si ha sido liquidado de obra y compañía.

Una vez teniendo claro las partes del formato, nos daremos cuenta de la importancia que tiene hacerle un seguimiento de los datos particulares que nos

permitan saber más a detalle acerca de cada trabajador de la compañía dentro del proyecto. Seguidamente se muestra el formato que se ha utilizado como parte del monitoreo durante la permanencia de los trabajadores. Así mismo, se tiene la lista completa con todos los datos solicitados por el formato en el capítulo de los anexos. (Ver Anexo B).

3. Matriz IPERC

Antes de realizar la matriz IPERC debemos tomar en cuenta el procedimiento correcto para realizarlo. Para ello, se presenta el procedimiento completo de cómo realizar el IPERC.

4. Planes

Dentro del carpeta de Planes encontraremos el contenido de 2 Planes más, entre ellos, tenemos los siguientes:

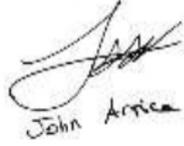
- Plan de Seguridad
- Plan de Emergencia

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 1 de 14



PROCEDIMIENTO

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES IPERC

REV. N°	FECHA	DESCRIPCIÓN	ELABORADO POR:	REVISADO POR:	APROBADO POR:
0	04/08/2021	Emitido para aprobación	Jaqueline Colquichagua Jaco Asesor Externo de SST	Victor Carrasco Lopez Gerente General	Victor Carrasco Lopez Gerente General
1	10/05/2023	Emitido para aprobación	Elizabeth Ramos Cubas Sup. SSOMA	John Artica Chavez Residente de Obra	Victor Carrasco Lopez Gerente General
Firmas de la revisión vigente:			 ELIZABETH RAMOS CUBAS SUPERVISOR SSOMA	 John Artica	  VICTOR M. CARRASCO L. GERENTE GENERAL

	PROCEDIMIENTO	PRO-SST-001
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 2 de 14

TABLA DE CONTENIDO

1	OBJETIVO	4
2	ALCANCE	4
3	REFERENCIAS	4
4	RESPONSABILIDADES	4
4.1	Gerencia General.....	4
4.2	Residente de obra.....	5
4.3	Supervisor SSOMA.....	5
4.4	Trabajadores:.....	6
5	DEFINICIONES	6
5.1	Peligro:.....	6
5.2	Riesgo:.....	6
5.3	Consecuencia:.....	6
5.4	Nivel de Riesgo:.....	6
5.5	Evaluación de riesgo:.....	6
6	DESARROLLO DE LA MATRIZ IPERC	7
6.1	Etapa y/o Proceso.....	7
6.2	Partida y/o Actividad.....	7
6.3	Análisis por puesto de trabajo.....	7
6.4	Peligro.....	7
6.5	Riesgo.....	7
6.6	Daño: Accidente, Incidente o Enfermedad Ocupacional.....	7
6.7	Índice de Probabilidad / Severidad.....	8
6.8	MRL: Magnitud de Riesgo Laboral.....	9
6.9	INDICE DE ACEPTABILIDAD.....	10
7	Controles Existentes en Sistema de Gestión Actual	11
7.1	Eliminación.-.....	11
7.2	Sustitución.-.....	11
7.3	Ingeniería.-.....	11
7.4	Administración.-.....	11
7.5	Equipos de Protección Personal.-.....	11

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 3 de 14

8	Capacitación y Publicación	12
9	Anexos.....	12
-	MATRIZ DE IPERC.....	12

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 4 de 14

1 OBJETIVO

Establecer la metodología para la identificación de peligros, evaluación de los riesgos y determinación del nivel de riesgo y las medidas de control para las actividades comprendidas en las diferentes actividades que **VILAO S.A.C.**, desarrolla en los centros de trabajo y/o en los proyectos, con la finalidad de reducir los riesgos a niveles que sean tolerables.

2 ALCANCE

Aplicables a todos los trabajadores que realizan las actividades en los centros de trabajo y/o en los proyectos que ejecute **VILAO S.A.C.**

3 REFERENCIAS

- D.S. N°005-2012-TR Reglamento de La Ley N°29783
- Ley N°29783 Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Reglamento Nacional de Edificaciones - Norma G-050 La Seguridad en Construcción.
- R.M. N°312-2011-MINSA Protocolos exámenes médicos y guía diagnóstico de exámenes obligatorios por actividad
- D.S. N°003-98-SA Norma Técnica de Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.
- R.M. N°050-2013-TR Formatos referenciales.
- D.S. N° 011-2019-TR Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo sector de construcción civil.
- Toda ley referente a la seguridad y salud en el trabajo que tenga referencia a la atención o sirva para mitigar un evento no esperado que tenga como resultado un daño o deterioro a la salud de algún colaborador.

4 RESPONSABILIDADES

4.1 Gerencia General

- Delega al Supervisor de campo, la responsabilidad y facultad para gestionar recursos para implementar este procedimiento en el centro de trabajo y/o proyecto donde sea asignado como responsable.
- Aprueba los recursos gestionados para la implementación de este procedimiento.
- El área de SST de forma continua debe informar sobre los estándares y requisitos legales a implementar y actualizar en cada herramienta del sistema de gestión SST del cual es parte este procedimiento.

	PROCEDIMIENTO	PRO-SST-001
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 5 de 14

4.2 Residente de obra

- Implementa este procedimiento en los proyectos donde se le asigne
- Brinda los recursos para su implementación en las distintas actividades donde se aplique este procedimiento.
- Asegura y verifica la difusión y aplicación de este procedimiento
- Da el soporte al prevencionista del centro de trabajo y/o proyecto para la correcta implementación de este procedimiento.
- Respalda y hace suya las directivas y recomendaciones que el cliente indique, para garantizar la seguridad operativa del proyecto y el cumplimiento de este procedimiento.
- Verifica que los detalles especificados en este procedimiento se plasmen en los ATS como prueba de que el personal haya entendido sus recomendaciones.
- Paraliza la actividad en caso identifique un riesgo de inminente peligro para los trabajadores y verifica si este procedimiento requiere de alguna mejora para prevenir reincidencias de incidentes o accidentes.
- Lidera la elaboración del ATS junto con su cuadrilla asignada, verifica que todo el personal entienda los controles que identifiquen para realizar su actividad.
- Asegura que todo el personal de su cuadrilla firme el registro de ATS como evidencia de haber participado en su desarrollo

4.3 Supervisor SSOMA:

- Revisa y hace suyo este procedimiento.
- Difunde este procedimiento a su línea de mando y desarrolla las actualizaciones de este de acuerdo con las oportunidades de mejora identificado en los procesos.
- Participa de la planificación de las actividades identificando los recursos y capacitaciones necesarias para cumplimiento de este procedimiento de trabajo de alto riesgo e implementación de este procedimiento.
- Verifica la presencia en obra de los recursos a usar en los trabajos de alto riesgo.
- Capacita al personal o garantiza la capacitación específica para el personal que participará en los trabajos de alto riesgo.
- Verifica que la cuadrilla cuente con su ATS y que hayan considerado las condiciones de riesgo presentes, así como los permisos correspondientes para realizar el trabajo de alto riesgo.
- Da la alerta y/o paraliza la actividad en caso identifique que no se cumpla lo recomendado en este procedimiento.
- Recibe todas las evidencias generadas por los controles del trabajo de alto riesgo y las archiva de forma ordenada para los informes correspondientes

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPEC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 6 de 14

4.4 Trabajadores:

- Revisar el reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo.
- Identificar del reglamento interno de SST que todo trabajador debe recibir un curso específico para realizar el trabajo de alto riesgo.
- Identificar del reglamento interno de SST que todo trabajo de alto riesgo se realiza contando con el ATS y los permisos de trabajo de alto riesgo.
- Recibir la difusión de este procedimiento para ser partícipe de su implementación e identificar en conjunto las oportunidades de mejora.
- Implementar los controles indicados en este procedimiento en la actividad de alto riesgo, para reducir los riesgos a condiciones tolerables y desarrollar las tareas de forma segura.
- Reportar todo evento no esperado para identificar las oportunidades de mejora que sean aplicables a este procedimiento.

5 DEFINICIONES

5.1 Peligro:

Fuente, Situación o Acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o deterioro de la salud, o una combinación de estos.

5.2 Riesgo:

Combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que puede causar el suceso o exposición

5.3 Consecuencia:

Cálculo estimado, el cual representa la frecuencia con la cual un recurso se expone a un riesgo específico

5.4 Nivel de Riesgo:

Es el nivel determinado en función de la probabilidad de ocurrencia de un evento peligroso y la severidad de sus consecuencias.

5.5 Evaluación de riesgo:

Proceso integral para estimar el nivel de riesgo y determinar si es tolerable o significativo para la actividad o proceso

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 7 de 14

6 DESARROLLO DE LA MATRIZ IPERC

Para el desarrollo del IPERC, se debe haber identificado los riesgos según las actividades que se van a realizar en obra.

6.1 Etapa y/o Proceso

Se indica la etapa del proyecto:

Etapa de Obra Húmedos

6.2 Partida y/o Actividad

Se indica cada una de las actividades que va realizarse en obra.

6.3 Análisis por puesto de trabajo

Se indica el puesto de trabajo: Operario, Oficial y Ayudante.

6.4 Peligro

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

6.5 Riesgo

Probabilidad de que la exposición a un factor o proceso peligrosos en el trabajo cause incidente, accidente, enfermedad o lesión a o los trabajadores.

6.6 Daño: Accidente, Incidente o Enfermedad Ocupacional

Se refieren al resultado si hubiese contacto con un peligro.

Como resultado dañe la integridad física o salud al trabajador.

- Ligeramente dañino
- Dañino
- Extremadamente dañino

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPEC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 8 de 14

6.7 Índice de Probabilidad / Severidad

Índice de Probabilidad

A = IPE: Índice de Personas Expuestas

Valores:

- 1: De 1 o 3 personas
- 2: De 4 a 12 personas
- 3: Más de 12 personas

B = ICE: Índice de Controles Existentes

Valores:

- 1: Existe con alcance en SSO
- 2: Existe pero no tienen alcance en SSO
- 3: No Existe

C = ICE: Índice de Capacitación

Valores:

- 1: Entrenado
- 2: Parcialmente Entrenado
- 3: No Entrenado

D = IER: Índice de Exposición de Riesgo

Valores:

- 1: Esporádico > 3 horas por turno
- 2: Eventualmente > 3 y < 6 horas por turno
- 3: Permanente, mayor a 6 horas por turno

P = IP Índice de Probabilidad

Resultados

Sumatoria: A+B+C+D

Índice de Severidad

S = IS: Índice de Severidad

	PROCEDIMIENTO	PRO-SST-001
	IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 9 de 14

VALORACIÓN DE LA SEVERIDAD	
ÍNDICE	SEVERIDAD
1	Lesiones sin incapacidad (S)
	Discomfort / Incomodidad (SO)
2	Lesiones con incapacidad temporal (S)
	Daño a la salud reversible (SO)
3	Lesiones con incapacidad permanente (S)
	Daño a la salud irreversible (SO)

6.8 MRL: Magnitud de Riesgo Laboral

Nivel de Riesgo

Valores:

Índice de Probabilidad x Índice de Severidad = Índice de ACEPTABILIDAD

Grado:

Valores:

Insignificante: (Menor de 4).- No se necesita adoptar ninguna acción.

Menor: (De 05 a 08).- No se necesita mejorar la acción preventiva, sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

Moderado: (De 09 a 16).- Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortal o muy graves), se precisara una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.

Mayor: (De 17 a 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

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 10 de 14

Catastrófico: (De 25 a 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.

NIVEL DE RIESGO	
Nivel de Riesgo	Grado
4	INSIGNIFICANTE
5 a 8	MENOR
9 a 16	MODERADO
17 a 24	MAYOR
25 a 36	CATASTROFICO

6.9 INDICE DE ACEPTABILIDAD

Nivel de Riesgo

Valores:

Índice de Probabilidad x Índice de Severidad = Índice de ACEPTABILIDAD

NIVEL DE RIESGO		INDICE DE ACEPTABILIDAD
Nivel de Riesgo	Grado	
4	INSIGNIFICANTE	ACEPTABLE
5 a 8	MENOR	ACEPTABLE
9 a 16	MODERADO	ACEPTABLE

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 11 de 14

17 a 24	MAYOR	INACEPTABLE
25 a 36	CATASTROFICO	INACEPTABLE

7 Controles Existentes en Sistema de Gestión Actual

7.1 Eliminación.-

Eliminar la fuente de riesgo, por ejemplo, no utilizar en lo sucesivo un solvente calificado como cancerígeno, también deja de realizar la tarea que implicaba el riesgo alto o crítico.

7.2 Sustitución.-

Sustituir la fuente de riesgo, por ejemplo utilizar plaguicidas orgánicos en lugar de plaguicidas químicos. También cambiar pasos de la tarea que implicaba riesgo alto o crítico.

7.3 Ingeniería.-

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

7.4 Administración.-

Muchas de estas medidas son de índole administrativas, están destinadas a limitar el tiempo de exposición, número de trabajadores expuestos, descansos en ambientes adecuados y rotación de puestos, en gran medida se considera los aspectos laborales.

7.5 Equipos de Protección Personal.-

Se fundamentan en el control del riesgo sobre el hombre, se deben priorizar las medidas anteriores pero en ocasiones son las únicas medidas posibles de cumplir.

	PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC	PRO-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/23
		Página 12 de 14

Tipos de Medidas de Control:

- Inspecciones preventivas Ej. Inspecciones de trabajo de alto riesgo
- Procedimientos documentados Ej. Cartillas, instrucciones, procedimientos
- Capacitación personal
- Mantenimiento preventivo de equipos y herramientas
- Limpieza y orden del área de trabajo, equipos, herramientas
- Dispositivos de seguridad Ej. Guardas, bloqueadores de arranque
- Dispositivos de alerta Ej. Sensores
- Dotación de equipos de protección personal Ej. EPP, protector, respirador
- Monitoreo periódico para control de riesgo existentes
- Proyectos de inversión ej. Cambio de tecnología más adecuada.
- Proyectos de mejora ej. Cambio a una metodología más adecuada
- Planes de contingencia / Programas de simulacros
- Vigilancia de la salud
- Reporte de análisis de incidentes
- Señalización
- Hojas MSDS

8 Capacitación y Publicación

- El IPERC debe capacitarse de forma mensual a todos los obreros.
- El IPERC debe capacitarse de forma mensual a todos los trabajadores Staff y Obreros
- El IPERC debe estar colocado en material banner en la parte de ingreso del comedor, almacén y/o vestuario de la empresa.

9 Anexos

- MATRIZ DE IPERC
- FORMATO DE IPERC



PROCEDIMIENTO IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROL IPERC

PRO-SST-001

REV 01

FECHA: 10/05/23

Página 13 de 14

MATRIZ DE IPERC

PROCESO DE SERVICIOS Y TRASLADO DE PERSONAL		MANTENIMIENTO DE OBRA	
ACTIVIDAD	PRELIMINAR	PRELIMINAR	TRABAJO
PROCESO DE SERVICIOS Y TRASLADO DE PERSONAL	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
MANTENIMIENTO DE OBRA	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra
	REMOVIMIENTO DE EQUIPOS	Operación de Grúa	Trabajo en Obra

CONTROL DE REVISIONES Y CAMBIOS

REV. N°	FECHA	DESCRIPCION	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
0	12/05/2023	Emisión para aprobación	Carlos Torres Castro Sup. SICOMA	Luis Sigala Oyar Reservista de Obra	Victor Carrasco Lopez Gerente General
1	25/05/23	Emisión para aprobación	Carlos Torres Castro Sup. SICOMA	Luis Sigala Oyar Reservista de Obra	Victor Carrasco Lopez Gerente General
2	10/05/2023	Emisión para aprobación	Chalveth Ramos Cobos Sup. SICOMA	Johan Arica Chaves Reservista de Obra	Victor Carrasco Lopez Gerente General
Firmas de la revisión agosto					

	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	PL-SST-001
		REV 01
		FECHA: 10/05/2023
		Página 17 de 46

3.4 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y CONTROLES

Antes del inicio del servicio se evalúan todas las actividades que se desarrollaran y cuando se presente cambios a solicitud del cliente, la identificación de peligros se realizará tomando en cuenta el comportamiento, aptitud y factor humano, infraestructura, equipos y materiales. Peligros generando fuera del lugar de trabajo que esté bajo el control de la organización y peligros generados en el entorno del lugar de trabajo donde desarrollara el servicio.

El desarrollo del IPERC se realizará considerando el procedimiento PRO-SST-001. (Anexo N°02)

Una vez definidas las actividades y determinados los cargos involucrados en cada una de ellas, se procede a identificar los peligros que se generan en cada puesto de trabajo que realiza las actividades, teniendo en cuenta lo relacionado a:

- Actividades rutinarias, no rutinarias y/o situaciones de emergencia en las instalaciones donde se desarrollen las actividades o servicios.
- Comportamiento humano, capacidades y otros factores humanos (personal sensible: con limitaciones y/o discapacidad), el enfoque de género y protección de las trabajadoras y los adolescentes.
- Peligros que se originan fuera de las instalaciones y pueden afectar de manera adversa la salud y la seguridad de las personas que se encuentren realizando actividades en nuestros clientes.
- Infraestructura, equipos, materiales, procesos, procedimientos operacionales y organización de trabajo en el lugar de trabajo, ya sean suministrados por la empresa o por los clientes
- Modificaciones en el sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, incluyendo cambios temporales y sus impactos en las operaciones, procesos, actividades y tareas
- Los resultados de las evaluaciones de los factores de riesgo físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales
- Los factores sociales incluyendo la carga de trabajo, las horas de trabajo, la victimización, el acoso (bullying) , hostigamiento sexual y/o laboral , la intimidación y la cultura en la organización
- Los resultados de las investigaciones de los accidentes de trabajo o enfermedades profesionales, incluyendo emergencias y sus causas.
- Los datos estadísticos recopilados producto de la vigilancia de la salud colectiva de las y los trabajadores.
- Situaciones no controladas por la organización y que ocurren en las inmediaciones del lugar de trabajo que puedan causar lesiones y deterioro de la salud a las personas en el lugar de trabajo.

- Los cambios en el conocimiento y la información, sobre los peligros. Cualquier obligación legal aplicable referente a la evaluación de riesgos e implementación de controles necesarios, que afectan o pueden afectar la salud y la seguridad de los colaboradores, contratistas, visitantes
- Los equipos, herramientas y materiales empleados,

Toda la información se documentará en el formato MATRIZ DE

IDENTIFICACION DE PELIGROS, EVALUACION DE RIESGOS Y MEDIDAS DE CONTROL.

Esta identificación se realiza principalmente a través de:

- Revisión de los procedimientos para ejecución de las actividades.
- Observación de las actividades en su desarrollo cotidiano.
- Entrevistas con los colaboradores.
- Historial de incidentes/accidentes en la empresa.
- Hojas de Seguridad
- Mediciones y análisis de las condiciones actuales en seguridad y salud en el trabajo.

La identificación del tipo de peligro y la fuente generadora se determina en lo posible con base en la siguiente tabla:

Metodología para evaluación de riesgos

Descripción del método

La metodología de evaluación utilizada es de adaptación propia de la empresa y está basada en algunas metodologías de tipo cualitativo que involucran los siguientes criterios de valoración:

- Probabilidad
- Severidad

-

La fórmula que expresa el nivel de riesgo es: **NR= NP*NS**

Dónde:

NR: Nivel de riesgo

NP: Nivel de Probabilidad

NC: Nivel de Severidad

ÍNDICE	PROBABILIDAD			
	PERSONAS EXPUESTAS (A)	CONTROLES EXISTENTES (B)	CAPACITACIÓN Y CAPACIDADES HUMANAS (C)	EXPOSICIÓN AL RIESGO (D)
1	De 1 a 5	Existen y son satisfactorios y suficientes	<p>Personal entrenado.</p> <p>Conoce el peligro y lo previene</p>	<p>Persona expuesta al peligro en periodos mayores a un año.</p> <p>Cuando el nivel de exposición a los agentes físico/químicos se acerca al límite del nivel de tolerancia.</p>
2	De 6 a 12	Existen parcialmente o no son satisfactorios o suficientes	<p>Personal parcialmente entrenado.</p> <p>Conoce el peligro, pero no toma acciones de control.</p>	<p>Personal expuesto al peligro mensualmente o en períodos menores a un año.</p> <p>Cuando el nivel de exposición a los agentes físico/químicos está en el límite del nivel de tolerancia</p>
3	Más de 12	No existen	<p>Personal no entrenado, no conoce el peligro, no toma acciones de control</p>	<p>Personal expuesto al peligro diariamente, sin interrupciones o en períodos menores a un mes.</p> <p>Cuando el nivel de exposición a los agentes físico/químicos exceden el límite del nivel de</p>

				tolerancia
--	--	--	--	------------

INDICE	SEVERIDAD
1	<p>Sin Lesión / Lesión sin discapacidad (S): Pequeños cortes o magulladuras.</p> <p>Malestar (SO): Molestias, dolor de cabeza, alergias respiratorias o dérmicas.</p> <p>No hay enfermedad ocupacional: Pueden presentarse efectos en la salud en su inicio, fácilmente reparables a través de tratamientos no mayores a 1 mes y tomando ciertas restricciones o controles, siendo suficiente para lograr su estado inicial de salud en el trabajador. Tratamientos sencillos.</p>
2	<p>Lesión con incapacidad temporal (S): Fracturas menores, entre otros.</p> <p>Daño a la salud reversible (SO): Dermatitis, asma, trastornos músculo- esqueléticos, estrés.</p> <p>Presunción de enfermedad: Se materializan enfermedades ocupacionales de daño parcialmente permanente, o de un tratamiento superior a 1 mes o hasta de 1 año para lograr subsanar o recuperar las condiciones iniciales de salud del trabajador.</p>
3	<p>Lesión con incapacidad permanente / Muerte (S): Amputaciones, fracturas mayores.</p>

Daño a la salud irreversible (SO): Intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones letales, pérdida auditiva.

Enfermedades graves: Se presentan enfermedades ocupacionales de carácter irreparable o definitivo en su totalidad; en su gran mayoría la probabilidad de originar la muerte es alta en estos tipos de enfermedades ocupacionales de no tener un control exhaustivo en su salud incapacitando al trabajador poder continuar laborando. Cuando la recuperación total del trabajador es imposible. Adquirir alguna incapacidad permanente o que conlleven a la muerte.

Valoración del Riesgo

Para determinar la valoración del riesgo se toma en cuenta la siguiente formula con los datos obtenidos.

Nivel de Riesgo = Nivel de Probabilidad x Nivel de Severidad			
SEVERIDAD			
PROBABILIDAD	TRIVIAL	TOLERABLE	MODERADO
	4	5 – 8	9 – 16
	TOLERABLE	MODERADO	IMPORTANTE
	5 – 8	9 – 16	17 -24
MODERADO	IMPORTANTE	INTOLERABLE	

CONSIDERACIONES PARA LA ATENCIÓN DE TIPOS DE RIESGOS		
NIVEL DE RIESGO	Puntaje	CONSIDERACIONES
Intolerable (IN)	De 25 a 36	<p>No se debe de comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el nivel de riesgo.</p> <p>En la medida que sea posible se debe reducir el riesgos aplicando controles de eliminación, sustitución e ingeniería. Incluyendo los controles administrativos/ señalización y EPPs.</p> <p>Si es no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.</p>

		RIESGO NO ACEPTABLE
<p align="center">Importante (IM)</p>	De 17 a 24	<p>Se debe trabajar con un permiso de trabajo y una supervisión adicional; luego tomar las medidas correctivas necesarias para disminuir como mínimo el riesgo a moderado en un período corto.</p> <p>Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Se determinarán controles de forma obligatoria y su implementación se realizará en el menor tiempo posible</p> <p>RIESGO NO ACEPTABLE</p>
<p align="center">Moderado (MO)</p>	De 9 a 16	<p>Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implementarse en un período determinado.</p> <p>Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas (mortales o muy graves), se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.</p> <p>RIESGO ACEPTABLE</p>
<p align="center">Tolerable (TO)</p>	De 5 a 8	<p>Mantener las acciones preventivas implementadas.</p> <p>Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.</p> <p>RIESGO ACEPTABLE</p>
<p align="center">Trivial</p>	4	<p>No se requiere adoptar acciones adicionales. Mantener las condiciones actuales.</p> <p>RIESGO ACEPTABLE</p>

ATS – ANALISIS DE TRABAJO SEGURO

Los siguientes pasos a considerar para realizar un ATS correctamente:

1. Identifique actividad o trabajo a realizar.- Se debe identificar el tipo de trabajo que se va a realizar para determinar los tipos de riesgos existentes en dicho trabajo.
2. Complete datos principales.- La persona que realiza el ATS debe completar los datos preliminares en el formato de ATS describiendo el trabajo a realizar y el área de ubicación.
3. Describir las etapas sucesivas del trabajo.- Se debe describir todas las etapas del trabajo para plantear medidas de control a los riesgos asociados a cada etapa.
4. Registrar las horas hombre (H-H) estimadas para cada etapa.- Registrar las H-H de cada etapa en la columna correspondiente del formato de ATS para tener un estimado de cuánto tiempo demandará realizar dicho trabajo.
5. Describir los equipos y herramientas a utilizar en cada etapa.- Describir todos los equipos y herramientas a utilizar para poder determinar si son los apropiados para realizar dicho trabajo. No se debe utilizar herramientas hechas.
6. Identificar los peligros asociados a cada etapa.- Identificar todos los peligros en cada etapa del trabajo debe ser analizada y plantear medidas de control para que el trabajo se realizará en forma segura. Todos los peligros deben ser identificados.
7. Evaluar el riesgo en cada etapa.- Para evaluar el riesgo de cada etapa se debe utilizar la tabla de probabilidad y categoría de los riesgos que está en la parte inferior del formato y así poder adoptar las medidas de control.
8. Identificar las medidas de control para cada riesgo.- Se debe identificar los peligros, cada riesgo debe ser evaluado y se debe plantear medidas de control planteadas debiendo corresponder al peligro identificado. Se deberá asegurar de disponer elementos necesarios para corregir el peligro, caso contrario no se podrá realizar el trabajo.
9. Firma del personal que realiza el trabajo.- Todo el personal que realizará dicho trabajo debe registrarse en el formato de ATS, con su respectiva firma.
10. Firmar formato de ATS por el personal responsable.- Se deberá firmar el ATS por los responsables lo cual significa la aprobación y que están enterados de lo que se realizará.
11. Colocar formato en lugar de trabajo junto con permiso de trabajo.- A todo trabajo debe realizarse un ATS y una vez aprobado se dará una charla en base a lo descrito y medidas de control al personal que realizará el trabajo. Deberá estar debidamente llenado y firmado y permanecer en el lugar de trabajo hasta que este haya terminado
12. Archivar.- Al finalizar el trabajo se debe archivar el ATS el cual servirá como base de datos para futuros trabajos o para alguna auditoría que lo requiera.

12. Inducción

En esta carpeta incluirá todos los documentos como registros obligatorios y las 4 capacitaciones como mínimo que exige la Ley 29783. Si bien en es cierto, no especifica que temas deben estar dentro del Programa de capacitaciones pero el fin de esto es prevenir accidentes e incidentes en los ambientes de las áreas de trabajo. Para ello, previo a dar la Charla de inducción se tiene que hacer otros tramites como parte del proceso de Ingreso para dar conformidad, mostrado en la Figura 14:

Figura 14

Confirmación de correo por Administración de COSAPI



Cuando hablamos de inducción, esto nos lleva a la mente una preparación previa que cada persona debe tener antes de ingresar a un proyecto de construcción. Entre la información que es difundida se encuentra:

- La política
- RISST
- SG SST (procedimientos, planes)
- Consideraciones de las políticas de la obra o proyecto.

Una vez que haya recibido la información firmará registros de asistencias, declaraciones juradas, compromisos y cargos que se puedan presentar como parte del SG SST.

- Registros de inducción

Los registros elaborados para inducción es 1 de los 7 registros obligatorios considerados según la Ley 29783, el cual evidencia los siguientes datos obligatorios que pertenecen al registro en la Figura 15:

Figura 15

Datos obligatorios del Registro de Asistencia

DATOS OBLIGATORIOS DE UN REGISTRO DE ASISTENCIA	
1	Razón social o denominación social
2	RUC
3	Domicilio (dirección, distrito, departamento, provincia)
4	Actividad Económica
5	Nº trabajadores en el centro laboral
6	Inducción
7	Capacitación
8	Entrenamiento
9	Simulacro
10	Tema
11	Fecha
12	Nombre del capacitador o entrenador
13	Nº Horas
14	Apellidos y nombres
15	Nº DNI
16	Área
17	Firma
18	Observaciones
19	Responsable del registro

* Nota: El contenido de datos es obligatorio, mas la ubicación de los datos puede variar según el formato de cada entidad.

- Check list de inducción

También llamado Lista de verificación de Temas de Inducción de SSOMA, este formato es un tipo de Check list que contiene lineamientos de Seguridad para difusión al personal nuevo. Esto con el fin de hacer presente todos los documentos que se le está difundiendo para su conocimiento y en calidad de trabajador cumplir con las indicaciones brindadas en la Inducción antes que ingrese a realizar actividades mostrado en la Figura 16:

Figura 16

Lista de verificación de Temas de inducción de SSOMA

vilao S.A.C. SERVICIOS GENERALES DE INGENIERÍA S.R.L. URB. EL GUAYÓN N° 9002		Lista de Verificación de Temas de Inducción de SSOMA		Código: PG-SSOMA-11-F1	
				Revisión: 03	
Apellido y nombre del trabajador:			Fecha de inducción:		
Empresa a la que pertenece:					
Puesto de trabajo:		Firma del trabajador:			
Expositores			Trabajador nuevo.	<input type="checkbox"/>	
			Personal transferido de puesto de trabajo.	<input type="checkbox"/>	
			Personal transferido de área de trabajo.	<input type="checkbox"/>	
			Reinducción.	<input type="checkbox"/>	
Marque usted con un aspa (X) donde corresponda los temas dictados en la Inducción de SSOMA.					
Inducción de SSOMA					
Temas dictados			Si	No	
Presentación, bienvenida y explicación del propósito de la Inducción.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Importancia del Sistema Integrado de Gestión SSOMA.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Política Integrada de SSOMA.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Objetivos y metas de SSOMA.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Principios de SSOMA y Reglas de oro.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Derechos y obligaciones de los trabajadores (as) y supervisores (as)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reglamento Interno de seguridad y salud en trabajo.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tolerancia cero			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Conceptos básicos de seguridad y salud en el trabajo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Identificación de peligros y evaluación de riesgos IPERC. Factores de riesgo / por puesto de trabajo.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Matriz de Identificación y evaluación de aspectos e Impactos ambientales, riesgos y oportunidades			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Análisis de seguridad del trabajo (AST o ATS).			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reporte de actos y condiciones subestándar (RACS).			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reporte e Investigación de accidentes.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de alto riesgo			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Plan de respuesta a emergencias. Procedimiento y prácticas de repuesta a emergencia.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Equipos de protección personal y Equipo de protección colectiva.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Orden y limpieza.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Código de colores y señalización			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Comentarios generales de primeros auxilios.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Control de sustancias peligrosas			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manejo de residuos. Prácticas ambientales.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Salud ocupacional.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Reglas de tránsito (de ser aplicable a la obra)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Explicación de la tarea específica que realiza el trabajador.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Consultas y recomendaciones.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Capacitación específicas de SSOMA					
Temas dictados			Si	No	
IPERC / AST o ATS de su área de trabajo.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Herramientas manuales y de poder			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Código de colores y señales.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Espacio confinado.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Trabajo en caliente.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Trabajo en altura.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seguridad eléctrica.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uso y manejo de extintores.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Primeros auxilios.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manejo de derrames.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manejo de residuos.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Protección auditiva.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Protección respiratoria.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bloqueo y señalización.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Temas dictados			Si	No	
Zanjas y excavaciones.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Movimiento de tierras.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Manejo defensivo.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tormentas eléctricas.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Otros temas específicos:				
				
				
				
				
				
				
				
				
				

- Examen de inducción

En esta carpeta se incluirá las evaluaciones que se tomarán después de realizar la capacitación de Inducción. Para ello, se prepara un material didáctico y una evaluación de 05 preguntas.

Adicional al examen de inducción, se presentará 4 evaluaciones más, el cual, va por las 4 capacitaciones brindadas inicialmente junto a la charla de inducción. Esto permitirá al trabajador tener un mejor enfoque de las actividades a desarrollarse ya que los temas de capacitación se han escogido en relación al desarrollo del trabajo a realizarse y consiste en 5 preguntas evaluadas.

La nota aprobatoria como mínimo es 14, en caso, el resultado de las evaluaciones sea menos de 14 o en condición de desaprobados, se programará nuevamente al personal para brindarle una reinducción siguiendo el mismo procedimiento para su programación mencionado en el primero punto Inducción.

Figura 17

Cuadro de aprobación

CUADRO DE MÉRITO		
CONDICIÓN	14 – 20	APROBADO
	0 - 13	DESAPROBADO

A continuación se presenta los siguientes exámenes y la vista previa de los mismos:

- Examen de inducción
- Examen de Herramientas manuales y de poder
- Examen de trabajo en altura
- Examen de trabajo en caliente

Figura 18

Formato de examen de Inducción

	EVALUACION DE SSOMA	
---	--------------------------------	---

APELLIDOS Y NOMBRES:

PUESTO:..... FECHA:.....

1. ¿CUÁLES SON LOS PRINCIPALES TIPOS DE RIESGOS PSICOSOCIAL EN EL TRABAJO?
 - A) ESTRÉS.
 - B) ACOSO LABORAL Y SEXUAL.
 - C) INSEGURIDAD CONTRACTUAL.
 - D) NINGUNA DE LAS ALTERNATIVAS.
 - E) A, B Y C.

2. LOS RIESGOS PSICOSOCIALES SON SITUACIONES DENTRO Y/O FUERA DEL TRABAJO PERCIBIDAS POR LA PERSONA COMO PERJUDICIALES PARA SU SALUD FÍSICA Y PSICOLÓGICA, VERDADERO O FALSO.
RESPUESTA:

3. LOS EFECTOS DE LOS RIESGOS PSICOSOCIALES SON:
 - A) ANSIEDAD
 - B) DEPRESIÓN.
 - C) ALEGRÍA.
 - D) A Y B
 - E) B Y C.

4. EL MOBBING, ES LA VIOLENCIA PSICOLÓGICA EXTREMA DE FORMA SISTEMÁTICA Y RECURRENTE SOBRE OTRA PERSONA EN EL TRABAJO. VERDADERO O FALSO:
RESPUESTA:

5. CUALES SON LOS TRASTORNOS PSICOSOCIALES?
 - A) ANGUSTIA
 - B) TRANQUILIDAD
 - C) AGRESIÓN
 - D) A Y B.
 - E) TODAS LAS ANTERIORES

Figura 19

Formato de examen de Herramientas manuales y de poder



**Curso de Herramientas
Manuales y de Poder**

Prueba Calificada



Nombres y Apellidos:.....

Fecha:

1. ¿Cuál no corresponde según la clasificación de las herramientas manuales según su forma?
 - a. Herramientas básicas.
 - b. Herramientas de medida.
 - c. Herramientas para cortes grandes y pequeños
 - d. Herramientas para golpes.

2. ¿Qué es una herramienta de poder?
 - a. Cualquier herramienta que requiera la fuerza
 - b. Cualquier herramienta que no requiere de energía.
 - c. Cualquier herramienta que requiera de energía eléctrica, neumática, hidráulica
 - d. Cualquier herramienta fabricada sin ningún sustento técnico.

3. NO es una fuente de accidentes.
 - a. Herramientas defectuosas.
 - b. Uso de herramientas inadecuadas para la tarea.
 - c. Uso incorrecto de la herramienta.
 - d. Mantenimiento permanente

4. NO es una causa de accidentes con martillo perforador.
 - a. No contar con dispositivo que detenga la punta.
 - b. Mantenimiento permanente
 - c. Gatillo deficiente.
 - d. Uso incorrecto de la herramienta.

5. El martillo perforador es una herramienta.....
 - a. Manual accionado por la fuerza
 - b. De poder accionada por energía neumática.
 - c. De poder accionada por electricidad.
 - d. No es una herramienta.

6. Indique cuál no es causa de accidentes con el esmeril angular
 - a. Uso de disco incorrecto para la tarea.
 - b. Enchufes deteriorados o inexistentes.
 - c. Someter el disco a velocidades mayores a las recomendadas por el fabricante.
 - d. Brocas mal afiladas.

7. Indique cuál no es causa de accidentes con llave inglesa
 - a. Bocas o dientes gastados, deformados o con grietas.
 - b. Filo del parte cortante mellado.
 - c. Sin fin desgastado o con hilo quebrado.
 - d. Usarla como martillo o palanca.

Completar:

8. Los riesgos mas frecuentes con herramientas de mano son.
.....

9. Se denomina herramienta hechiza a aquella herramienta fabricada o reparada sin ningún
.....

10. Cuando una herramienta esta defectuosa se debe de indicar mediante
.....

Figura 20

Formato de examen de Trabajo en altura



Curso de Trabajo en altura

Prueba Calificada

Nombres y Apellidos:.....

Fecha:



1. ¿Cuándo se debe de utilizar protección personal contra caídas?
 - a. Cuando se realicen trabajos en donde exista riesgo de caídas y no exista barandas u otra restricción efectiva que impida la caída del personal.
 - b. El trabajador esta a 1.8 m. o mas de altura del nivel del piso.
 - c. Cuando se realicen trabajos en donde no exista riesgo de caídas y exista barandas u otra restricción efectiva que impida la caída del personal.
 - d. El trabajador esta a menos de 1.8 m. de altura del nivel del piso.
2. ¿Cuál de los elementos no pertenece al sistema individual de detección de caídas?
 - a. Amés de cuerpo entero.
 - b. Línea de anclaje con absorbedor de Impacto
 - c. Punto de anclaje
 - d. Andamio
3. El punto de anclaje debe de aguantar una carga por lo menos de
 - a. 2270 kg.
 - b. 2270 kg. por cada trabajador.
 - c. 2270 kg. por todos los trabajadores.
 - d. El peso del trabajador.
4. Qué control **NO APLICA** para trabajos en altura:
 - a. Aislar y señalizar siempre la parte baja del trabajo en altura.
 - b. Personal debe estar física y psicológicamente bien de salud.
 - c. Permiso de trabajo en caliente.
 - d. No efectuar trabajos en paralelo.
5. ¿Existe un permiso para realizar trabajos en altura?
 - a. No.
 - b. Si, para trabajos que se realiza a más de 1.8 m de altura.
 - c. Si, para trabajos que se realiza a menos de 1.8 m de altura.
6. Responder si es Verdadero (V) o Falso (F):
 - a. Solo se inspeccionará mensualmente el equipo de protección contra caídas . ()
 - b. Si no se cuenta con amés, se permite el uso de cinturones de seguridad para caída vertical. ()
 - c. Todos los componentes del amés deben soportar 2270 kg o 5000 libras. ()
 - d. El absorbedor de Impacto amortigua la caída de la persona. ()
7. Con respecto a plataformas de trabajo, responder si es Verdadero (V) o Falso (F):
 - a. Las plataformas de trabajo deberán de ser de 60 cm de ancho como mínimo. ()
 - b. Los andamios no deben tener barandas de seguridad. ()
 - c. Los andamios deben contar con plataformas completas. ()
 - d. Deberán de ajustarse las pierneras y el correaje del pecho del amés, de tal modo que solo entren los dedos de la mano para tener un ajuste perfecto. ()
8. En cualquier escalera, se mantendrá siempre
 - a. 2 puntos de apoyo.
 - b. 3 puntos de apoyo.
 - c. La espalda hacia la escalera.
9. Diga Ud. 03 recomendaciones para el uso de las escaleras.
.....
.....
.....
10. Diga Ud. 03 recomendaciones para el uso de andamios.
.....
.....
.....

Figura 21

Formato de examen de Trabajo en caliente



Curso de Trabajos en Caliente

Prueba Calificada



Nombres y Apellidos:.....

Fecha:

1. El documento sin el cual no se puede iniciar el trabajo en caliente es.....
 - a. Permiso para trabajos en el área.
 - b. Permiso para trabajos nocturnos.
 - c. Permiso para trabajos en caliente.
 - d. No se necesita documento adicional con el AST es suficiente.
2. A que distancia como mínimo se debe de retirar todo material combustible e inflamable.
 - a. 20 m.
 - b. 25m.
 - c. 30m.
 - d. 35 m.
3. Para evitar la proyección de partículas calientes y radiación fuera del área de trabajo, se deberán utilizar...
 - a. Biombo de material resistente.
 - b. Careta y casco.
 - c. Mandil de cuero.
 - d. Colocar señalización con cinta roja.
4. Cuantas veces y en que intervalos de tiempo se debe de realizar la verificación luego de concluido el trabajo.
 - a. Una vez por cada hora.
 - b. Dos veces, una por cada hora.
 - c. Tres veces, una por cada hora.
 - d. Cuatro veces, una por cada hora.
5. Que se debe de hacer si en el área de trabajo se tiene material combustible no removible.
 - a. Dirigir el trabajo hacia la zona opuesta al combustible.
 - b. Colocar extintor a 1 m del material combustible.
 - c. No debe de hacerse el trabajo.
 - d. Cubrir con material resistente al fuego.
6. Quien autoriza el permiso para trabajos en caliente.
 - a. Supervisor responsable del trabajo.
 - b. Vigía de fuego.
 - c. El operador.
 - d. Rescate.
7. Cual no corresponde al EPP recomendado.
 - a. Polainas de cuero.
 - b. Guantes de cuero de manga larga.
 - c. Mandil de cuero.
 - d. Guantes de jebe.

Completar:

8. Escriba tres actividades consideradas como trabajos en caliente
.....
.....
.....
9. Escriba tres peligros relacionados a trabajos en caliente
.....
.....
.....
10. ¿Que papel desempeña el vigía?

- Cartilla de recomendaciones por puesto de trabajo

Según el Artículo 30 del D.S. 005-2012 TR en base al artículo 35 inciso (c) de la Ley 29783, las sugerencias deben estudiar los riesgos en el lugar de trabajo y especialmente relacionado con un puesto o tarea, por lo tanto el trabajador conoce fehacientemente los riesgos al que se expone y las medidas de seguridad implementadas o requeridas por el gerente.

En la Figura 22 se puede observar la cartilla por puesto de trabajo es, como su nombre mismo lo dice es creado para todos los puestos involucrados como parte del personal de la compañía, en este caso VILAO, para saber lo que le corresponde a cada cargo,

El contenido que conlleva a ser parte de la cartilla es el siguiente:

- Puesto de trabajo
- Descripción de la especialidad
- Tareas que realiza
- Restricciones físicas
- Lugares de operación
- Herramientas
- Equipos
- Subespecialidades
- EPP
- Riesgos presentes
- Medidas preventivas
- Medidas reactivas

Figura 22

Formato de Cartilla de recomendaciones por puesto de trabajo

vilao S.A.C. <small>REGISTRADA EN EL REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS DE SERVICIOS Y TERCER SECTOR</small>		GERENCIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		
Identificación de riesgos por puesto de trabajo, medidas preventivas, de protección y recomendaciones de seguridad.		Código: PG-SSOMA-11-F4	Revisión: 00	Página: 1 de 2
PUESTO DE TRABAJO				
DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIALIDAD				
TAREAS QUE REALIZA		RESTRICCIONES FÍSICAS		
		En Altura Física	En Altura Geográfica	Durante la ejecución de la actividad
LUGARES DE TRABAJO				
HERRAMIENTAS Y EQUIPOS				
SUBESPECIALIDADES		EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		
		Obligatorio		
		Condicional (de acuerdo al riesgo específico)		

vilao S.A.C. <small>REGISTRADA EN EL REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS DE SERVICIOS Y TERCER SECTOR</small>		GERENCIA DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y MEDIO AMBIENTE		
Identificación de riesgos por puesto de trabajo, medidas preventivas, de protección y recomendaciones de seguridad.		Código: PG-SSOMA-11-F4	Revisión: 00	Página: 2 de 2
RIESGOS PRESENTES		MEDIDAS PREVENTIVAS		
MEDIDAS REACTIVAS				
		Nombre y firma		Huella digital
		Fecha:		Índice derecho

24. EMO

La evaluación médica ocupacional o conocido mayormente por sus siglas EMO, es aquel examen que se realiza antes de ingresar a las instalaciones del proyecto. Esto con el fin de detectar alguna complicación o anomalías que permitan ver la salud real de la persona.

Entre ellos, tenemos las siguientes áreas a considerar como parte del examen médico ocupacional según JOB MEDIC.

- Audiometría
- Espirometría
- Radiología Digital
- Psicosenométrico
- Psicología
- Electrocardiograma

Para ello, hay una previa coordinación entre el Supervisor SSOMA y el Dr. por parte del área médica de COSAPI como parte del proyecto. Esto consiste en el llenado de datos del participante para que la clínica en este caso tenga un historial médico de la persona mostrado en la Figura 23. Para mayor detalle, revisar en el capítulo de anexos (Ver Anexo D)

Figura 23

Formato de programación de EMPO

																		
PROGRAMACION DE EXAMENES MEDICO OCUPACIONALES																		
LLENADO POR PERSONAL DE COSAPI S.A.																		
N°	EMPRESA (1)	APELLIDOS Y NOMBRES (2)	DNI/CE (3)	FECHA DE NACIMIENTO (4)	EDAD (5)	TELEFONO (6)	DOMICILIO (7)	CONDICION DEL TRABAJADOR (8)	PUESTO/ CARGO AL QUE POSTULA (ESPECIFICAR) (9)	PROYECTO (10)	FACTURAR A CR (11)	TIPO DE EVALUACION (12)	FECHA DE EXAMEN (13)	FECHA DE EXAMEN DE RETIRO (2da convocatoria) verificar esqueta 2 (14)	CLINICA EVALUADORA (15)	PERSONAL QUIEN SOLICITA PROGRAMACION (16)	RESPONSABLE DE PROGRAMACION (17)	PROGRAMACION ADICIONAL/INDICACION ESPECIAL (18)
1																		
2																		

Fuente: COSAPI, 2023

Así mismo, el EMPO se debe realizar en clínica autorizadas que permitan el cumplimiento de la normativa según el MINSA.

Para ello, COSAPI cuenta con una lista de clínica homologadas en el cual cualquier compañía que pueda evaluarse medicamente, el certificado emitido podrá ser validado por COSAPI ya que cumple con los estándares que solicita para el ingreso a las instalaciones del proyecto a continuación se tiene la lista a detalle en el departamento de Lima principalmente mostrado en la Figura 24:

- MEPSO
- CANTELLA
- HOLOMEDIC
- JOB MEDIC
- AC MEDICAL
- BIOSMED
- PULSO

Figura 24

Lista de clínicas homologadas de COSAPI en el Perú

 LISTA DE SAMOS HOMOLOGADOS PARA EMOS COSAPI S.A					
PROVEEDORES AUTORIZADOS	DIRECCIÓN	LUGAR	CONTACTO		
			Nombres y Apellidos	Teléfono	Correo
	SEDE SURQUILLO: Av. Angamos Este N° 2624 - Surquillo - LIMA. SEDE SAN MIGUEL: Av. Universitaria - 407 San Miguel (Cruce Av. Univeritaria / Av. Lima)	LIMA	Karen Cruz Castillo - Florella Castro	Tel: (01) 5651442 - 987772547	krus@mepso.com.pe/fcastro@mepso.com.pe
	Av. Javier Prado Oeste 805 Teléfono: 616 - 8300 (a 08 cuadras Av. Brasil)	LIMA	Branda Campos	6168300 Anexo 2718/- Tel. 451-3454	chequico@cantella.pe
	Passaje República La India 169 Urb. Los Sauces II - SURQUILLO - Telef. 260-8035 (Altura de la cuadra 9 de la Av. Villarán y Calle El Cerezo)	LIMA	Carol Ly Alvarez	RPC 904 697868 RPC 962382751	carol.ly@holomedic.com.pe
	Av. Angamos Este #2506 - Surquillo	LIMA	Janieth Serdón	Tel. 2796573 RPM #945385280	jardon@jobmedic.com.pe
	Av. San Eugenio 921 Urb. Santa Catalina La Victoria	LIMA	Dr. Raul Astete	(01) 4701033 - 952324438	rautete@saludocupacionalperu.com
	Octavio Paz 255, Surquillo (Por el INEN)	LIMA	Mercedes Tejada Asursa	(01) 2175300 - 899285169	mercedes.tejada@biomed.pe
	Av. Javier Prado Este N° 2952 San Borja - Lima Calle Jorge Polar 306, Calle Hipólito Utreras 342 Urb. Victoria - Arequipa Av. safaerrey G - Talara	LIMA - AREQUIPA - TALARÁ	Ricardo Fernández Rodríguez - Sede Lima Karmy Chavez - Sede Arequipa Alejandra Olaso - Sede Talara	(01) 3461411 - 969952099 Sede Lima 054-211576 - 955504151 Sede Arequipa (073) 499267 - 969949987 Sede Talara	programacionlima@pulsosalud.com; mchirfo@pulsosalud.com Sede Lima karmy.chavez@pulsosalud.com; enfermeria@pulsosalud.com; Sede Arequipa admin@talara@pulsosalud.com; admin@tracion.talara@pulsosalud.com Sede Talara
	Urb. Puente Blanco Mz F. Lote 25. Alta. Etapa (Última cuadra Av. Cutervo) ICA	ICA	Dr. Manuel Huaman Picotelli	(056) 21-1044 - 943991985	admin@tracion@holosalud.pe
	Calle Alfonso Ugarte N° 206 - Yanahuara	AREQUIPA	Dr. Jose Roberto Paredes	Tel. 054-253669 RPM 995656 107	atencioncliente@medicalarquipa.com
	Jr. Dos de Mayo 557 El Tambo - Huancayo	HUANCAYO	Yherca Hildego	Tel: (064) 501652 / fpc. 989071647	administradorhuancayo@medicosalud.com
	Urb. Los Geraños, Jr. Las Dalias Mz. A LL 24 - Piura	PIURA	Moises Barranzuela	Teléfono: (073) 324318 Celular: 965992536	saludocupacional@innovalogistica.pe
	Av. Tupac Amaru N° 927 - Urb. Primavera	TRUJILLO	Janett Ramirez Barreto	Tel. (046) 470815 RPM#978582386	Informes@jornac.com
	Urb. Santa Catalina E-42	MOQUEGUA	Pepe Callo	Tel. 053 - 507551 RPM #953521616	moises.barranzuela@innovasama.com
	Calle Coronel Bastion, Cdra. 06 Lte C. Cercado de Yacna, Distrito de Yacna, Provincia y Departamento de Tacna	TACNA	Amílcar Jilaja	Tel. 052 - 425244 Rpm #959000329 Etel 959000307	corporacionyep@gmail.com


 DR. JUAN P. SANCHEZ LIBALDO
 MEDICO EN PATRIA, ADJUNTO MEDICO
 CUI 84191 - PNB 1112

Fuente: COSAPI, 2023

Figura 25

Certificado Médico Ocupacional

	CERTIFICADO MEDICO OCUPACIONAL		37577
			Revisado
			18/06/2015
			Pagina 1 de 1

Certifica que el Sr.(a)

		Grupo Sanguíneo y factor		O POSITIVO	
Nombres y Apellidos:	Elizabeth RAMOS CUBAS				
Documento de identidad (DNI):	74802723	Edad:	27	años	Género: M F
Tipo de examen médico:	Preocupacional	X	Periódico		Retiro
	Cambio de puesto		Reubicación		
Empresa	VILAO SAC				
Proyecto/Sede - Cliente	HOSPITAL DE HUARMEY				
Ocupación actual o última ocupación	SUPERVISOR SSOMA				
N° de Historia Clínica	37577				

Conclusiones:

APTO (Para el puesto en el que trabaja o postula)	X	Restricciones: Uso de lentes correctores permanente No exponerse a ruido mayor a 85 db No manipulacion manual de cargas mayor a 25 Kg
APTO CON RESTRICCIONES (Para el puesto en el que trabaja o postula)		No manipulacion manual de cargas mayor a 15 Kg No conducir ni operar ningún vehiculo No manipular cables eléctricos No laborar en espacios confinados
NO APTO (Para el puesto en el que trabaja o postula)		No exponerse a lugares con polvo No trabajos operativos o de campo No trabajos nocturnos
MOTIVO DE NO APTITUD		Otro:

Aptitudes Específicas:

Trabajos en altura estructural mayor a 1.8 m	APTO	<input type="checkbox"/>	NO APTO	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos en altura estructural mayor a 15 metros	APTO	<input type="checkbox"/>	NO APTO	<input type="checkbox"/>
Trabajos en altitud geografica mayor a 2500 msnm	APTO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APTO	<input type="checkbox"/>
Trabajos con Sustancias Quimicas	APTO	<input type="checkbox"/>	NO APTO	<input type="checkbox"/>

Recomendaciones/Controles

- EVALUACIÓN POR NUTRICIÓN (REALIZAR MEDIDAS HIGIÉNICO DIETÉTICAS, DIETA BAJA EN CALORÍAS Y CARBOHIDRATOS) - ACTIVIDAD FÍSICA 3 VECES POR SEMANA. CONTROL DE PESO Y GLUCOSA PERIÓDICAMENTE - EJERCICIOS ERGONOMICOS TODOS LOS DIAS - SE RECOMIENDA DIETA PARA DISMINUIR EL NIVEL DE COLESTEROL Y TRIGLICÉRIDOS EN SANGRE. CONTROL EN 03 MESES.	 Dr. RAUL ASTETE CORNEJO Maestro en Medicina Ocupacional y Medio Ambiente CMP: 46142
Firma y sello de medico ocupacional responsable según DIGESA	
Fecha de examen: 09-03-2023	Médico: RAUL ASTETE CORNEJO
Fecha de Caducidad: 09-03-2024	Número de CMP: 46142

Fuente: AC MEDICAL, 2023

3.2.2 Etapa 2: Recursos previos al inicio de actividades

Previo al inicio de actividades y presentación de la documentación, hay algunos requisitos adicionales que se consideran antes de confirmar la fecha de inicio de actividades. En ellos tenemos los siguientes requisitos con una breve explicación.

- a) **Certificado de Soldador:** Esto permitirá verificar la experiencia autorizada y homologada para realizar trabajos de alto riesgo como la soldadura.

Figura 26

Certificado de homologación de soldador

 ESPECIFICACIÓN PROCEDIMIENTO DE BRAZING (BPS) (De acuerdo al ASME IX - 2019)		BPS Fecha: 01/09/2021 Rev.: 0												
Código: 30310	N° Revisión: 0	Hoja: 1 de 1												
Nombre del Proyecto: "MEJORAMIENTO Y AMPLIACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DEL ESTABLECIMIENTO DE SALUD LLATA, DISTRITO DE LLATA, PROVINCIA DE HUAMALIES, REGIÓN HUÁNUCO"														
Nombre de la compañía: COSAPI S.A. Por: Ing. O. Julca														
Especificación de Procedimiento No. BPS-02	Fecha: 27/10/2021	PQR de soporte: PQR-02												
Revisión No. 0	Fecha: 27/10/2021													
Proceso(s) de soldadura: TORCH BRAZING (TB) Tipo: Manual														
JUNTA (QB-408) Diseño de junta: A Traslape Espacio entre juntas (c): 0.5 mm máx Traslape (L) : 10 - 25 mm		Detalles 												
METAL BASE (QB-402) N° P: 107 Grupo N°: --- el N° P: 107 Grupo N°: --- Especificación de tipo y grado: --- Hasta la especificación de tipo y grado: --- Rango de espesores Espesor metal base: De 0.70 mm hasta 2.80 mm Todos los diámetros														
METAL DE APORTE (QB-403) Especificación: A5.8 AWS No (Clase): BAg-7 Forma de aporte: Varilla Tamaño del electrodo: 1.60mm F-N°: 102														
FUNDENTE GAS ATMOSFERA (QB-406) Fuente (Nombre Comercial): SI, ALL-STATE S-200 Gas Combustible: Acetileno Tipo de atmosfera: Llama carburante Temperatura del horno: N.A.														
POSICIONES (QB-407) Posiciones permitidas: Vertical Dirección del flujo: Flujo Ascendente y Flujo descendente		TRATAMIENTO DE POST-BRAZING (QB-408) Rango de temperatura: N.A. Tiempo: N.A.												
TEMPERATURA DE BRAZING (QB-404) Rango de temperatura brazing: 620°C - 660°C														
TÉCNICA Y OTRA INFORMACIÓN (QB-410) Limpieza inicial: Limpieza mecánica de ambas superficies (LIJADO) Aplicación del fundente: Si Naturaleza de la flama: Carburante, diámetro de boquilla recomendado 0.040" Método de aportación: Manual Inspección: Visual														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>APROBACIÓN</th> <th>Control de Calidad COSAPI S.A.</th> <th>Residente de obra COSAPI S.A.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> Nombres y Apellidos ING. OMAR JULCA VELÁSQUEZ </td> <td>  </td> <td></td> </tr> <tr> <td> Fecha 27/10/2021 </td> <td> JEFE DE CALIDAD CR 30310 HOSPITAL DE LLATA </td> <td></td> </tr> <tr> <td> Firma </td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			APROBACIÓN	Control de Calidad COSAPI S.A.	Residente de obra COSAPI S.A.	Nombres y Apellidos ING. OMAR JULCA VELÁSQUEZ			Fecha 27/10/2021	JEFE DE CALIDAD CR 30310 HOSPITAL DE LLATA		Firma		
APROBACIÓN	Control de Calidad COSAPI S.A.	Residente de obra COSAPI S.A.												
Nombres y Apellidos ING. OMAR JULCA VELÁSQUEZ														
Fecha 27/10/2021	JEFE DE CALIDAD CR 30310 HOSPITAL DE LLATA													
Firma														

Fuente: COSAPI, 2023

- a) **Carné de Instalador de redes de gas:** Esto permitirá verificar la experiencia autorizada y homologada para realizar trabajos de instalaciones de redes de gas.

Figura 27

Carne de homologación de Instalador de redes de gas



Fuente: OSINERGMIN, 2022

b) Inducción a todo el personal: La inducción es una pieza clave para capacitar como primer filtro ya que permitirá conocer los procedimientos a detalle y de cómo se maneja el tema de seguridad en el proyecto, el trabajador podrá saber qué cosa esta permitido o no.

Como parte de la capacitación, se tiene 4 temas y son los siguientes:

- ✓ Inducción SSOMA
- ✓ Curso de ATS
- ✓ Curso de Trabajo en Altura
- ✓ Curso de Herramientas de poder y Trabajo en caliente

Para ello, se difunde el material asignado por COSAPI para hacer de conocimiento al trabajador nuevo los lineamientos de seguridad que cumplir. Así mismo, una vez terminado la capacitación se realizará unos exámenes de acuerdo a los temas mencionados líneas arriba para saber que tanto pudo entender el trabajador o sino poder reforzar lo que todavía no ha tenido claro para volver a explicar y pueda realizar sus actividades con seguridad mostrado en la Figura 28.

Figura 28

Inducción a personal nuevo



- c) Lista de los recursos:** Los recursos son aquellos elementos que nos permitirán cumplir con el objetivo del contrato o como uno más de los logros como parte de la compañía.

Para ello, se detalla a continuación la lista organizada para mayor detalle.

MANO DE OBRA

- Técnico o Soldador (certificado homologado)
- Operario o armador
- Ayudantes

EQUIPOS

- Equipo de oxiacetilénico completo.
- Manómetros certificados
- Válvulas antirretornos (al inicio y fin de las mangueras)
- Chispero
- Mangueras con acoples prensados
- Compresora y accesorios
- Mesa con tornillo de banco
- Andamios certificados
- Escaleras de fibra de vidrio
- paños blancos
- Cilindro de Nitrógeno
- Cilindro de oxiacetileno
- Cilindro de oxígeno
- Cilindro de Acetileno
- Regulador de presión de línea (Oxígeno)
- Regulador de presión de línea (Acetileno)
- Flujómetro para nitrógeno
- Manguera neumática (1000 psi)
- Coche porta cilindro con cadena (individual y dual).
- Analizador de oxígeno.
- Taladro percutor.

- Amoladora.
- Terma eléctrica
- Equipo de soldadura
- Regulador de alta presión
- Regulador de presión de línea
- Llaves de boca y/o francesa
- Brochas

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- 01 taladro
- 01 llave francesa
- Cortadora de tubos con desbarbador (libre de óxido y grasas)
- Llave Stillson
- Alicates
- Lima
- Jabón químico neutro libre de amoníaco
- Tubería de cobre y accesorios
- Abrazadera strut y tacos de expansión de 3/8"
- Perfil Unistrut perfil bajo.
- Varilla roscada de 3/8 ".
- Pernos, tuercas y arandelas de 3/8".
- Fundente (soldadura de Ag)
- Soldadura de Ag. al 45%.
- Lija N° 120 y/o N° 150
- Material de aporte fosforo-cobre(0% plata) serie BCuP sin fundente.
- Trapo industrial
- Pintura gloss
- Cilindro de Oxígeno
- Cilindro de Acetileno
- Thinner acrílico o estándar
- Atornillador
- Sacabocado

- Broca de fierro
- Arco y hoja de sierra
- Martillo
- Comba de 4 lbs
- Nivel de mano
- Tira línea
- Esponja
- Brocha
- Scotch brite
- Cinta masking tape
- Cinta aislante
- Bandeja anti derrame
- Sulfato trisódico
- Wincha pasacable de nilón
- Espátula
- Escobilla de fierro
- Tinas
- Caballetes

EPP

- Respirador de media cara
- Filtros (3M P100 – 2091)
- Careta para soldar
- Guantes de soldar para soldadura
- Mandil de cuero para soldar
- Escarpines de cuero
- Casaca manga larga
- Cartuchos para vapores orgánicos 3M 6001
- Traje tipo Tyvek
- Lentes de seguridad
- Casco con barbiquejo
- Zapatos de seguridad con punta de acero
- Tapones auditivos y/o orejeras
- Arnés de seguridad de cuerpo completo y línea de vida

- Pantalón y polo manga larga con cinta reflectivas
- Guantes de nitrilo
- Guantes de badana
- Guantes de maniobra

EPC

- Carteles de señalización (caliente, altura, uso de EPP'S, Acceso restringido, entre otros).
- Señalizadores tubulares.
- Cinta de advertencia.
- Malla de seguridad.
- Conos de seguridad
- Varas retráctiles
- Extintor PQS 9 kg

Figura 29

Almacén de recursos en stock



Fuente: VILAO, 2023

3.2.3 Etapa 3: Desarrollo de la actividad de instalación de gases medicinales

En esta parte se detallará el paso a paso durante el desarrollo de la instalación de gases medicinales

Remoción de pintura, limpieza y lavado de tuberías:

La remoción de pintura, limpieza y lavado de las tuberías de cobre se realizará bajo los siguientes pasos:

- Acarreo de tuberías y materiales al área de remoción de pintura, limpieza y lavado.
- Se utilizará brocha para aplicar removedor de pintura sobre la tubería.
- Se utilizará respirador para vapores orgánico (2097, 6003).
- Se esperará de 10 a 15 min para que actúe el removedor de pintura.
- Se utilizará espátulas y cepillo de fierro para retirar la capa de pintura levantada por el removedor.
- Se procederá a pasar un trapo industrial para retirar los residuos de pintura.
- Se almacenará para posterior lavado de tuberías.
- Se utilizará una terma de 200 litros para calentar el agua a 65 °C.
- Se transportará el agua caliente de la terma hacia la tina, utilizando manguera reforzada.
- Se utilizará un termómetro para medir la T° del agua del recipiente.
- Se utilizará el sistema de drenaje de la tina para su posterior recalentamiento.
- Se utilizará una olla de 70 litros para recalentar el agua (40 a 60 °C) con una cocina a gas.
- Se encenderá la cocina con mechero.
- Se utilizará una jarra medidora para transporta el agua caliente de la olla a la tina.
- Se procederá a preparar la solución (sulfato trisódico) en proporción 1 libra (450 gr) por 11 litros de agua caliente en la tina.
- Se procederá a sumergir la tubería de cobre (durante 15 a 20 min) en la solución.

- Se utilizarán ganchos de alambre de 3/8" para evitar contacto con el agua caliente.
- Se procederá a retirar la solución por el drenaje a la olla para su posterior recalentamiento en la cocina.
- Se retirará la tubería de cobre de la solución y se pondrá a escurrir, para proceder a realizar una limpieza interna con un paño blanco atado a la wincha pasa cable, para el retiro de toda sustancia o grasa adherida a la tubería internamente.
- Se colocará sus tapones respectivos o cinta masking tape en los extremos de la conexión.
- Se trasladará la tubería de Cu a su centro de acopio, para su posterior utilización.
- Al concluir la actividad la solución será eliminada por el alcantarillado.

Corte de tuberías:

El corte de las tuberías de cobre para las redes medicinales se realizará bajo los siguientes pasos:

- Los extremos o secciones del tubo deberán ser cortadas utilizando el cortador de tubo para evitar la deformación del tubo, el cual deberá estar libre de lípidos u otro lubricante que no se encuentre apto para el servicio con Oxígeno.
- Corte los tubos perpendicularmente al eje del tubo para que los cortes no se deformen y queden con una superficie lisa. Se recomienda la utilización de equipo especial corta-tubos.
- Todo corte realizado en el tubo deberá ser rebabados con una herramienta de desbarbado limpia y afilada, con el cuidado para prevenir que las virutas ingresen al tubo.
- El trozo de tubería que no será usado de forma inmediata será sellado con un tapón de PVC o con cinta Masking Tape. Para evitar la contaminación interna de la tubería.
- La actividad se realizará en una mesa de trabajo; caballetes o estructura similar, el residuo generado se desechará en un contenedor de acuerdo al tipo de residuo.

Instalación de soportería para montaje de tubería:

- El pintado de las tuberías de cobre para las redes medicinales se realizará bajo los siguientes pasos:
- El recorrido de tubería será demarcado en toda su longitud para conservar la linealidad y paralelismo entre tubería de gases medicinales y otras instalaciones.
- Para la demarcación a niveles superiores de 1.80 m se utilizará andamios de dos cuerpos con su certificación correspondiente, se deberá cumplir con el PG-SSO-19 Proc Trabajo con andamio_ Rev 03 En ambientes donde no sea posible colocar barandas se instalarán puntos de anclaje para el uso de arnés con línea de anclaje regulable sin absorbedor de impactos así como escaleras de tijera certificadas en áreas donde no sea posible instalar los andamios. se restringe el uso de los 3 últimos pasos cuando el trabajador supere el 50% de la altura de la escalera esta debe estar sujeta.
- La separación máx. entre soportes de tubería estará conforme con los diámetros de la conexión (NFPA 99 5.1.10.6.4.5). Se detalla en la tabla:

DIAMETROS	mm	ft
DN8 (NPS ¼) (3/8 in. O.D)	1520	5
DN10 (NPS 3/8) (1/2 in. O.D)	1830	6
DN15 (NPS ½) (5/8 in. O.D)	1830	6
DN20 (NPS ¾) (7/8 in. O.D)	2130	7
DN25 (NPS 1) (1-1/8 in. O.D)	2440	8
DN32 (NPS 1¼) (1-3/8 in. O.D)	2740	9
DN40 (NPS 1½) (1-5/8 in. O.D)	3050	10
Tubería vertical no debe exceder de	4570	15

- Luego de realizar el marcado de los puntos de donde se instalarán los soportes, se realiza la perforación del techo con un taladro, esto para la colocación de los tacos de expansión zincados de 3/8" donde se roscará la varilla de 3/8" el personal sujetará el taladro con ambas manos, usará lentes y careta. Asegurara que los cables estén elevados. Toda herramienta en altura debe estar sujeta con driza.

- Cada soporte unistrut tendrá dos varillas de la misma medida instaladas paralelamente. El corte de los espárragos y riel strut se realizará sobre una mesa de trabajo haciendo uso de arco de sierra. En caso de cortar con amoladora la actividad se realizará según el PG-SSO-15 Procedimiento Trabajo en caliente_ Rev 05
- Las varillas roscadas zincadas de 3/8" serán roscadas en el respectivo taco de expansión, la longitud de cada varilla dependerá de la disponibilidad de altura de cada zona.
- Para la sujeción de riel strut con la varilla roscada se utilizará tuercas zincada de 3/8" en ambos lados del canal strut para su sujeción. Toda herramienta en altura debe estar sujeta con driza.
- Para la sujeción de las tuberías al soporte tipo strut, se utilizará abrazaderas tipo strut según el diámetro de la tubería. La zona de trabajo estará delimitada con señalización que restrinja el tránsito de personal.
- Para evitar la Humedad potencial y/o conexión metal-metal entre el tubo de cobre y la abrazadera y el riel (Corrosión galvánica), este segmento de tubería se puede aislar con algún tipo de plástico, PVC o neopreno. (NFPA 99 5.1.10.6.4.4).

Soldadura de Tuberías:

- Verificar el área de trabajo, el cual debe estar libre de materiales inflamables.
- Preparar y acondicionar los equipos necesarios para los trabajos de soldadura.
- Para los trabajos de soldadura mayor a 1.80 m de altura, se utilizará un andamio de dos cuerpos con su certificado correspondiente. se deberá cumplir con el PG-SSO-19 Proc Trabajo con andamio_ Rev 03 En ambientes donde no sea posible colocar barandas se instalarán puntos de anclaje para el uso de arnés con línea de anclaje regulable sin absorbedor de impactos. El área de trabajo se mantendrá delimitada y restringida para el tránsito del personal.

- Trasladar y ubicar las botellas de oxígeno y acetileno en la zona de trabajo. Estas deberán estar ubicadas en sus respectivos coches porta cilindros sujetadas con cadenas. la actividad se realizará según el PG-SSO-15 Procedimiento Trabajo en caliente_ Rev 05 y el PG-SSO-38 Proc Manejo Gases Comprimidos_ Rev 02
- Instalar los reguladores para ambos cilindros, manguera y caña de soldeo, dándole un correcto ajuste con llave francesa.
- El soldador se posicionará en la zona de trabajo con los accesorios que serán soldados (tuberías y accesorios). Antes de iniciar con los trabajos de soldadura se inspeccionarán el sistema de gases comprimidos. Así como se implementarán con los EPP's indicados en el ítem 5.1.4 para trabajos en caliente
- El soldador se posicionará para abrir las botellas de los gases (oxígeno y acetileno).
- El soldador desbloquea los bloqueadores de llama en los sistemas de oxígeno y acetileno para que pueda suministrarse de gas a la caña de soldeo.
- El soldador deberá mantener la caña de soldeo con la perilla cerrada antes que sea suministrado los gases.
- Se utilizará soldadura de plata al 45% Ag. Libre de cadmio
- Se utilizará soldadura de aleación de Plata (Serie BCup).
- Corte los tubos perpendicularmente al eje del tubo para que los cortes no se deformen y queden con una superficie lisa. Se recomienda la utilización de equipo especial corta-tubos.
- Limar el extremo del tubo y el corte para quitar todas las rebabas producidas por el mismo.
- Lijar la superficie interna y externa de las partes a unir, para retirar las capas de óxido de cobre para garantizar que la unión soldada sea la adecuada. Cuidar remover toda de suciedad o grasa
- Aplicar el fundente en forma de pasta o polvo a las superficies de las partes a unir. Introducir la tubería en conexión hasta el tope. Gire en una y otra dirección para distribuir uniformemente el fundente.

- El soldador abre las válvulas de los cilindros. El ayudante se mantendrá como observador de fuego, mantendrá en el lugar de trabajo su extintor PQS de 9 kg.
- El soldador procede a regular el fuego que produce la caña de soldeo girando la perilla de la caña en sentido horario.
- Se regula la llama con la que se soldará hasta obtener una llama de color azul con la parte central amarillenta.
- Una vez obtenida dicha llama se procede a calentar la zona donde se realizará la pega para que puede adherirse la soldadura.
- Estando caliente dicha zona el soldador procede a tomar una varilla de soldadura de plata al 45% (libre de cadmio) aleación de Plata (Serie BCup). calienta un poco la parte superior de la varilla con la llama y a la vez la pasa por el pote de fundente (se calienta la varilla para que se adhiera el fundente a la varilla). Seguidamente se procede a acercar dicha combinación de soldadura con fundente a la zona donde se realizará la pega acercando en todo momento la caña de soldeo para que así corra la soldadura por la luz existe entre la tubería y la conexión que se embonó al inicio.
- Una vez terminada la soldadura de la junta se regula la perilla de la caña de soldeo en sentido anti horario para que se corte la llama.
- Después de realizar completamente la pega se procede a enfriar la junta soldada con un trapo con agua o colocando la junta soldada en agua fría, para que así la soldadura tenga consistencia y adquiera las propiedades correctas. Terminando los trabajos de soldadura el observador de fuego verificará la ausencia de partículas incandescentes en el área de trabajo.

Método de Montaje de Tuberías:

- Colocar los soportes de tubería que de acuerdo al análisis detallado de la posición de las otras instalaciones y equipos para determinar la posición exacta.
- Las tuberías deben por regla general ir horizontalmente en el cielo raso y verticalmente en la pared, evitando el contacto con los equipos eléctricos, tubos, etc.

- Por regla general, debe separarse la tubería de gases medicinales a una distancia no menor de más de 100 mm de las instalaciones eléctricas.
- Indicar el nombre del gas y una flecha de que indique dirección del flujo, en los lugares necesarios del eje de tuberías y de la tubería principal del cielorraso.
- En el caso que las tuberías de cobre estén empotradas en la placa de concreto, se colocará un protector de tubo de PVC en toda la extensión de la tubería, para evitar el contacto de la tubería de cobre con el concreto.
- En el caso que las tuberías se empotren en muro de albañilería, se realizará canales en los muros para empotrar la tubería conjuntamente con la protección de PVC. se deberá cumplir con el PG-SSO-19 Proc Trabajo con andamio_ Rev 03 En ambientes donde no sea posible colocar barandas se instalarán puntos de anclaje para el uso de arnés con línea de anclaje regulable sin absorbedor de impactos. El área de trabajo se mantendrá delimitada y restringida para el tránsito del personal. Toda herramienta en altura debe estar sujeta con driza.

Pintado y señalización de tuberías de gases medicinales:

El pintado y señalización de las tuberías de cobre para las redes medicinales se realizará bajo los siguientes pasos:

- Limpiar la superficie de la tubería de cobre con un trapo industrial limpio dejándolo libre de partículas de polvo para la aplicación de la pintura esmalte gloss. La actividad se realizará en una mesa de trabajo; caballetes o estructura similar, se contará con contenedor de acuerdo al tipo de residuo generado.
- Lijar la superficie de la tubería de cobre con una lija fina N° 120 o N° 150 para crear la rugosidad necesaria y de esta manera asegurar la adherencia de la pintura esmalte Gloss. Durante este proceso el personal usará guantes de cuero badana.

- Preparar y acondicionar los equipos necesarios para la aplicación de la pintura: compresora, pistola para lavar con el disolvente, manguera y accesorios. Todo producto químico se mantendrá contenido en envases cerrado colocados dentro de una bandeja antiderrames, estos estarán rotulados con rombo NFPA y contarán con su hoja MSDS. Antes de usar la compresora será inspeccionada por el personal autorizado para su uso, debe contar con su cinta de inspección del mes.
- Preparar la pintura esmalte Gloss con una dilución del 15 al 25% de acuerdo al diluyente utilizado, se recomienda thinner estándar o acrílico. Antes de preparar la pintura se instalará un plástico a nivel de piso a fin de contener restos de pintura que pudiera caer producto del pintado.
- Homogenizar la mezcla de la pintura. En caso de utilizar otro tipo de pintura la relación será máximo de 1 a 6 de diluyente y de pintura respectivamente. Desde la preparación de la pintura el personal contará con traje desechable tipo tybekasi como del respirador de media cara con cartuchos para V.O. Se usarán lente tipo googles y guantes de jebe.
- Llenar el recipiente de la pistola de aplicación con pintura esmalte Gloss usando el color según el gas medicinal y conectar al compresor. La presión de aplicación dependerá del tipo de equipo que se utilice, verificando una adecuada atomización. El taller de pintura estará encapsulado confinado, se contará con medio de extracción de vapor es orgánicos, se evitará que los vapores o partículas de pintura lleguen ambientes donde se realizan otras labores. También se podrá implementar el taller un área ventilada donde no se realicen otras actividades.
- Realizar el pintado de las tuberías en forma horizontal, verificando una adecuada ventilación en el área de trabajo.
- En caso se utilice la pintura esmalte Gloss se dejará secar al tacto por un periodo de 10 minutos. Al tacto duro de 2 a 3 horas.
- En caso de utilizar otro tipo de pintura el tiempo de secado al tacto es de 1 a 2 horas y al tacto duro de 6 a 8 horas.
- Aplicar una segunda capa de pintura si fuera necesario.
-

- Los colores de las tuberías obedecerán de acuerdo a lo siguiente:
 - Para las redes de tuberías de Oxígeno visibles se pintarán de color verde claro Pantone 360. Tal como se indica en la NTS 110 – MINSA/ DGIEM – V01 y el expediente técnico.
 - Para las redes de tuberías de Vacío Clínico visibles se pintarán de color marrón claro Pantone 168. Tal como se indica en la NTS 110 – MINSA/ DGIEM – V01 y el expediente técnico.
 - Para las redes de tuberías de Aire Comprimido Medicinal visibles se pintarán de color blanco. Tal como se indica en la NTS 110 – MINSA/ DGIEM– V01 y el expediente técnico.
 - Para las redes de tuberías de Aire Comprimido Industrial visibles se pintarán de color celeste claro Pantone 0821C. Tal como se indica en la NTS 110 – MINSA/ DGIEM– V01 y el expediente técnico.
 - Para las redes de tuberías de Aire Comprimido Dental visibles se pintarán de color Azul. Tal como se indica en la NTS 110 – MINSA/ DGIEM– V01 y el expediente técnico.
 - Para las redes de tuberías de Gases de Evacuación visibles se pintarán de color Violeta Pantone 3324. Tal como especifica la norma ISO 32 y NFPA 32.
- Finalizado la aplicación de la pintura, realizar la limpieza de los equipos (compresora y accesorios) utilizando el disolvente recomendado.
- Secar con trapo industrial los equipos para ser almacenado al final de la jornada diaria de trabajo.

Pruebas

- Para estas pruebas se usará Nitrógeno seco libre de aceite (NF) con la finalidad de obtener una adecuada limpieza en las instalaciones (solo se utilizará nitrógeno seco libre de aceite para todas las pruebas).

Barrido de tubería inicial

- Esta prueba será realizada después de la instalación de las tuberías de distribución, pero antes de la instalación de tomas de distribución de gas médico/vacío en equipos y otros componentes del sistema, el barrido se realizará línea por línea.

- La presión a utilizar para este tipo de prueba es de 150 PSI.
- Se realizará la conexión desde un punto inicial tales como: la válvula fuente, válvula de línea principal o válvula de columna, según sea lo requerido hacia el cilindro de Nitrógeno NF y se tapaná cada toma de distribución; posterior a esto se realizará un barrido para eliminar ciertos residuos suspendidos después de la soldadura quitando el sello en cada toma de distribución desde la más lejana hacia la más cercana, colocando un trapo blanco para verificar que en cada toma de distribución no se visualice ninguna contaminación.
- Se recomienda hacer estos trabajos sin personal alrededor de las tomas de distribución.
- Se culminará esta prueba una vez que se inspeccione visualmente en cada trapo blanco que no salga residuos de la tubería de gas.

Barrido y purga en sistema de gases medicinales

Para obtener un adecuado barrido de tuberías – purga se deberán considerarse los siguientes pasos:

- Identificar los segmentos de tuberías por cada gas (color) para determinar el punto de ubicación de los ingresos de presión con gas nitrógeno.
- Conectar el manifold de cada gas a la línea soldando con un accesorio seleccionado y que se apoye este sobre un caballete o soporte de prueba.
- Se hará un barrido con Nitrógeno para eliminar ciertos restos que hayan quedado después de la soldadura a 150psi y después sellar el punto, esta prueba se hace como mínimo por 10 segundos. Previamente se realizará la verificación de sistema de gases comprimidos; mangueras, acoples, balones, manómetros.
- Se culminará el barrido una vez que se inspeccione visualmente que no salga residuos de la tubería de gas.
- Conectar la manguera del regulador de alta presión al manifold de prueba.
- Instalar el manómetro calibrado de prueba para verificar la presión durante la ejecución de las purgas.

- Finalmente, se procederá a realizar el barrido de las tuberías-purga por repetidas veces.
- Según lo recomendado se realizará una primera purga libre es decir sin impedimento de salida y sin personal alrededor.
- La segunda purga deberá ser evaluada por medio de un paño blanco el cual evidencia la presencia de partículas.
- La tercera purga deberá ser la cual compruebe que la presencia de partículas se ha eliminado o aún falta una purga adicional.
- La cantidad de purga que se realizara dependerá del indicador visual logrado por la presencia de partículas en un paño blanco de fácil percepción visual, considerando que la zona debe estar bien ventilada, asegurándose de que ningún personal no autorizado ingrese al área para evitar el riesgo de asfixia o golpe por nitrógeno.
- Una vez culminada las purgas todo el sistema de tuberías, accesorios y componente, se realizará la instalación de los equipos.

Prueba de hermeticidad de redes de gases medicinales

Para obtener una adecuada prueba de presión se deberán considerarse los siguientes pasos:

- Identificar los tramos de tuberías por cada gas (color) para determinar el punto de ubicación de los manómetros, se asegurará ventilación en las áreas de pruebas. Contaran con las hojas MSDS y se difusión de los productos químicos.
- Conectar el manifold de cada gas a la línea soldando con un accesorio seleccionado y que se apoye este sobre un caballete o soporte de prueba.
- Se hará un barrido con Nitrógeno para eliminar ciertos restos que hayan quedado después de la soldadura a 150psi y después sellar el punto, esta prueba se hace como mínimo por 10 segundos.
- Se culminará el barrido una vez que se inspeccione visualmente que no salga residuos de la tubería de gas.
- Conectar la manguera del regulador de alta presión al manifold de prueba.

- Instalar el manómetro calibrado de prueba para verificar la presión durante la ejecución de las pruebas.
- Incrementar la presión con el regulador de línea progresivamente hasta alcanzar 150 psi y tomar nota en la hora de iniciado la prueba y verificar reloj del manómetro.
- Si no se registra que haya caída de presión durante la primera hora, se procede a tomar nota y esperar que se mantenga la presión durante las 23 horas faltantes lo cual completará las 24 hrs como mínimo.
- Si hubiere fugas hacer una solución con jabón líquido y agua; buscar puntos de fuga manteniendo una presión en el regulador de 50 a 80 psi hasta encontrar las fugas, después despresurizar la red, reparar la fuga, y seguir al paso anterior mencionado.
- Finalmente, una vez terminada la prueba neumática despresurizar la red despacio, considerando que la zona debe estar bien ventilada, asegurándose de que ningún personal no autorizado ingrese al área para evitar el riesgo de asfixia
- Registrar la fecha, hora y presión inicial de la prueba en el Protocolo de pruebas.
- Después del periodo de tiempo establecido, se procede a registrar nuevamente la fecha, hora y presión final del manómetro de pruebas, registrándolo en el Protocolo de pruebas.
- Si la presión final es igual o +/- 2% de la presión inicial, la prueba realizada está conforme.
- Si la presión final es mayor a +/- 2%, de la presión inicial, la prueba realizada No es conforme y se coordinará la eventual corrección y posterior ejecución de las pruebas.
- Luego de solucionadas y/o reparadas las fugas encontradas, se presuriza nuevamente el sistema y repetir las pruebas.
- Una vez culminada las pruebas, se purga todo el sistema de tuberías, accesorios y componente, para la instalación de los equipos.

Pruebas de gases cruzados.

- La prueba de gases cruzados se presurizará el sistema de tuberías de cada gas a una presión adecuada (no mayor a 30 psi) para verificar que en cada una de las líneas instaladas fluye únicamente un gas y que este es el indicado para dicha línea.
- Debe repetirse en cada sistema de gases hasta que se tenga la certeza de que no se tienen problemas de dualidad de gases en alguna de las líneas.

3.2.4 Etapa 4 : Requisitos previos de seguridad

Para iniciar los trabajos se deben haber completado los siguientes trabajos: Tener los planos aprobados para construcción, por oficina técnica del proyecto, legibles, con la mayor cantidad de detalles posibles, selección de materiales, equipos y herramientas, así como los permisos necesarios para realizar dicho trabajo

Requisitos generales de seguridad

- Se iniciará actividad con la charla diaria de seguridad de 10 minutos y firmará su registro de asistencia.
- El personal contará con su Iperc continuo ATS el cual deberá estar debidamente firmado por los participantes de la actividad y por los responsables para su autorización.
- Se llenarán y firmará el permiso de altura y/o caliente según aplique a la actividad.
- Se realizará el registro de inspección de herramientas y se colocará la cinta de color de mes.
- Se señalizará el área de trabajo con conos, barras y letreros de advertencia en zonas donde se realice trabajos en altura.
- En los trabajos en andamios se deben tener en cuenta:
- Antes de subirse a un andamio se deberá revisarse que cuente con su tarjeta verde de inspección.
- Se realizará la inspección de los equipos anticaídas y líneas de vida.

- ✓ El armado de andamios lo realizaran personal autorizado luego será inspeccionado por el jefe de Grupo quien proseguirá con la inspección de manera diaria antes del inicio de jornada mientras el andamio este en uso. Se hará uso del PG-SSO-19-F4, Check List de Andamios y del PG-SSO-19-F5, Tarjeta de Inspección de Andamios. La operación sera de acuerdo al PG-SSO-19 Proc Trabajo con andamio_ Rev 03
- ✓ Se retirarán materiales sobrantes de las plataformas de los andamios.
- ✓ Para andamios de más de 2 cuerpos se asegurará la estabilidad del andamio con anclajes, vientos o contra andamios de resistencia comprobada, para evitar su desplazamiento o volteo. además del uso de diagonales necesarios por torres.
- ✓ Se verificarán los trabajos paralelos manteniendo la distancia de seguridad a fin de evitar interacción peligrosa.
- Se tendrá impresa en campo las MSDS de los productos químicos que se estén usando y serán difundidos, se generará registro de difusión.
- El presente Procedimiento debe ser difundido y tener una copia controlada en el lugar de trabajo.
- Todos los trabajos que se desarrollarán, se deberán delimitar con conos y barras retractiles o cachacos y mallas, solo ingresará personal autorizado.
- En caso de que la tarea se extienda fuera de la zona delimitada, se ampliará la señalización correspondiente.
- Para los trabajos en caliente donde exista proyección de chispas se asegura el área y se colocará biombos para confinar la proyección de chispas, también se contará con extintor PQS de 9 kg.
- Al concluir la jornada laboral de trabajo el capataz/ jefe de grupo, verificará que el área de trabajo quede completamente ordenada y señalizada dependiendo del riesgo.
- Trabajos con escaleras portátiles antes deben ser inspeccionadas y registrar la inspección en Check list de pre-uso. Se prohíbe el uso de escalera de andamios fuera de estas estructuras.

- Todo trabajo que implique carga de materiales en el hombro, el trabajador debe solicitar hombreras de cuero. El Supervisor de Producción deberá coordinar con SSOMA el suministro de hombreras a su personal.
- Las extensiones eléctricas serán colocadas vía aérea y serán sujetadas por elementos no metálicos. No deberán tener parches.
- Sólo personal obrero de categoría Operario y Oficial podrán estar autorizado para operar equipos mecánicos y herramientas eléctricas de poder.
- Antes de la ejecución diaria de trabajos se deberá elaborar el Check List de pre-uso de los equipos mecánicos y herramientas eléctricas.
- Para los trabajos en altura se debe asegurar las herramientas con drizas, señalizar y delimitar el nivel inferior. Así mismo, asegurar en la soportería el soplete de la soldadura para evitar caídas del mismo al personal de apoyo en la escalera.

3.3 Resultados:

CONSIDERACIONES PREVIAS. Para dar inicio a los resultados nos basaremos a la cantidad de personas aptas profesionalmente, quienes son y que cargo han tenido para cumplir con lo acordado en el proyecto.

Figura 30

Lista de personal de VILAO S.A.C.

Nº	Apellidos y Nombres	Cargo / ocupación
1	Chero Vera Hildebrando Jesus	Soldador
2	Laurente Reyes Jhojani	Soldador
3	Quispe Miranda Julio Antonio	Soldador
4	Ruiz Pizango Jose	Armador
5	Saenz Miranda Waldir	Armador de redes de gases
6	Ticona Paucar Filemin	Instalador de redes de gas
7	Moreno Trujillo Silverio	Soldador
8	Del cuadro Minaya Erick	Soldador
9	Linares Camacaro Isaac José	Técnico de instalación
10	Ramos Cubas Elizabeth	Supervisor SSOMA
11	Artica Chavez John Alonso	Residente
12	Hernandez Heras Diana Isabel	Calidad
13	Pinares Segovia David	Instalador de redes de gas

Nota: En esta lista se presenta todo el personal vigente y bajo mi cargo para cumplir con los lineamientos de seguridad.

Seguidamente, en base a la lista anteriormente mencionado, se procedió con la programación de EMPO según el cumplimiento a la normativa R.M. N.º 312-2011-MINSA que según el Art. 6.4 que nos ayuda a saber estado de salud y aptitud de cada trabajador. A continuación, se presenta los siguientes datos:

Figura 31*Condición médica del personal de VILAO S.A.C.*

N°	Apellidos y Nombres	Cargo / ocupación	APTITUD MEDICA	ESTADO	RESTRICCIÓN
1	Chero Vera Hildebrando Jesus	Soldador	11/01/2023	APTO	-
2	Laurente Reyes Jhojani	Soldador	10/01/2023	APTO	-
3	Quispe Miranda Julio Antonio	Soldador	10/02/2023	APTO	-
4	Ruiz Pizango Jose	Armador	10/02/2023	APTO	Uso de lentes correctores
5	Saenz Miranda Waldir	Armador de redes de gases	11/01/2023	APTO	-
6	Ticona Pauccar Filemin	Instalador de redes de gas	11/11/2022	APTO	-
7	Moreno Trujillo Silverio	Soldador	7/03/2023	APTO	-
8	Del cuadro Minaya Erick	Soldador	9/07/2023	APTO	No exponerse a ruido > 85 DB
9	Linares Camacaro Isaac José	Técnico de instalación	28/02/2023	APTO	Trabajos > 1.8 m.
10	Ramos Cubas Elizabeth	Supervisor SSOMA	9/03/2023	APTO	-
11	Artica Chavez John Alonso	Residente	9/05/2023	APTO	No exponerse a ruido > 85 DB
12	Hernandez Heras Diana Isabel	Calidad	23/05/2023	APTO	Uso de lentes correctores
13	Pinares Segovia David	Instalador de redes de gas	26/08/2023	APTO	Uso de lentes correctores

Figura 32

Representación gráfica de la condición médica del personal de VILAO S.A.C.

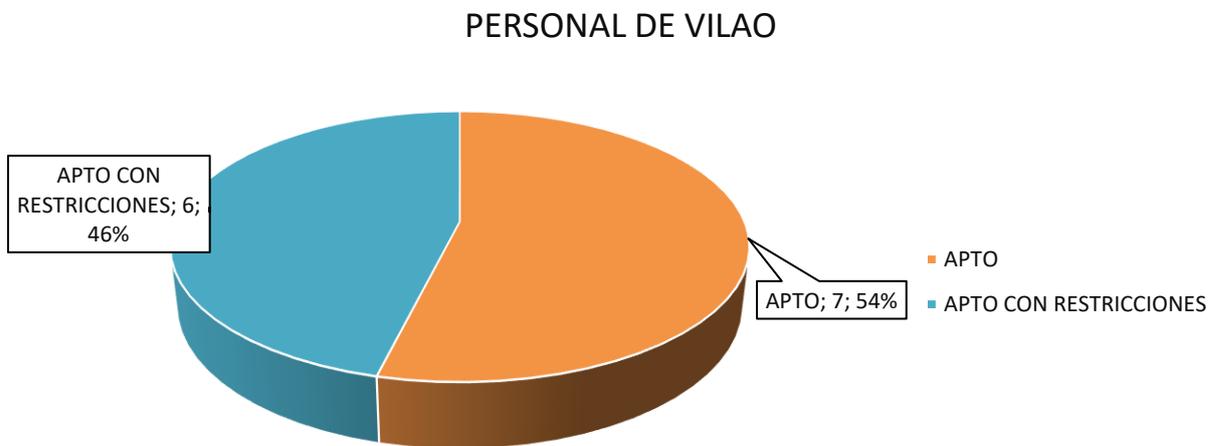
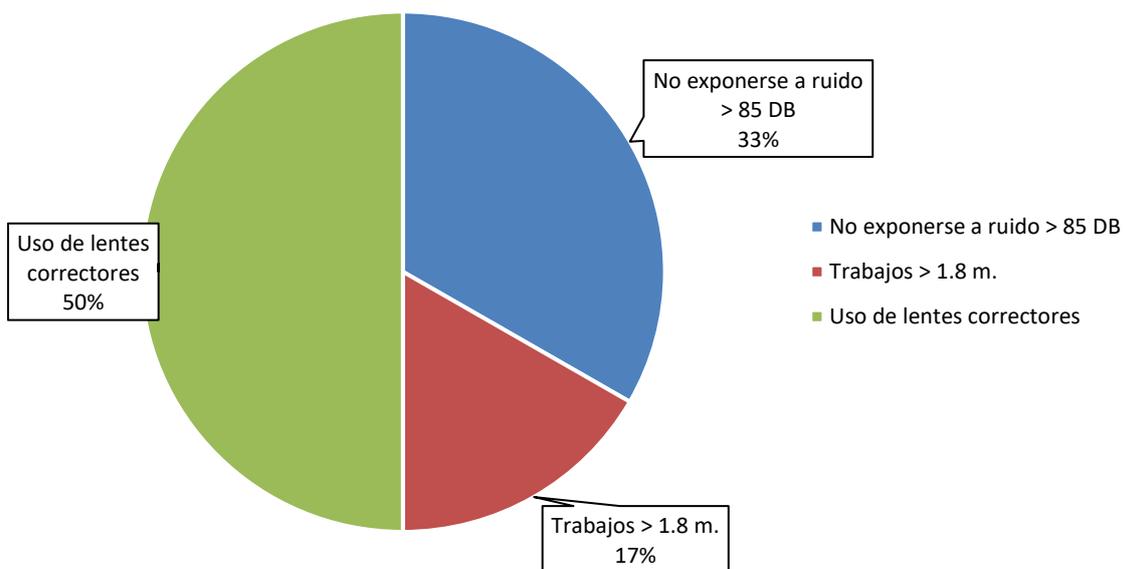


Figura 33

Representación gráfica detallada sobre personal Aptos con restricciones de VILAO S.A.C

Representación gráfica detallada sobre personal Aptos con restricciones de VILAO S.A.C



RESULTADO N° 00. Medidas de Control: Charla de Inicio de Jornada Laboral

Las medidas de control implementadas para las actividades diarias de la instalación de gases medicinales se presentan a continuación:

En primer lugar ,esto se inició con la charla diaria de seguridad con un máximo de 10 minutos según el numeral 12 de la Norma G. 050. Presentando la siguiente información de la Tabla 9:

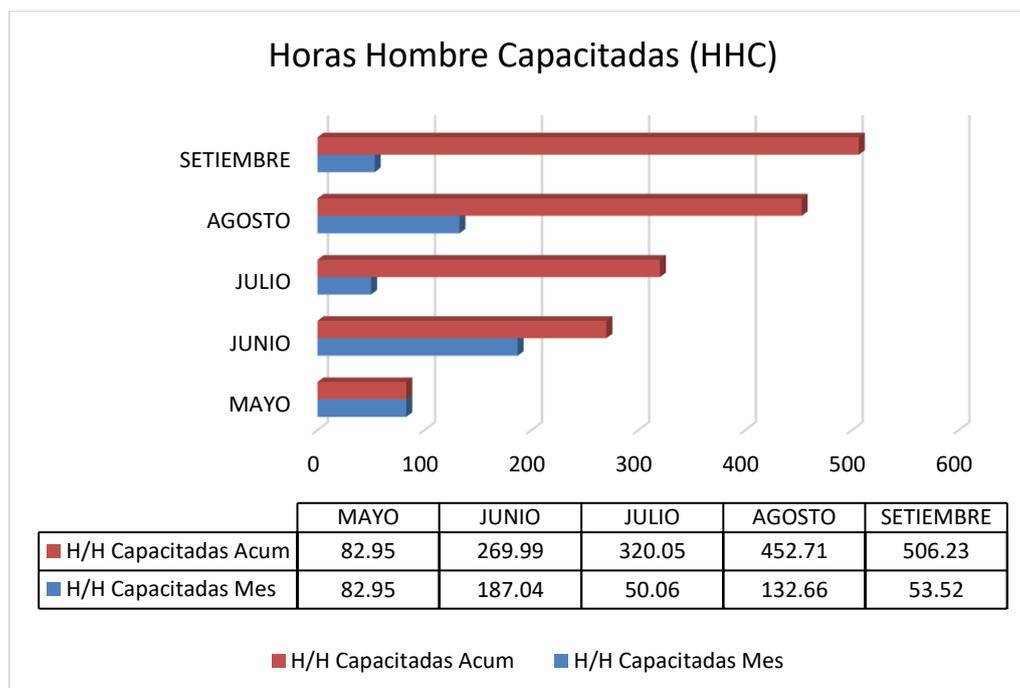
Tabla 1

Horas Hombre Capacitadas

MESES	Horas Hombre Capacitadas	
	Mes	Acum
MAYO	82.95	82.95
JUNIO	187.04	269.99
JULIO	50.06	320.05
AGOSTO	132.66	452.71
SETIEMBRE	53.52	506.23
TOTAL	506.23	506.23

Figura 34

Horas Hombre Capacitadas



Medida de Control: Uso de EPP

El personal de VILAO tiene claro que el EPP en la jerarquía de controles es la mínima medida de seguridad según la ISO 45001 en el Cap. 8, donde el cuidado y pronta detección del cambio de cualquier EPP ha sido responsabilidad propia.

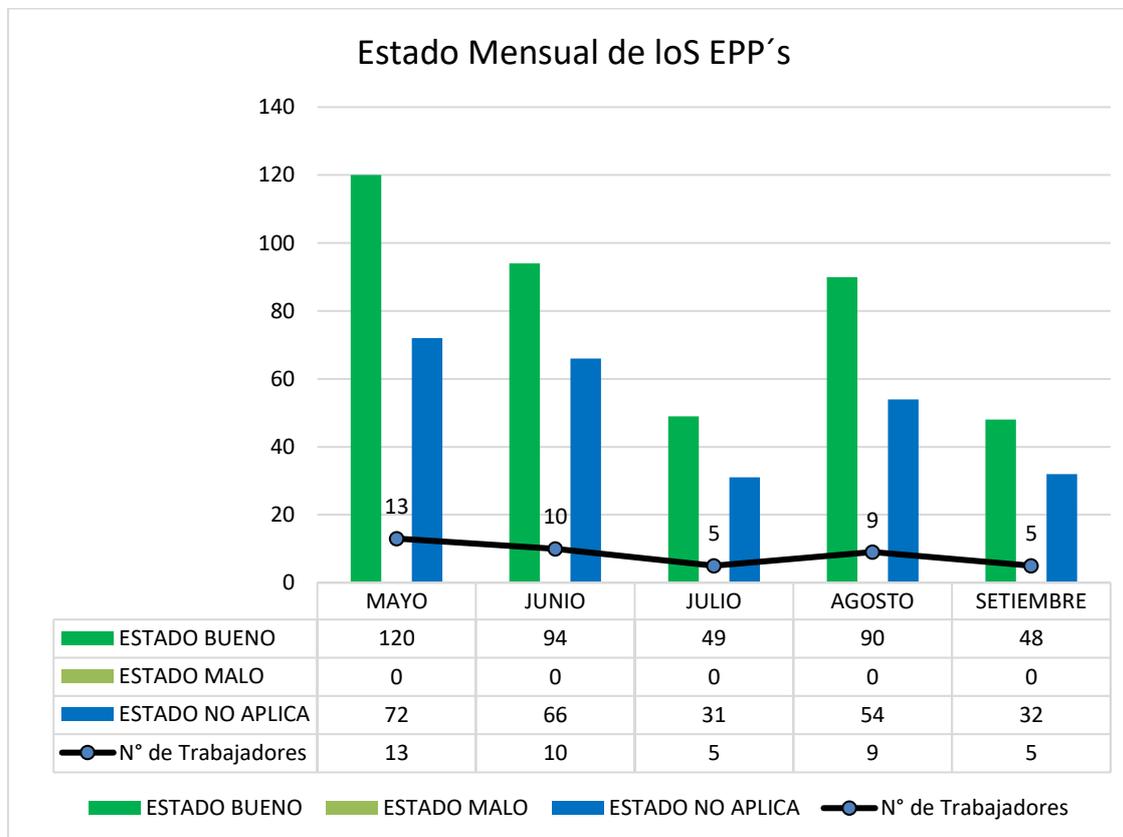
Tabla 2

Estado de EPP's

MESES	N° de Trabajadores	ESTADO		
		BUENO	MALO	NO APLICA
MAYO	13	120	0	72
JUNIO	10	94	0	66
JULIO	5	49	0	31
AGOSTO	9	90	0	54
SETIEMBRE	5	48	0	32

Figura 35

Representación gráfica del Estado mensual de los EPP's



Medida de control: Inspección de herramientas y equipos

- En caso de utilizar herramientas hay un Check list el cual se debe llenar correctamente para la firma y autorización de los responsables . Estos formatos de trabajo deben permanecer en el área de trabajo donde el trabajador está realizando actividades.
- Cada mes tiene un color en específico el cual permitirá saber si tal herramienta o equipo ha sido debidamente inspeccionado al cambiar el color de la cinta del mes.

Tabla 3

Observaciones mensuales de las herramientas

	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE
cortatubo	0	1	0	0	1
llave francesa	0	0	1	0	0
martillo / martillo	0	1	0	0	0
alicate	1	0	0	1	0
llave stilson	0	0	1	0	0
taladro	0	0	1	0	0
tijera de corte	0	0	1	0	0
tarrajadora	0	0	0	1	0
total	1	2	4	2	1

Figura 36

Representación mensual de las observaciones

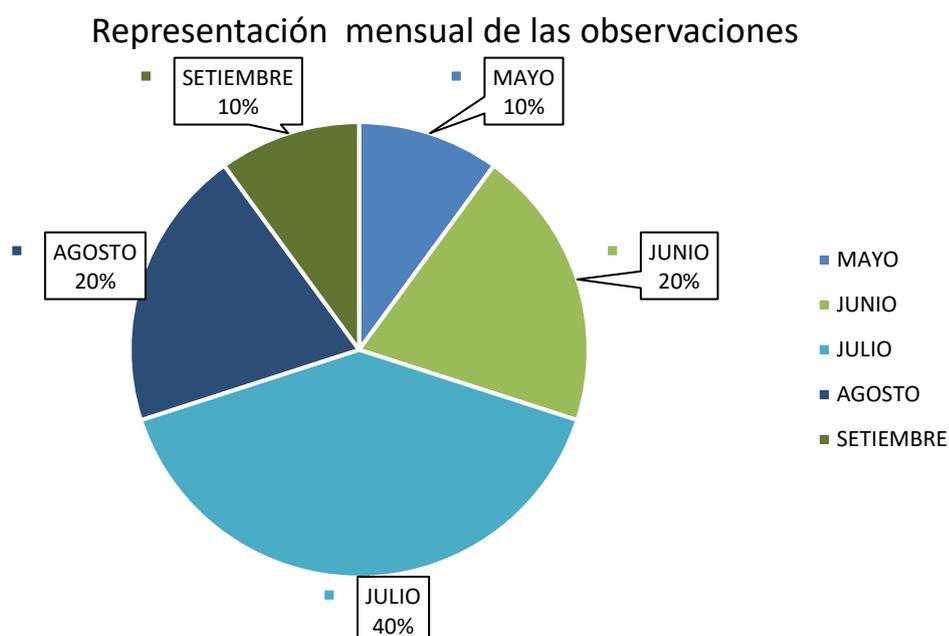


Figura 37

Observaciones mensuales de las herramientas

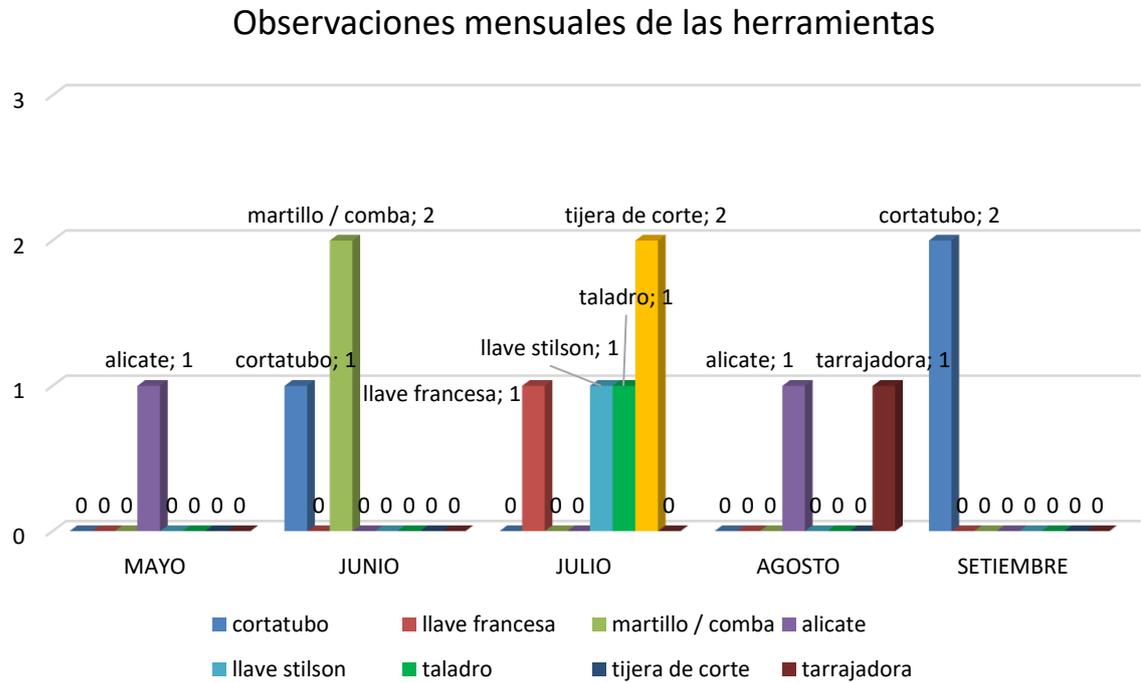
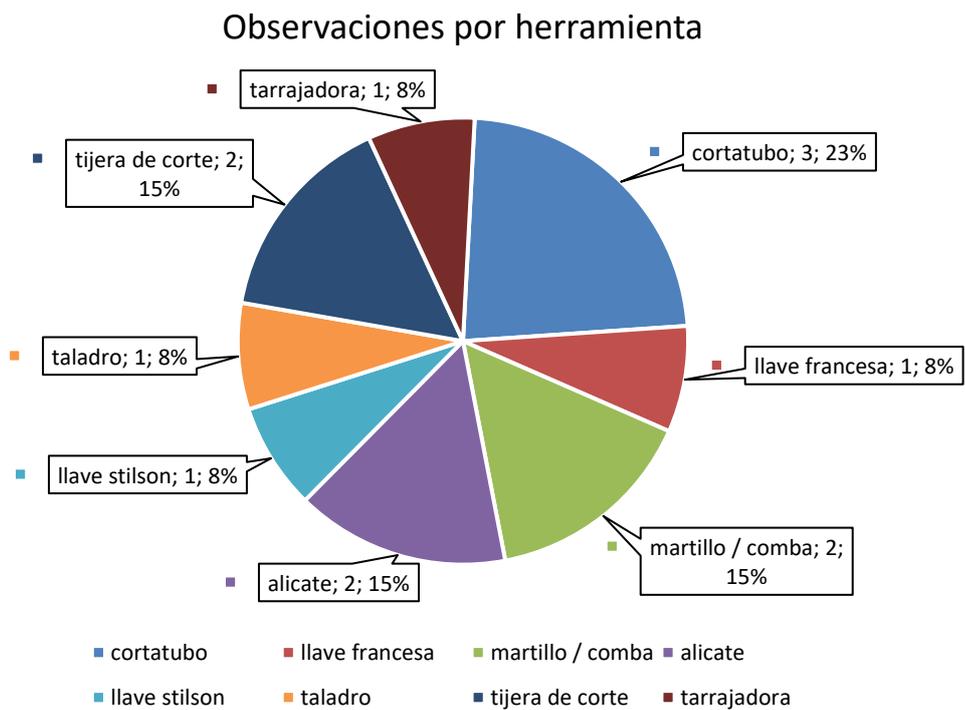


Figura 38

Observaciones por herramienta



Medida de control: Señalización

- Se señalizará el lugar de trabajo por medio de conos, barras y letreros de precaución en zonas donde se realice trabajos en altura, esto permitirá transmitir un mensaje para que los transeúntes o cualquier persona tenga conocimiento de lo que está pasando en ese momento.

Tabla 4

Uso de cada tipo de señalización

MESES	SEÑALIZACIÓN			
	Prohibición	Advertencia	Obligación	Información
MAYO	250	250	225	200
JUNIO	260	260	208	130
JULIO	175	150	225	150
AGOSTO	189	243	216	189
SETIEMBRE	208	182	234	208
TOTAL	1082	1085	1108	877

Figura 39

Representación mensual de Señalización

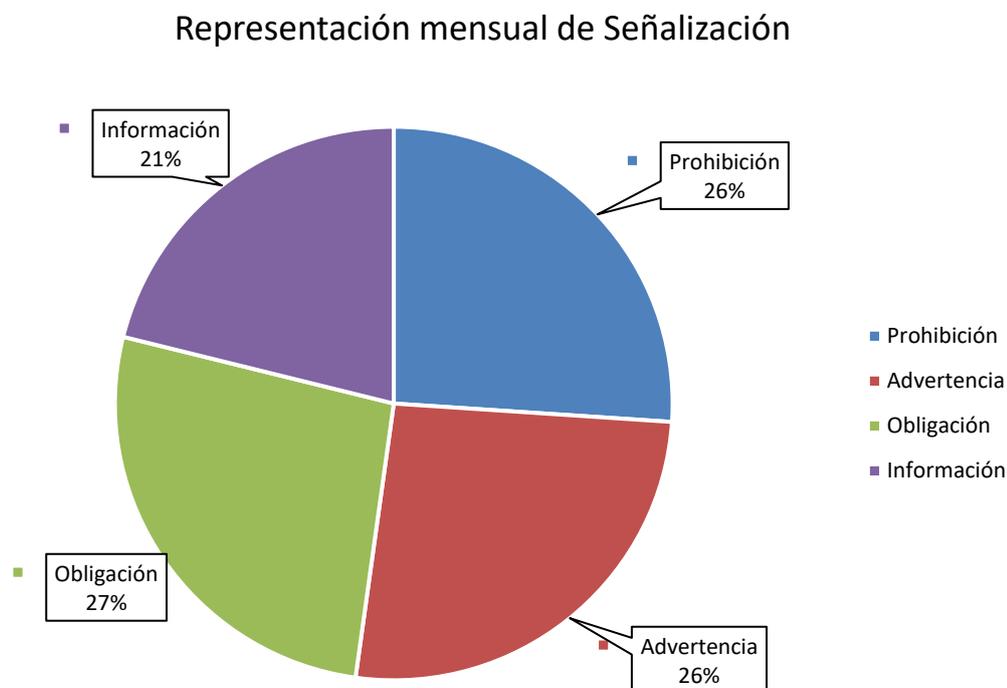


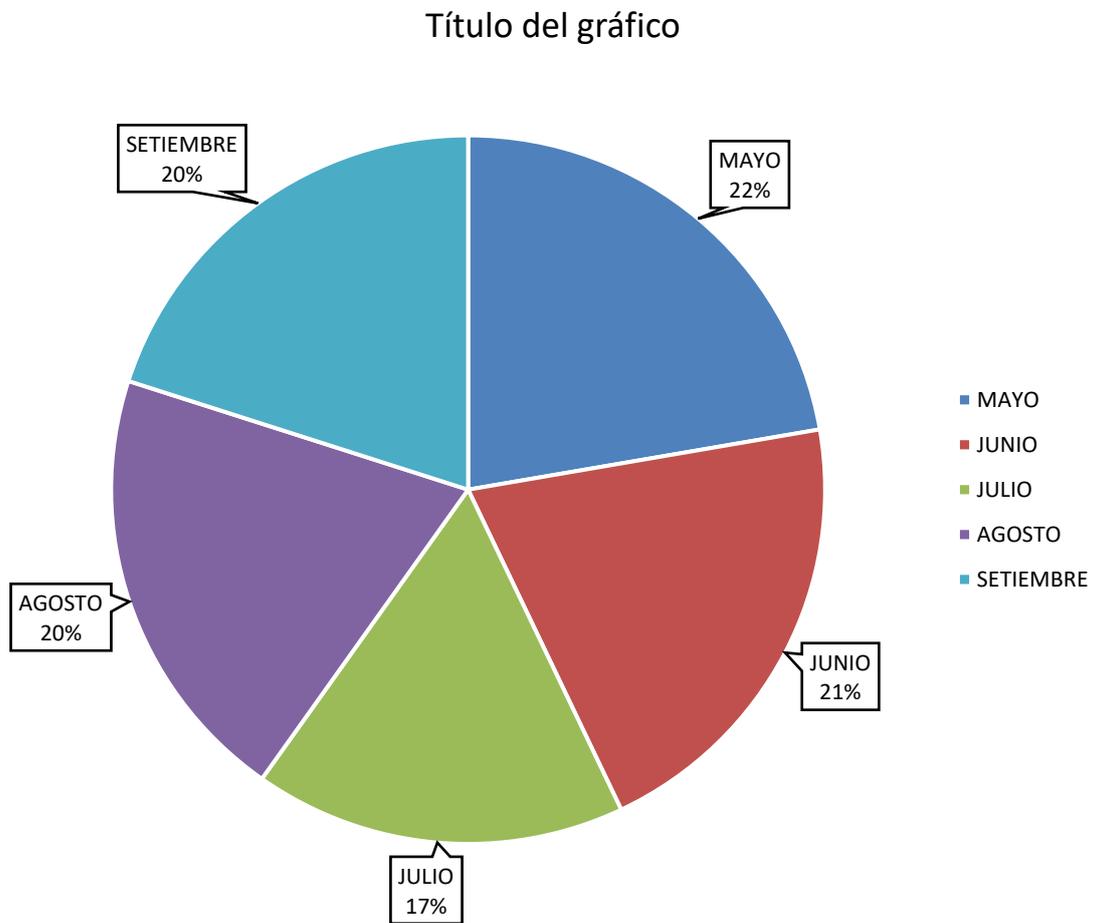
Tabla 5

Uso mensual de Señalización

MESES	SEÑALIZACIÓN				total
	Prohibición	Advertencia	Obligación	Información	
MAYO	250	250	225	200	925
JUNIO	260	260	208	130	858
JULIO	175	150	225	150	700
AGOSTO	189	243	216	189	837
SETIEMBRE	208	182	234	208	832

Figura 40

Representación por cada tipo de Señalización

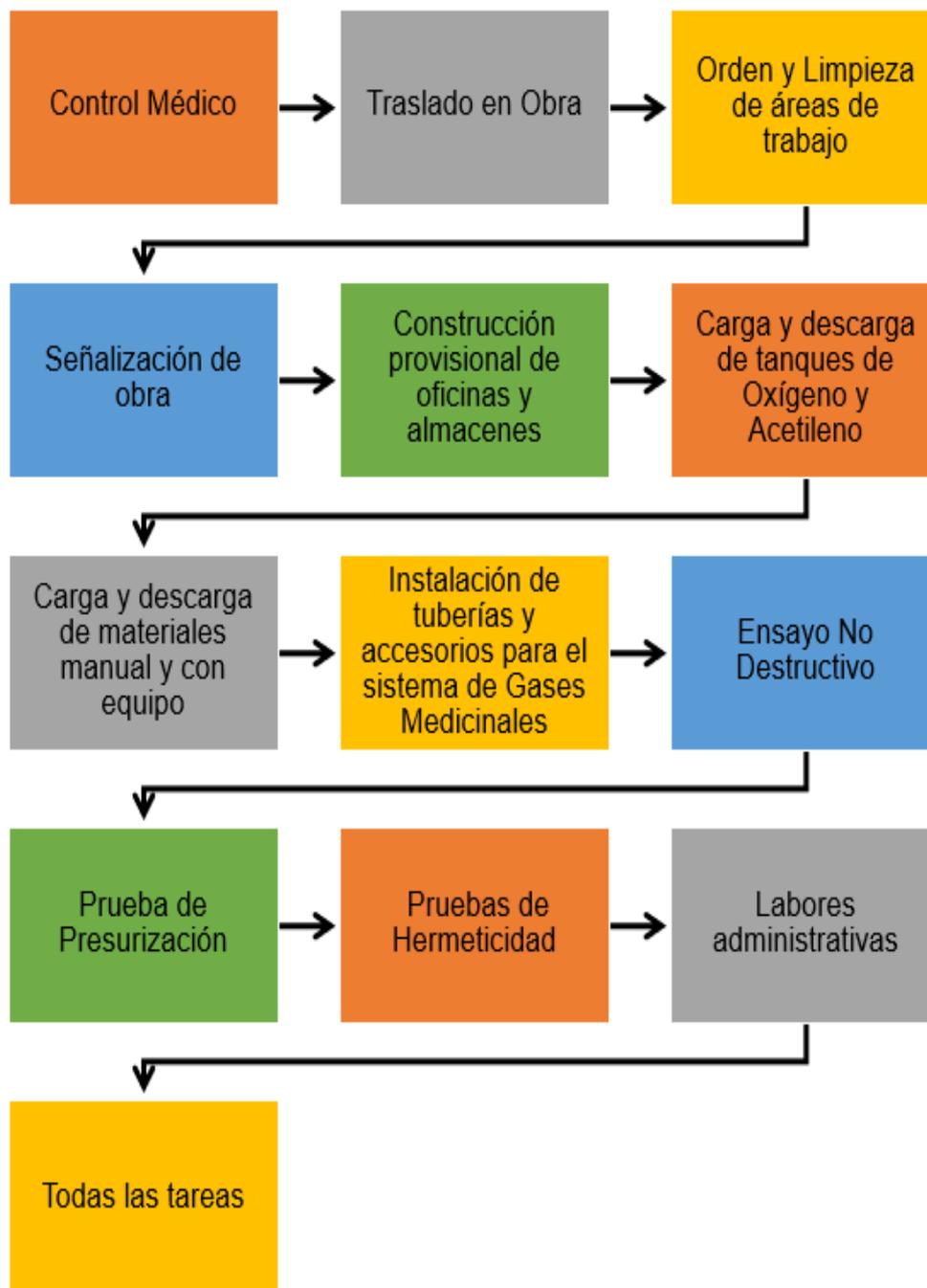


RESULTADO N° 01. MATRIZ IPERC

Luego de realizar un análisis se determinó las siguientes actividades que formaran parte de la matriz IPERC. A continuación, se presenta las siguientes actividades:

Figura 41

Contenido de la Matriz IPERC



Una vez identificados todas las actividades como primera parte, se procedió a la elaboración y estructuración del IPERC para prevenir los riesgos a los cuales puede estar propenso el personal de VILAO SAC. De igual forma, al analizar cada actividad, los peligros serán cuantificados para luego ser evaluados según los criterios de la matriz IPERC.

Figura 42

Identificación de peligros en la matriz IPERC

N°	PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	GÉNERO		ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS
			M	F			
1	PROCESO DE INGRESO Y TRASLADO DE PERSONAL	Supervisor SSOMA			Control Médico	Triage	Virus SARS COV-2
		Supervisor de Calidad	X	X			
		Residente de obra					
		Supervisor SSOMA			Traslado en Obra	Traslado por zona peatonal y zona aledañas de trabajo	obstáculos y desnivel en Camino peatonal
		Supervisor de Calidad	X	X			
		Residente de obra					

Para la estimación de los riesgos una vez identificados los peligros, se ha utilizado de guía la normativa la RM.050- 2013-TR. En lo cual se identificarán los peligros, se evaluarán y se darán valores a los riesgos en cada actividad a través de la matriz IPERC.

Figura 43

Riesgos asociados a los peligros identificados

N°	PROCESO	PUESTO DE TRABAJO	GÉNERO		ACTIVIDAD	TAREA	PELIGROS	Requisitos Legales o voluntario	RIESGOS
			M	F					
1	PROCESO DE INGRESO Y TRASLADO DE PERSONAL	Supervisor SSOMA			Control Médico	Triage	Virus SARS COV-2	RM-055-20-TR	Exposición a virus SARS COV-2
		Supervisor de Calidad	X	X					
		Residente de obra							
		Supervisor SSOMA			Traslado en Obra	Traslado por zona peatonal y zona aledañas de trabajo	obstáculos y desnivel en Camino peatonal	PL-SST-001 Plan SST Rev 01 VILAO S.A.C. / Plan de Seguridad COSAPI - Hospital	Caídas, tropiezos y resbalones
		Supervisor de Calidad	X	X					
		Residente de obra							

El análisis en conjunto de acuerdo a la cantidad de personas involucradas, actividades a realizarse, condiciones del lugar se deberá determinar el valor por parte de la columna de probabilidad. Así mismo, de acuerdo a la gravedad del daño o a la integridad del trabajador expuesto, este será multiplicado con la columna de severidad para brindarnos el dato de la clasificación y su evaluación del riesgo previo a la implementación de las medidas de seguridad.

Figura 44

Estimación de los riesgos

PELIGROS	Requisitos Legales o voluntario	RIESGOS	Consecuencia	Causas	Situaciones de Emergencia		Tipo de Actividad		Evaluación de Riesgos					
					SI	NO	Rutinaria	No Rutinaria	Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasific. de Riesgo (P x S)	Clasific. de Riesgo (P x S)	Evaluación del Riesgo	
Virus SARS COV-2	RM-055-20-TR	Exposición a virus SARS COV-2	Trabajador infectado con el virus	Haber tenido contacto con otra persona infectada		X	X			C	3	C3	13	MEDIO
obstáculos y desnivel en Camino peatonal	PL-SST-001 Plan SST Rev 01 VILAO S.A.C. / Plan de Seguridad COSAPI - Hospital Huarmey	Caídas, tropiezos y resbalones	Fracturas, golpes, contusiones	Caminar por camino peatonal distraído		X	X			C	3	C3	13	MEDIO

Luego de verificar los riesgos a los cuales se ha encontrado como análisis inicial, se procederá a implementar las medidas de control según la ISO 45001 para ser nuevamente evaluado y tener un riesgo reducido mediante el valor por la nueva clasificación del riesgo e interpretación.

Figura 45

Reevaluación de riesgos después de la jerarquía de controles

Evaluación de Riesgos					Jerarquía de Control				
Nivel Probabilidad (P)	Nivel Severidad (S)	Clasific. de Riesgo (P x S)	Clasific. de Riesgo (P x S)	Evaluación del Riesgo	Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP
C	3	C3	13	MEDIO				-Encuesta virtual del estado actual de la salud antes de ir al proyecto. -Capacitaciones sobre los contagios y medidas preventivas para evitar la propagación del virus COVID-19 -Si el trabajador da positivo, será puesto en cuarentena e informado al MINSA	-Mascarillas digitales -Lentes descartables de latex -Uso de termómetro digital -Mandil desechable
C	3	C3	13	MEDIO				-Capacitar al personal sobre los caminos peatonales y señalizaciones dentro de obra / concientización	-Botines de se. -casco -chalecos, uniformes.

Una vez obtenido el riesgo reducido final, se procederá a agregar algunas acciones de mejora, el cual permitirá tener un seguimiento para mantener los niveles bajo de riesgo y encargando a un responsable de poder ejecutar dichas acciones.

Figura 46

Acción de mejora y responsables

Jerarquía de Control					Reevaluación					Acción de Mejora	Responsable
Eliminación	Sustitución	Controles de Ingeniería	Control Administrativo	EPP	P	S	PxS	Clasific. de Riesgo (F x S)	Evaluación IPERC		
			-Encuesta virtual del estado actual de la salud antes de ir al proyecto. -Capacitaciones sobre los contagios y medidas preventivas para evitar la propagación del virus COVID-19 -Si el trabajador da positivo, será puesto en cuarentena e informado al MINSA	-Mascarillas -Lentes -Guantes descartables de latex -Uso de termómetro digital -Mandil descartable	D	3	D3	17	BAJO	-Lavarse las manos durante 20 segundos con agua y jabón. -Al toser o estornudar cubrirse la boca y nariz con el antebrazo o pañuelo desechable. -No saludar con apretón de manos, beso en la mejilla u otra forma donde haya contacto físico. -Mantener una distancia mínima de 1 metro hacia la otra persona.	Doctor del proyecto/ Gerencia/ Residencia
			-Capacitar al personal sobre los caminos peatonales y señalizaciones dentro de obra / concientización	-Botines de se. -casco -chalecos, uniformes.	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Doctor del proyecto/ Gerencia/ Residencia

Figura 47

Dinámica de elaboración del IPERC



Al completar la matriz de IPERC, logramos identificar un riesgo inicial y un riesgo final después de aplicar la jerarquía de controles. Seguidamente, se muestra los datos por Clasificación de riesgo:

Para ello, se seleccionó la Columna "T" para contabilizar los diferentes tipos de riesgo que se evidencia en la Tabla 6 :

Figura 48

Riesgo Inicial en la columna "T"

Evaluación de Riesgos				
Nivel Probabilidad	Nivel Severidad (S)	Clasific. de Riesgo	Clasific. de Riesgo	Evaluación del Riesgo
C	3	C3	13	MEDIO

Una vez, identificado la columna "T" en el archivo de Excel, procederemos a contabilizar cuantos tipos hay de Riesgo y cuantos hay por cada tipo. Para ello, utilizar la siguiente fórmula: = CONTAR.SI (RANGO; "CRITERIO")

Donde:

- CONTAR.SI: es una fórmula que permite contabilizar un valor en específico
- RANGO: es el tramo de búsqueda para un valor.
- CRITERIO: es el valor que se desea buscar.

Tabla 6

Tabla de Clasificación del Riesgo Inicial

Clasificación de Riesgo		Nº de Riesgos
C2 = 8	Alto	8
C3 = 13	Medio	29
A4 = 10	Medio	1
C4 = 18	Bajo	52
D3 = 17	Bajo	1
D4 = 21	Bajo	3
Total		94

Una vez obtenido todos los tipos riesgo, se reagrupará por niveles de riesgo, el cual nos permitirá visualizar en un enfoque más completo, que nivel es el que predomina como riesgo inicial. De igual manera, se utilizó la fórmula anteriormente mencionada para contabilizar por nivel de riesgo, mostrado en la Tabla 7:

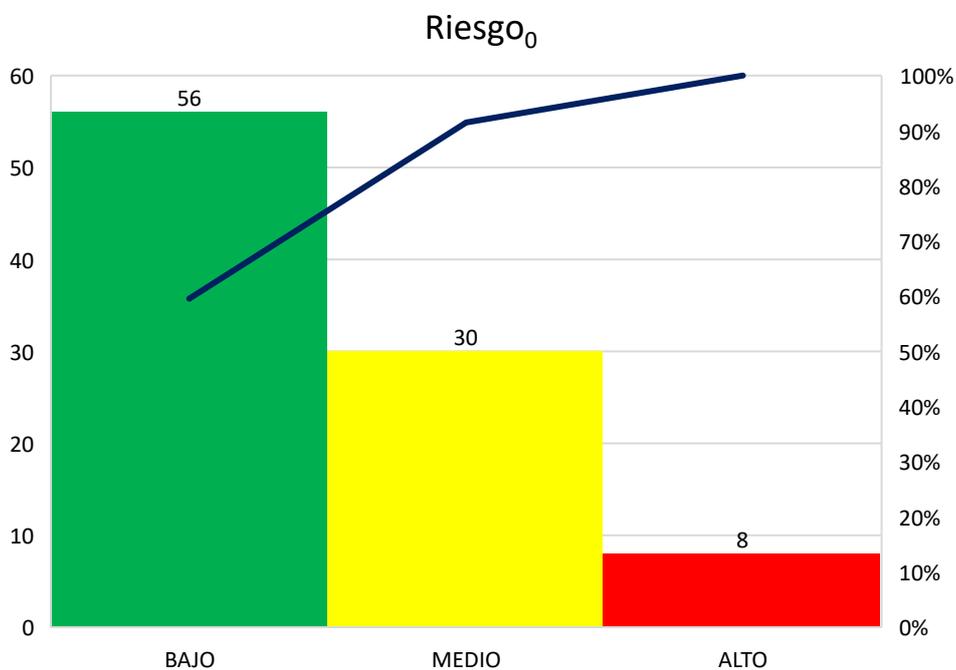
Tabla 7

Nivel de Riesgo Inicial

Nivel de Riesgo	N° de Riesgos ₀	Porcentaje
Alto	8	8.5%
Medio	30	31.9%
Bajo	56	59.6%
Total	94	100 %

Figura 49

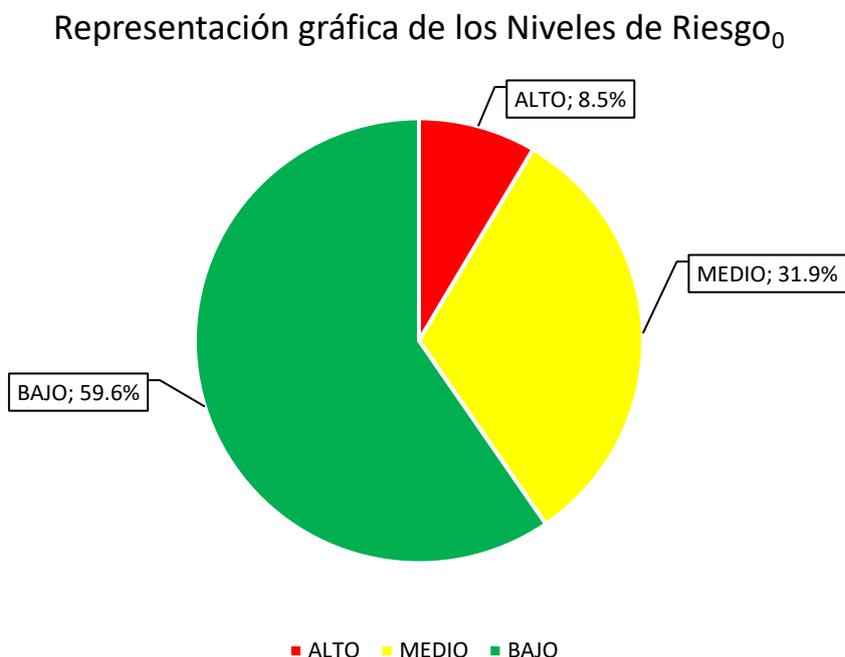
Representación gráfica del Riesgo Inicial



Nota: A pesar del nivel bajo esta en mayor cantidad, se debe reducir los niveles medio y alto.

Figura 50

Representación gráfica del Nivel de R_0



Ahora se pasó a evaluar el Riesgo, de la misma manera que se halló en el riesgo inicial. Se utilizó la formula *CONTAR.SI* para saber cuántos tipos y la cantidad por cada tipo mostrado en la Tabla 8:

Tabla 8

Clasificación del Riesgo Final

Clasificación de Riesgo f		N° de Riesgos f
D3 = 17	Bajo	26
E4 = 23	Bajo	2
E2 = 16	Bajo	12
D4 = 21	Bajo	50
C4 = 18	Bajo	2
E3 = 20	Bajo	2
Total		94

Seguidamente, se pasó a reagrupar por niveles y nuevamente a contabilizar a través de la formula trabajada en la Tabla 9:

Recordar que el nuevo resultado después de la reagrupación es considerando la implementación de las medidas de seguridad que ha causado un resultado favorable en disminuir los niveles medio y alto para tener los 94 riesgos analizados en el nivel bajo. Esto se puede apreciar en la Tabla 9:

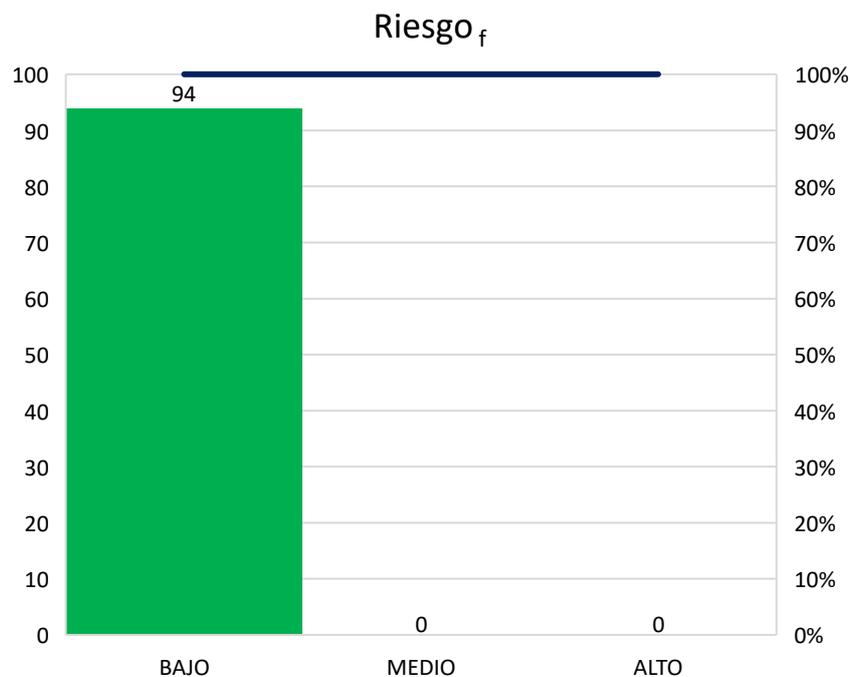
Tabla 9

Nivel de Riesgo Final

Nivel de Riesgo	N° de Riesgos f	Porcentaje
Alto	0	0.0%
Medio	0	0.0%
Bajo	94	100.0%
Total	94	100.0%

Figura 51

Representación gráfica del Riesgo Final

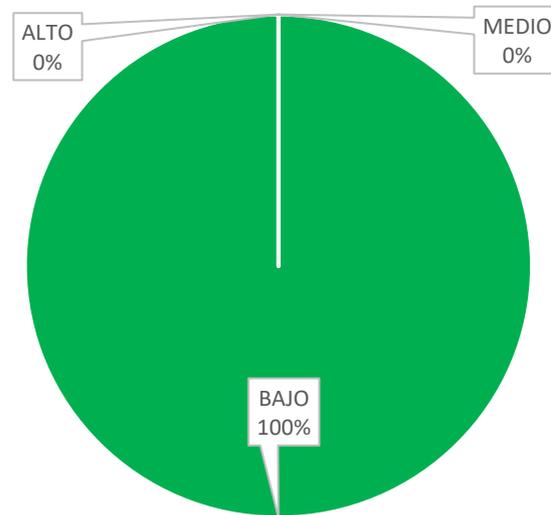


Nota: La aplicación de medidas de seguridad permitió disminuir los niveles medio y alto para tener el 100% en el nivel bajo.

Figura 52

Representación gráfica del Nivel de R_f

Representación gráfica de los Niveles de Riesgo_f



Finalmente, en una representación más clara, se ha separado los valores finales del Riesgo inicial y del Riesgo final, lo cual permite tener un notable cambio con respecto a los niveles, donde se ha logrado lo obtenido en el nivel bajo en un 100% mostrado en la Tabla 10:

Tabla 10

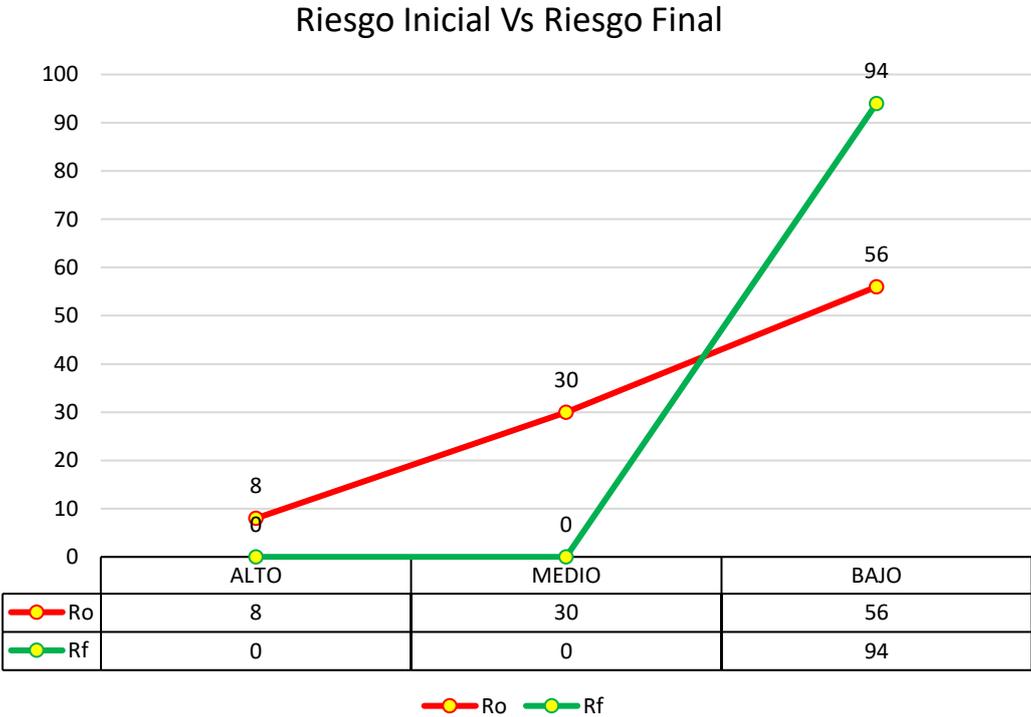
Comparación del Riesgo inicial con el Riesgo Final

	ALTO	MEDIO	BAJO
R_0	8	30	56
R_f	0	0	94

Como podemos observar en la Figura 53, cada valor con respecto a los niveles de riesgo ha sido favorable. Pasar de 8 a 0 como nivel alto, de 30 a 0 como nivel medio y por último, de 56 a 94 como nivel bajo obteniendo el 100% de los 94 riesgo evaluados inicialmente.

Figura 53

Representación gráfica del Riesgo inicial Vs Riesgo final



RESULTADO N° 02. Capacitaciones a los trabajadores de la compañía

Una vez realizado la programación y tener la condición de APTO, se procedió con la charla de inducción para cumplir con la Ley 29783 que según el Art. 52 el empleador debe brindar la información necesaria con respecto que al centro de labores, teniendo como resultados las siguientes calificaciones que se muestra en la Tabla 11:

Tabla 11

Calificaciones de la evaluación de Inducción

Apellidos y Nombres	Inducción
Chero Vera Hildebrando Jesus	20
Laurento Reyes Jhojani	18
Quispe Miranda Julio Antonio	18
Ruiz Pizango Jose	18
Saenz Miranda Waldir	20
Ticona Paucicar Filemin	18
Moreno Trujillo Silverio	18
Del cuadro Minaya Erick	18
Linares Camacaro Isaac José	20
Ramos Cubas Elizabeth	20
Artica Chavez John Alonso	20
Hernandez Heras Diana Isabel	20
Pinares Segovia David	20

De acuerdo a la siguiente clasificación de calificaciones tenemos la siguiente información en la Tabla 12:

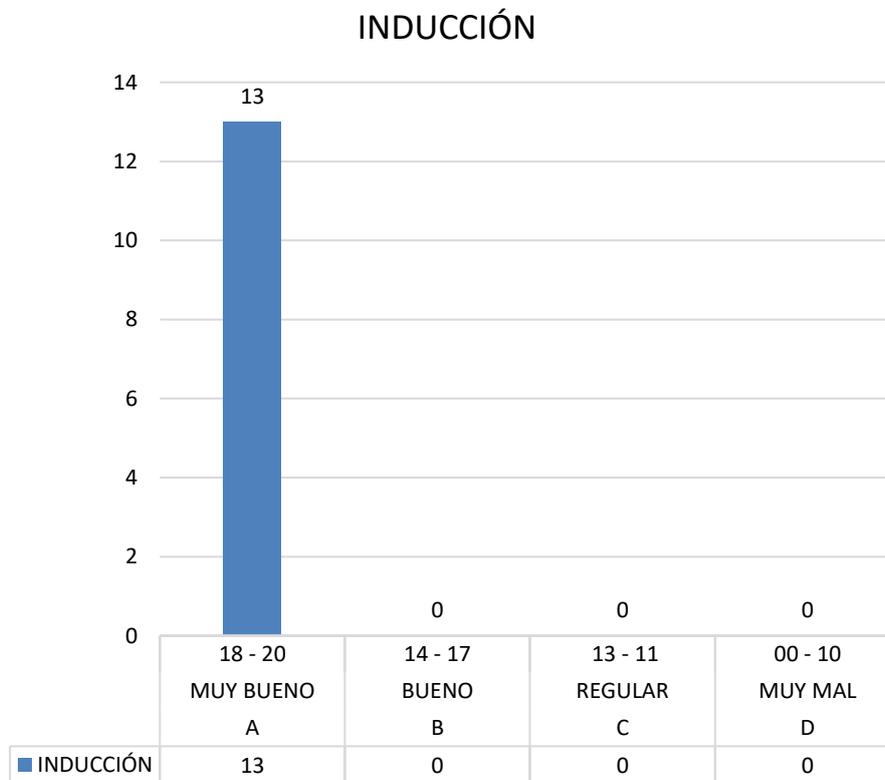
Tabla 12

Jerarquía de calificaciones de la evaluación de Inducción

JERARQUÍA DE CALIFICACIONES			INDUCCIÓN	PORCENTAJE
A	MUY BUENO	18 - 20	13	100%
B	BUENO	14 - 17	0	0
C	REGULAR	13 - 11	0	0
D	MUY MAL	00 - 10	0	0
TOTAL			13	100%

Figura 54

Representación gráfica de la Jerarquía de Calificaciones



Seguidamente, se continuó con las capacitaciones a nivel mensual en cada una de las capacitaciones cumpliendo con el D.S. 005-2012-TR que según el Art. 27 y el Art. 29, el personal debe ser capacitado gratuitamente y dentro de la jornada laboral.

Como parte de las capacitaciones, se evaluó mediante exámenes para verificar el nivel de conocimiento y lo que el trabajador ha entendido una vez recibido la charla de capacitación, teniendo los siguientes resultados como se contempla en la Tabla 13:

Tabla 13

Calificaciones de los Cursos de capacitación

Apellidos y Nombres	Herramientas manuales	Protección respiratoria	Trabajo en altura	Trabajo en caliente
Chero Vera Hildebrando Jesus	20	18	19	18
Laurente Reyes Jhojani	20	20	19	18
Quispe Miranda Julio Antonio	18	16	18	16
Ruiz Pizango Jose	16	16	17	18
Saenz Miranda Waldir	18	16	18	18
Ticona Paucar Filemin	16	16	16	15
Moreno Trujillo Silverio	18	18	18	20
Del cuadro Minaya Erick	20	18	18	20
Linares Camacaro Isaac José	18	18	17	18
Ramos Cubas Elizabeth	20	20	20	20
Artica Chavez John Alonso	18	16	16	18
Hernandez Heras Diana Isabel	18	16	16	18
Pinares Segovia David	20	18	18	16

De acuerdo a la siguiente clasificación de calificaciones tenemos la siguiente información en la Tabla 14:

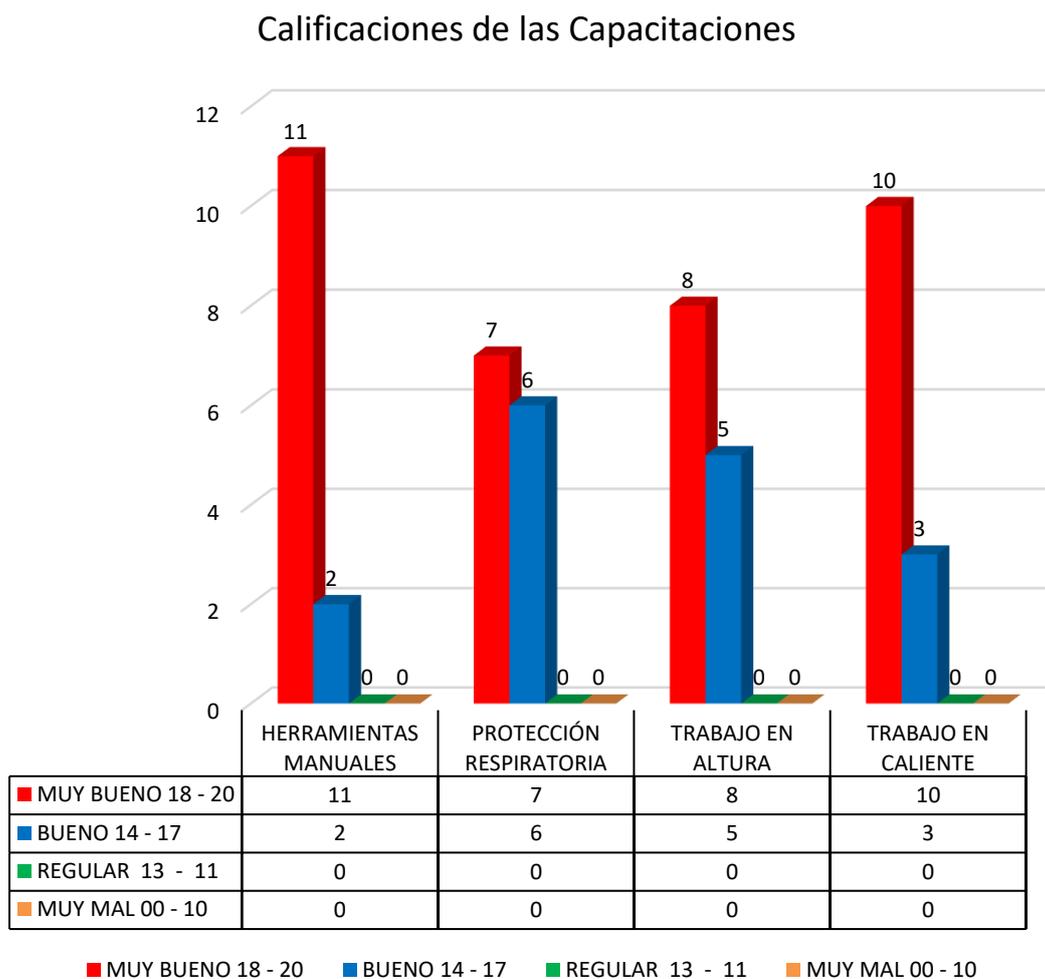
Tabla 14

Escala de calificaciones según los cursos de capacitación

ESCALA DE CALIFICACIONES			HERRAMIENTAS MANUALES	PROTECCIÓN RESPIRATORIA	TRABAJO EN ALTURA	TRABAJO EN CALIENTE
A	MUY BUENO	18 - 20	11	7	8	10
B	BUENO	14 - 17	2	6	5	3
C	REGULAR	13 - 11	0	0	0	0
D	MUY MAL	00 - 10	0	0	0	0
TOTAL			13	13	13	13

Figura 55

Representación académica de las Capacitaciones



Nota: Estas personas han recibido las 4 capacitaciones como mínimo que exige la normativa cumpliendo con el Art. 27 del D.S. 005-2012-TR.

RESULTADO N° 03. Horas Hombres Trabajadas (HHT)

Durante el desarrollo de las actividades se ha llevado un control de cantidad de personas, como también de las horas trabajadas mensualmente, justamente para verificar el estado de ánimo del trabajador y su rendimiento en la Tabla 15:

Tabla 15

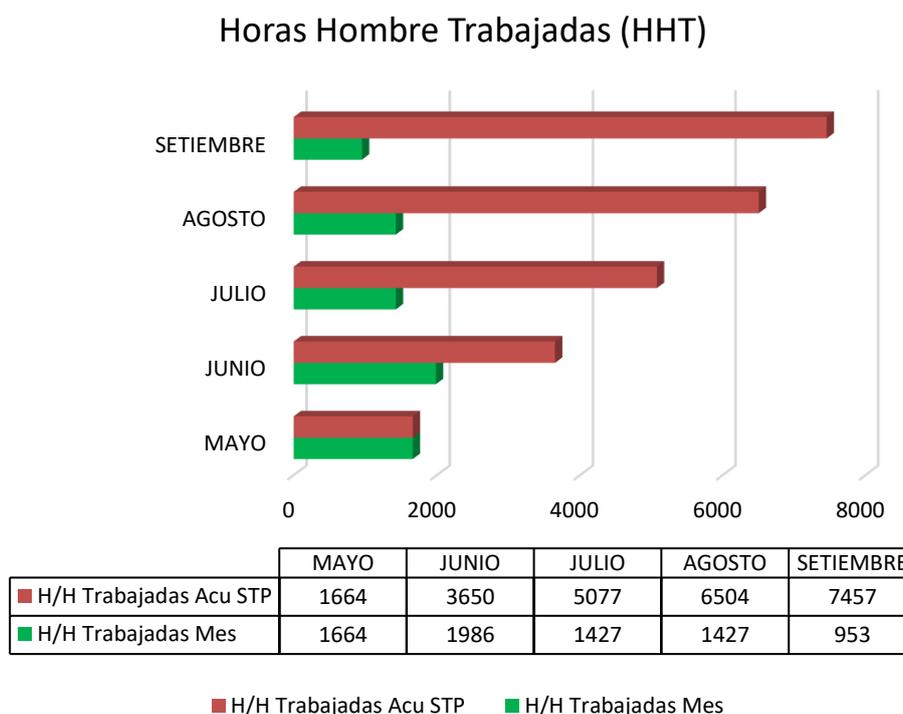
Horas Hombre Trabajadas (HHT)

MESES	Horas Hombre Trabajadas	
	Mes	Acu STP
MAYO	1664	1664
JUNIO	1986	3650
JULIO	1427	5077
AGOSTO	1427	6504
SETIEMBRE	953	7457
TOTAL	7457	7457

Nota: Acum STP: Son las horas acumuladas Sin Tiempo Perdido haciendo referencia a que no hubo accidentes.

Figura 56

Horas Hombre Trabajadas (HHT)



Índice de Frecuencia

Así mismo, se hizo seguimiento para detectar accidentes lo cual fueron hallados mediante la siguiente fórmula teniendo los siguientes resultados en la Tabla 16:

$$IF = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes laborales con baja}}{N^{\circ} \text{ horas trabajadas}} * 1\,000\,000$$

Como se puede observar en la Tabla 16, durante los meses de ejecución

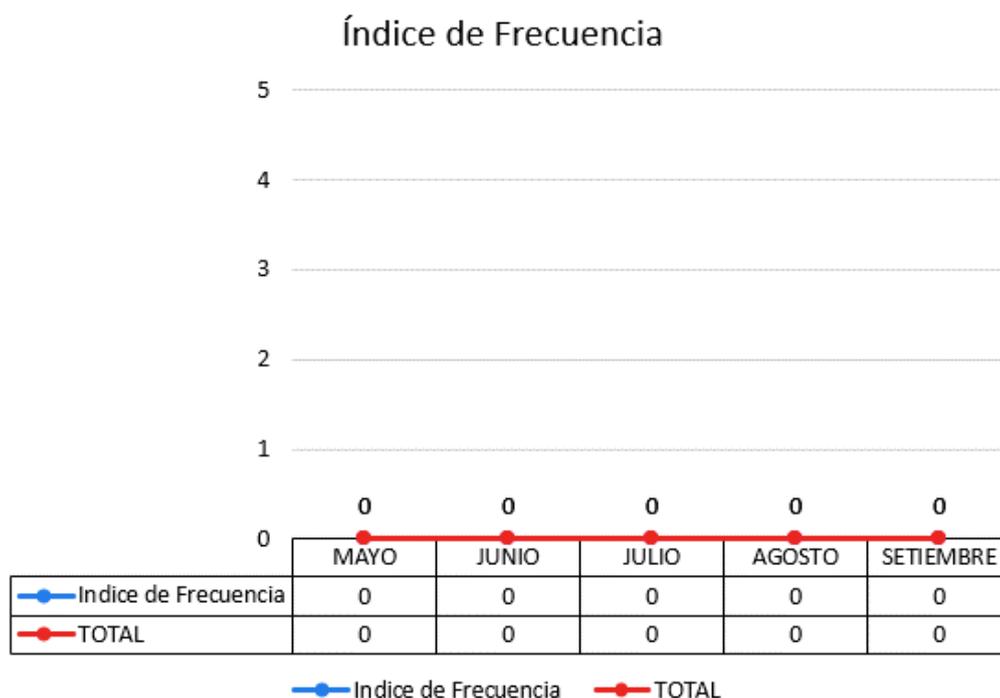
Tabla 16

Índice de Frecuencia

	05/23	06/23	07/23	08/23	09/23
IF	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0

Figura 57

Representación gráfica mensual del IF



Índice de Severidad:

De la misma manera, se realizó el seguimiento para determinar los siguientes resultados a partir de la siguiente fórmula en la Tabla 17:

$$IS = \frac{N^{\circ} \text{ Días perdidos}}{N^{\circ} \text{ Horas trabajadas}} * 1\,000\,000$$

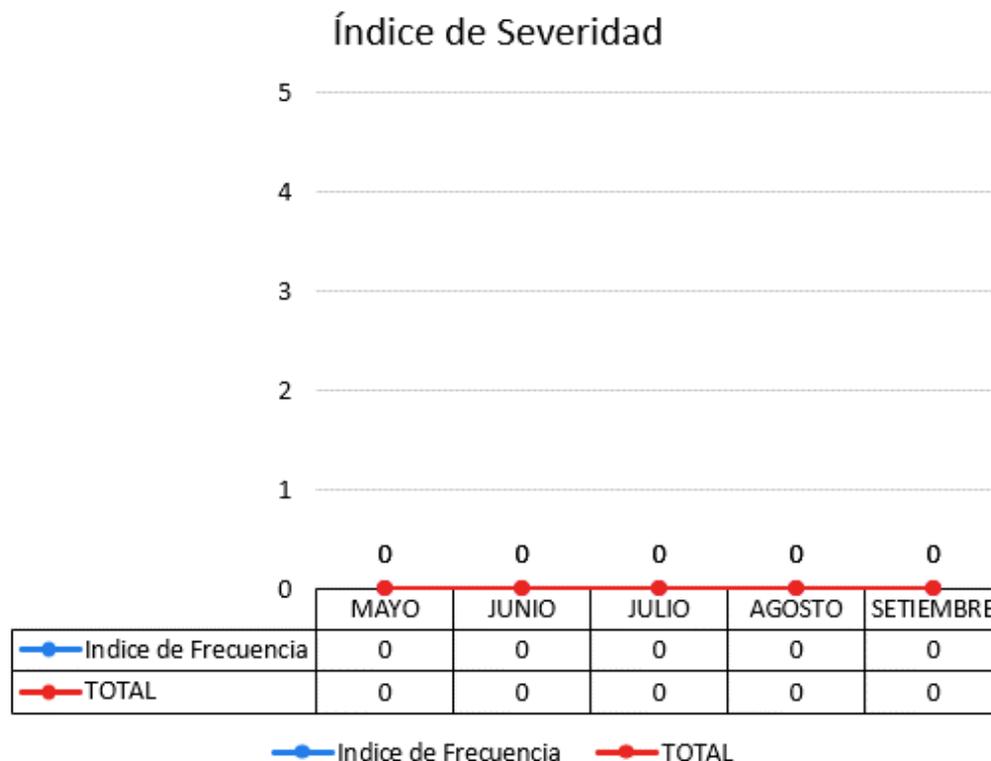
Tabla 17

Índice de severidad

	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
IS	0	0	0	0	0
TOTAL	0	0	0	0	0

Figura 58

Representación gráfica mensual del Índice de Severidad



Índice de Accidentabilidad:

Una vez obtenidos los resultados del IF y del IS, hallaremos el IA mediante la siguiente fórmula para tener los siguientes resultados en la Tabla 8:

$$IA = \frac{IF * IS}{1000}$$

Donde:

- IF = Índice de Frecuencia
- IS = Índice de Severidad
- IA = índice de Accidentabilidad

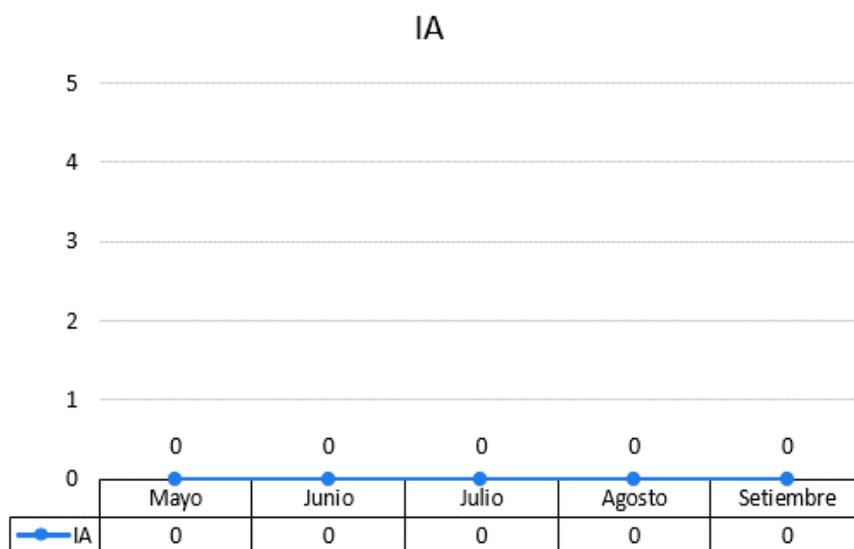
Tabla 18

Índice de Accidentabilidad

MESES	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre
IF	0	0	0	0	0
IV	0	0	0	0	0
IA	0	0	0	0	0

Figura 59

Índice de Accidentabilidad



CONCLUSIONES

- Las condiciones previas a la ejecución de las medidas de seguridad determinaron que del 100%, el 46% de las personas evaluadas médicamente son aptos con restricciones de los cuales el 50% deben usar lentes correctores. Entre las medidas de control se realizó las charlas de reunión de inicio de jornada que tuvo 506.23 HHC, el uso de EPP donde el 100% se encontró en buen estado, en las inspecciones de herramientas y equipos se encontró 40% de observaciones en mes de julio siendo el mes más alto, de los cuales el cortatubo tuvo un 23%; con respecto a la señalización se implementó en mayor cantidad en el mes de mayor con un 22% y el tipo de señalización con mayor uso fue el de obligación con 1108 letreros que representan un 27%.
- Como parte de la matriz IPERC se determinó 13 actividades de los cuales una vez identificado los peligros generando 94 riesgos, de los cuales a partir de la clasificación de riesgo se evaluó el riesgo inicial y el riesgo final respectivamente, siendo el nivel alto de 8 en un 8.5% bajando a 0 en un 0%, el nivel medio de 30 en un 31.9% bajando a 0 en un 0% y el nivel bajo de 56 en un 59.6% subiendo a 94 en un 100%.
- Se determinó 13 personas como aptas según el examen médico realizado, por tanto, se brindó la inducción correspondiente que exige la Ley 29783 de los cuales fueron evaluados dando como resultado el 100% en condición de “muy bueno” como parte de la información necesaria previo a las actividades. Así mismo, se procedió a brindar 4 capacitaciones que exige el D.S. 005-2012-TR de los cuales, también fueron evaluados donde las calificaciones están dentro de la escala de “Muy bueno” y “bueno”.
- Durante los meses trabajadores se tuvo como resultado final de cada mes las HHT de los cuales al obtener estos datos se entiende que son horas trabajadas sin tiempo perdido y sin accidentes. Para ello, se demostró a través del índice de frecuencia nos dio como resultado 0 al igual que el índice de severidad. Por lo tanto, una vez obtenidos estos datos se pudo hallar el índice de accidentabilidad dando como resultado final 0.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda mantener la vigilancia de las medidas implementadas, y programar una visita técnica previa a las actividades ya que esto permitirá tener un mejor enfoque del análisis para gestionar la implementación de seguridad en el ámbito laboral.
- Se recomienda hacer seguimiento a las medidas de seguridad implementadas luego de analizar el Riesgo Inicial ya que al no ejecutarlas correctamente podría ser un factor para sucesos no deseados.
- Se recomienda no dejar de lado los exámenes médicos ya que esto determinará la implementación específica por cada puesto de trabajo para no asumir que los controles serán para todos igual y podamos caer en un grave error.
- Se recomienda mantener un trabajo integral donde la responsabilidad sea compartida y puedan participar no solo el área de operaciones, seguridad, producción sino también todas las áreas que conforman la empresa para ayudar a gestionar y tener un solo idea de que lo que se quiere lograr sin perjudicar la integridad de ningún trabajador de la empresa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 3M. (s.f.). <https://multimedia.3m.com/mws/media/1724219O/quick-selection-guide-for-disposable-respirators.pdf>
- AEPSOL. (2015). *Soldadura y humos metálicos*. <https://www.aepsal.com/soldadura-y-humos-metalicos/>
- ALSIMET. (2020). *TUBO DE COBRE PARA USO HOSPITALARIO: TUBERÍAS DE COBRE PARA GASES MEDICINALES Y VACÍO*. <http://alsimet.es/es/noticias/tubo-de-cobre-para-uso-hospitalario-tuberias-de-cobre-para-gases-medicinales-y-vacio#:~:text=El%20cobre%2C%20el%20material%20m%C3%A1s%20adecuado%20para%20usos%20sanitarios&text=Las%20tuber%C3%ADas%20de%20cobre%20r%C3%ADgidas,>
- ARCO. (2021). *Fontanería*. Pruebas en una instalación: Presión nominal y conceptos a aplicar: <https://blog.valvulasarco.com/presion-nominal-conceptos-a-aplicar#ancla-4>
- Campos y Quishpe. (2019). *"DEONTOLOGÍA APLICADA A PROBLEMAS DE SALUD RELACIONADOS CON LA SOLDADURA"*. Repositorio de la Universidad Politécnica Salesiana Quito-Ecuador: <https://www.eumed.net/rev/oel/2019/05/deontologia-salud-soldadura.html>
- CPP. (2020). *Hoja de Seguridad (MSDS)*. <https://www.cpp.com.pe/public/ficha-seguridad/pinturas-cpp-automotriz-super-gloss-ficha-de-seguridad.pdf>
- D.S. 008-2022-SA. (2020). *D.S. Actualización del Anexo 5 del Reglamento de la Ley N° 26790, Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud, aprobado por D.S. N° 009-97-SA*. Ministerio de Salud (MINSA): <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3240673/Decreto%20Supremo%20N%C2%B0%20008-2022-SA.pdf?v=1654737062>
- D.S. N° 005-2012-TR. (2016). *Decreto Supremo N.º 005-2012-TR Aprueba la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. GOB.PE: <https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>

- D.S. N° 42- F Reglamento de Seguridad Industrial. (2014). *Reglamento de Seguridad Industrial*.
https://www.ccimasenalizaciones.pe/images/pdf/documentos/DS_42_F.pdf
- ESSALUD. (2014). *El Proceso de Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgo y Controles – IPERC*.
http://www.essalud.gob.pe/downloads/ceprit/JULIO_2014.htm#:~:text=La%20Identificaci%C3%B3n%20de%20Peligros%20y,de%20una%20empresa%20u%20organizaci%C3%B3n
- G. 050, N. (2016). *NORMA G.050 Seguridad durante la construcción DS N° 010-2009*. <https://www.gob.pe/institucion/munisantamariadelmar/informes-publicaciones/2619670-norma-g-050-seguridad-durante-la-construccion-ds-n-010-2009>
- Garcia et al. (2019). *Efectos a la salud por exposición a partículas ultrafinas generadas en los procesos de soldadura*. Centro Institucional de Publicaciones y Revistas Especializadas. Fundación Universitaria San Mateo: <https://cipres.sanmateo.edu.co/ojs/index.php/mi/article/view/178>
- Grande Vela, N. (2022). *“Programa de seguridad para controlar el riesgo de incendio en una MYPE metalmecánica en Lima 2021”*. Universidad Tecnológica del Perú (UTP): https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/6482/N.Vela_Tesis_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- GUTIERREZ RIVERA, L. M., & ALDUNATE NOLBERTO, W. R. (2023). *“IMPLEMENTACION DE UN PROGRAMA DE PROTECCION RESPIRATORIA; PARA DISMINUIR LAS ENFERMEDADES OCUPACIONALES POR EXPOSICION A HUMOS Y GASES METALICOS EN LA EMPRESA ABENGOA S.A., TOQUEPALA, PERIODO 2021”*. Universidad Nacional del Callao (UNAC): <https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/7834/TESIS%20MAESTRIA%20GUTIERREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- HARRIS. (s.f.). *Purga de Nitrógeno y Soldadura*.
<https://www.harrisproductsgroup.com/es-MX/Resources/Knowledge-Center/Articles/Nitrogen-Purge-and-Brazing>
- ISO 45001. (2018). *Norma Internacional de Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo - Requisitos con orientación para su uso*.
<https://ergosourcing.com.co/wp-content/uploads/2018/05/iso-45001-norma-Internacional.pdf>
- KEMPPI. (2023). *EXPLICACIÓN DETALLADA DEL PROCESO DE SOLDADURA*. <https://www.kemppi.com/es-ES/asistencia/fundamentos-de-soldadura/que-es-la-soldadura/#:~:text=La%20soldadura%20se%20refiere%20a,fuente%20de%20potencia%20de%20soldadura>.
- Laurila, H. (2019). *Unidades de presión y sus conversiones*.
<https://blog.beamex.com/es/unidades-de-presion-y-sus-conversiones>
- LEY 30222. (2014). *Ley que modifica la ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Ministerio de Educación (MINEDU):
<https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/30222.pdf>
- LEY N° 29783. (2011). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Congreso de la República:
<https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/Ley%2029783%20SEGURIDAD%20SALUD%20EN%20EL%20TRABAJO.pdf>
- Ley N° 29783. (2016). *Decreto Supremo N°. 005-2012-TR Aprueba la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Presidencia de la República del Perú:
<https://www.gob.pe/institucion/presidencia/normas-legales/462577-005-2012-tr>
- LEY N° 31025. (2023). *Ley que incorpora a la enfermedad causada por el COVID-19 dentro del listado de enfermedades profesionales de los servidores de Salud*. Congreso de la República:
<https://img.lpderecho.pe/wp-content/uploads/2020/06/Ley-enfermedad-profesional-COVID-19-para-profesionales-de-salud-Ley-31025-LP.pdf>

- LINDE. (2020). *Hoja de Seguridad del Oxígeno Comprimido*.
<https://www.linde.pe/-/media/corporate/praxair-peru/documents/hojas-de-datos-de-seguridad/oxigeno-comprimido-2020.pdf?la=es-pe>
- Lopez Camargo, J. M. (2002). *Reglamento Técnico para Evaluación de Humos Metálicos de Soldadura*.
<https://www.libertyseguros.co/sites/default/files/2019-07/Reglamento%20tecnico%20para%20humos%20metalicos%20de%20soldadura.pdf>
- MACROGAS. (2019). *MACROGAS. Gases Industriales: NITROGENO*.pdf
<https://www.macrogas.com.co/wp-content/uploads/2023/06/HDSP-NITROGENO.pdf>
- Marín Chuquizuta, R. M. (2021). *“EXPOSICIÓN A SOLDADURAS Y EFECTOS A LA SALUD DE TRABAJADORES SOLDADORES EN TALLERES DE AV. SAN MARTÍN-PUCALLPA OCTUBRE 2021”*. Repositorio de la Universidad Interamericana:
http://repositorio.unid.edu.pe/bitstream/handle/unid/245/T117%20_70467582_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- MAXIPRESSTEC, P. (2021). *Pruebas de presión hidrostática o neumática, ¿cuál elegir?* <https://www.maxipresstec.com/pruebas-de-presion-hidrostatica-o-neumatica-cual-elegir/>
- MINSA. (2011). *DOCUMENTO TÉCNICO: PROTOCOLOS DE EXAMENES MÉDICOS OCUPACIONALES Y GUÍAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS EXAMENES MÉDICOS OBLIGATORIOS POR ACTIVIDAD*.
http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/PROTOCOLOS-DE-EXAMENES-MEDICOS-OCUPACIONALES-2.pdf
- Monsalve, L. F. (2022). *Diseño de un Manual Para La Prevención de Riesgos Laborales en el Taller de Soldadura de la empresa MONTAJES CASTAÑO SAS*. Corporación Universitaria Minuto de Dios:
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/16449/1/TE.RLA_LuisaMonsalve_2022.pdf

- MORA VILLACRES, R. J. (2019). "EVALUACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGOS EN EL ÁREA DE SERVICE POR TRABAJOS DE APLICACIÓN DE SOLDADURA A LOS QUE ESTÁ EXPUESTO EL PERSONAL". Universidad de Guayaquil (UG): <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/7dec3b24-4d5f-41b4-948e-42098ec869dd/content>
- MTAS. (1998). *NTP 494 Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad*. (J. M. Pino, Ed.) CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO: https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_494.pdf/81cf7362-f11c-4012-a6ee-d6c0d0cc7440
- NJ HEALTH. (2017). *Hoja Informativa sobre sustancias Peligrosas*. <https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0015sp.pdf>
- NJ HEALTH. (2017). *Hoja Informativa sobre sustancias peligrosas*. <https://www.nj.gov/health/eoh/rtkweb/documents/fs/0151sp.pdf>
- NORMA G.050. (2016). *Seguridad durante la Construcción*. D.S. N° 010-2009: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2686376/NORMA%20G.050%20Seguridad%20durante%20la%20construcci%C3%B3n%20DS%20N%C2%B0%20010-2009.pdf?v=1641411247>
- NTP 341.070.1982. (2012). *Soldadura eléctrica al arco: normas de seguridad*. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España: https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_494.pdf/81cf7362-f11c-4012-a6ee-d6c0d0cc7440
- OMEGA. (2003). *Manómetro de Presión*. <https://es.omega.com/prodinfo/galgas-de-presion.html#:~:text=Un%20man%C3%B3metro%20de%20presi%C3%B3n%20es,estado%20en%20uso%20durante%20d%C3%A9cadas>.
- Pachay, M. W. (2022). *DISEÑO DE UN PLAN INTEGRAL DE SEGURIDAD LABORAL EN EL TALLER ARTESANAL DE TITO ÁVILA*. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL:

<https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d9d8a190-e4ae-4c58-b1bd-85e0481bcb31/content>

PARIZACA, R. P. (2014). *IMPLEMENTACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE SEGURIDAD EN SOLDADURA Y CORTE EN LA EMPRESA ALLTEC INC S.R.L.* Tesis para Título Profesional, UNIVERSIDAD NACIONAL SAN AGUSTIN DE AREQUIPA, Arequipa. <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/fd687757-f087-4d02-9322-500c7e675b64/content>

Perez Llerena, K. F., & Ruelas Polanco, M. C. (2020). *“Evaluación y diseño de un sistema de prevención contra riesgo de incendio en el taller de soldadura eléctrica del Instituto Pedro P. Díaz”*. Universidad Tecnológica del Perú (UTP): https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3542/Katia%20Perez_Maria%20Ruelas_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Quimica.es. (s.f.). *QUIMICA.ES.* Fundente: <https://www.quimica.es/enciclopedia/Fundente.html>

R.M. 050-2013-TR. (2013). *R.M. 050-2013-TR-Formatos Referenciales.* Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo: https://www.mimp.gob.pe/files/programas_nacionales/pncvfs/ccst/RM-050-2013-TR-Formatos-referenciales.pdf

R.M. N° 312-2011-MINSA. (2011). *Protocolos de Exámenes Médico Ocupacionales y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad.* Ministerio de Salud (MINSA): <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/243792-312-2011-minsa>

RAE. (1908). *Emanación.* <https://dpej.rae.es/lema/emanaci%C3%B3n>

Ramírez, C. A. (2021). *“Propuesta de un modelo de gestión para la prevención de riesgos laborales para los soldadores de un astillero”*. ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/52387/1/T-88931%20CARLOS%20RAMIREZ%20POSADA.pdf>

REYES DELGADO, L. M. (2019). *PROPUESTA DE MEJORA EN GESTIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS EN LA EMPRESA R & R SERINPRO S.A.C. A FIN DE REDUCIR ACCIDENTES - 2019*. UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA (UIGV): http://intra.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/5175/TRSUFICIE_NCIA_REYES%20DELGADO%20LUIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SABOYA VASQUEZ, S., & CAISARA PACAYA, W. K. (2021). “IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE PELIGROS Y RIESGOS FÍSICOS EN SALUD OCUPACIONAL EN EL ASTILLERO GRUPO CAM E.I.R.L. EN LA CIUDAD DE IQUITOS LORETO - 2021”. Universidad Científica del Perú (UCP): <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/1537/SUNMER%20SABOYA%20VASQUEZ%20Y%20WARNING%20KENNORTONG%20CAISARA%20PACAYA%20-%20TSP.PDF?sequence=4&isAllowed=y>

SAFESITE. (s.f.). *Peligros de la soldadura y seguridad en la soldadura: una visión general*. <https://safesitehq.com/es/soldadura-seguridad/#:~:text=M%C3%A1s%20de%20560.000%20trabajadores%20sufren,lesi%C3%B3n%20relacionada%20con%20la%20soldadura>.

SAFESITE, E. (2022). *Peligros de la soldadura y seguridad en la soldadura: una visión general*. SAFESIE: <https://safesitehq.com/es/soldadura-seguridad/>

Samanez Amador, J. E. (2021). “LA SOLDADURA SMAW Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL EN EL TALLER DE CONSTRUCCION METALICA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA EMBLEMATICA PEDRO E. PAULET HUACHO 2020”. Repositorio de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión: <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14067/4980/JESUSEDUARDO%20SAMANEZ%20AMADOR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- San Juan, D. (2015). *Cero Grados Celsius*. Soldadura oxiacetilénica: <https://0grados.com/soldadura-oxiacetilénica/>
- State Compensation Insurance Fund. (2022). *Reunión de seguridad: Los cilindros de gas comprimido*. <https://www.safeatworkca.com/es/articulos-de-seguridad/la-seguridad-con-los-cilindros-de-gas-comprimido-cgc/>
- UNE-EN ISO 150011-4. (2018). ISO 15011-4. En C. T. 14, *Seguridad e Higiene en el soldeo y procesos afines Metodo de laboratorio para el muestreo de Humos y gases*. MADRID - ESPAÑA: UNE 2018.
- Vidal, M. A., & Choco, K. L. (2021). *CONDICIONES DE SEGURIDAD E IMPACTO DE LA ACCIDENTALIDAD EN TRABAJOS EN CALIENTE POR MANEJO DE EQUIPOS DE: SOLDADURA, CORTE CON LLAMA ESMERILADO Y PULIDO, HERRAMIENTAS/EQUIPOS ELÉCTRICOS LIMPIEZA CON CHORRO DE ARENA O SANDDBLASTING EN VALLE DEL CAUCA*. Institución Universitaria Antonio José Camacho: <https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/540/PROYECTO%20DE%20GRADO%20ANALISIS%20DE%20TAREAS%20DE%20ALT%20RIESGO%20Febrero%202015-2021%20%281%29-convertido%20-%20Alejandra%20Morales.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- VILAO. (2011). *VILAO S.A.C.* <https://www.vilaosac.com.pe/web/nosotros>

ANEXOS

ANEXO A Verificación completa previa a las actividades

VERIFICACION DE REQUISITOS MAS 3 PRE-COMIENZO DE LA EJECUCION DE UN SERVICIO O CONTRATOS MENORES		OSSL - SIND - FR043A		COSAPI	
		FECHA DE REVISIÓN: 01-08-2017			
		VERSION: 04			
<p>* El presente documento es un instrumento utilizado por el Operador de Contrato para verificar que se hayan desarrollado los procesos y generado la información básica de Medio Ambiente, Salud y Seguridad Industrial que se requiere antes de iniciar las actividades propias de los alcances del contrato.</p> <p>* La presente lista de verificación no constituye un sustituto ni conformidad por parte de Antamina para aceptar las tareas asociadas a los alcances del contrato en una verificación de requisitos previos.</p> <p>* Este formato demanda que el Contratista le acredite ante Antamina el cumplimiento de algunas obligaciones y aspectos de Medio Ambiente, Salud y Seguridad Industrial para luego efectuar la preparación de la documentación y formatos correspondientes. Antamina se reservará el derecho de evaluar, supervisar y/o auditar el contenido de dichos documentos en la calidad y veracidad de la información suministrada en ellos. Es responsabilidad del Contratista (Socio Tecnológico) garantizar la calidad y veracidad del contenido de los documentos presentados por los representantes que suscriben dichos documentos, quienes deben asegurar la actualización de los mismos según las evoluciones de campo o cambios que se produzcan.</p>					
Aplica a Órdenes de servicio o Contratos con una duración menor de 6 meses. - VILAD					
Requisitos	Entregables	APLICAR		VDP*	Comentarios
		SI	NO		
1	Certificado de Homologación del Socio				
	1.1 Contar con el Certificado de homologación emitido por la empresa designada por Antamina				El certificado lo emite COSAPI
	2.1 Matriz de identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control (PERC) en base al D.S. 024-2016-EM				Se adjunta modelo matriz para ANT Antina. Realizar PERC en este modelo.
	2.2 Lista de tareas con alto riesgo o riesgo crítico, propuestas para la revisión de los PETS determinados como resultado del PERC.				Se adjunta modelo de Cosapi para elaborar el propio
	2.3 Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro (PETS) de las tareas con alto riesgo o riesgo crítico (incluye los formatos a leer)				Se adjunta modelo de procedimiento para referencia. Los procedimientos deben cubrir los puntos contractuales. Si procedimiento es integrado: producción-calidad-seguridad-medio ambiente.
	2.4 Documentar los controles para los trabajos de alto riesgo o riesgos críticos de acuerdo D.S. 024-2016-EM: Trabajo en espacios confinados. Trabajo en caliente. Excavaciones mayores o iguales de 1.50 metros. Trabajo en altura. Trabajos eléctricos en alta tensión. Trabajos de instalación, operación, manejo de equipos y materiales radiactivos. Cero trabajos violatorios como de alto riesgo en los PERC.				Según evaluación del PERC Según evaluación del PERC
	2.5 Presentar las matrices de identificación de agentes higiénicos y de factores de riesgo diagnóstico. Solo para órdenes de servicio mayores a 2 y menores a 6 meses. Definir con el área de Higiene Ocupacional de Antamina, el método a aplicar para la evaluación de riesgos ocupacionales. El cual podrá ser cualitativo o cuantitativo (monitoreo) dependiendo de la exposición potencial en las tareas realizadas. Solo para órdenes de servicio mayores a 2 y menores a 6 meses. Establecer un plan de acción para el control de los riesgos ocupacionales (evaluados en las matrices de Agentes higiénicos y factores de riesgo diagnóstico). Solo para órdenes de servicio mayores a 2 y menores a 6 meses.				Indicar en el PERC Presentar en caso orden de servicio mayor a 2 meses Presentar en caso orden de servicio mayor a 2 meses Presentar en caso orden de servicio mayor a 2 meses
3	Capacitación de Salud y Seguridad Industrial				
	3.1 Educación y orientación básica no menor de ocho (8) horas, de acuerdo al ANEXO N° 4 del D.S.024-2016-EM				Se aplicará lo implementado por COSAPI
	3.2 Procedimiento interno para brindar la inducción específica del Anexo N° 5 del D.S.024-2016-EM (indicar quién, cómo y cuándo brindará esta inducción)				Se aplicará lo implementado por COSAPI
4	Requisitos Legales Mínimos.				
	4.1 Registro de entrega al personal del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. 024-2016-EM, Reglamento Interno de Antamina, y Reglamento Interno de Seguridad y Salud Ocupacional de su empresa.				Cosapi entregará Reglamento de Sal de 2016 al personal del Subcontratista durante la charla de inducción general.
	4.2 Registro de entrega de cartillas a cada trabajador, bajo cargo, de las recomendaciones de seguridad.				Cosapi entregará las cartillas de recomendaciones de SST durante la charla de inducción general.
5	Staff de Salud y Seguridad Industrial				
	5.1 Plan de Emergencias según estructura DSG04-2016-EM (prende para revisión al personal de Servicios de Emergencias de Antamina)				Se adjunta Plan de Cosapi para utilizar como modelo aplicado a sus actividades.
	5.2 Organigrama de la empresa.				Se adjunta modelo de referencia, incluir cargo, nombre y número celular hasta capacitados o jefe de grupo.
	5.3 Currículo Vitae de personal de SST				Presentar currículum vitae con certificados/diplomas de estudios y certificados de trabajo (requiere 2 años como Prevencionista en obras de construcción, Diplomado certificado a nivel universitario en Prevención de riesgos y SSCMA y/o SST)
	5.4 Hasta 20 trabajadores: 1 Supervisor nombrado entre los trabajadores según Ley 29783 y D.S. 024-2016-EM y si la actividad tiene un alto nivel de riesgo debe incluir un profesional especializado en Salud y Seguridad Industrial. De 21 a 49 trabajadores: 1 Ingeniero de Seguridad de acuerdo al D.S. 024-2016-EM 100 o más trabajadores: 1 jefe de SST (5 años de experiencia en la actividad a desarrollar) y adicionalmente 1 ingeniero SST por cada 50 personas por turno de 8 y/o noche.				Se adjunta modelo de carta de designación de Supervisor SST.
6	Control de sustancias peligrosas				
	6.1 Inventario de sustancias peligrosas a emplear y hojas de seguridad (MSDS).				Se adjunta modelo para elaborar el propio
	6.2 Reglas o procedimiento de manejo y etiquetado.				Se aplicará lo implementado por COSAPI
7	Manejo Ambiental				
	7.1 Plan de Manejo Ambiental Operativo de acuerdo al DC-027.				Se adjunta modelo de Cosapi para elaborar el propio
8	Equipos de protección personal				
	8.1 Cuadro de identificación de EPP (adicional al básico) según los riesgos.				Se adjunta modelo para elaborar el propio
	8.2 Especificaciones técnicas y certificados de calidad de los EPPs				De acuerdo al cuadro de identificación de EPP se presentan las fotos técnicas.
9	Equipos móviles y de traza.				
	9.1 Documentos solicitados en el DC 112 (identificación de equipos, declaración jurada, programas de mantenimiento, historial de eventos)				Considerar en caso empleen equipos en la ejecución de la orden de servicio.
	9.2 Lista de conductores con Autorización de manejo de vehículo y/o franja roja.				
	9.3 Autorización para operadores y mantenedores por parte de la Superintendencia de Servicios Generales para operar equipos. Además considerar lo indicado en el Art 371 del DS 024. Toda gran móvil debe estar dotada de un dispositivo de notificación que alerte respecto de su desplazamiento o giro.				Considerar en caso empleen operadores y mantenedores en la ejecución de la orden de servicio.
10	Programa Personalizado de Actividades SST por la Supervisión.				
	10.1 Debe incluir el número de actividades mensuales que debe desarrollar toda la Supervisión de Línea del SSG. Las actividades a considerar son: Inspecciones, Revisión de PERC Controlas, AHTA, Reportes de Incidentes, Reportes de Observaciones planificadas de línea (OPT), Arbo Realizacia.				Se aplicará lo implementado por COSAPI
11	Acceso a servicios básicos y de emergencia en el área de trabajo.				
	11.1 Considerar servicios higiénicos, botiquín, linaje, ducha de emergencia, Equipo contra incendios.				Considerar según contrato. Botiquín, extintor
12	Recapación de áreas de trabajo.				
	12.1 Acta de conformidad de entrega de área.				
	12.2 Cilindros de gases comprimidos y recipientes a presiones.				
	12.3 Inventario y certificaciones.				En caso se utilice en la ejecución de orden de servicio
	12.4 Reglas para el uso, manejo, almacenamiento y señalización.				Se aplicará lo implementado por COSAPI
13	Riesgos de trabajos en sitios remotos: fuera de las áreas de tránsito u ocupación regular.				
	13.1 Asignar medios de transporte, comunicación, supervisión.				
	13.2 Procedimiento para el control de alcohol y drogas, y procedimiento de tormentas eléctricas en caso de trabajo fuera de la propiedad.				Se aplicará lo implementado por COSAPI
14	Riesgos en trabajos nocturnos.				
	14.1 Programa de control fatiga.				
	14.2 Nivel de iluminación en el área de trabajo.				
15	Riesgos especiales que requieren control y/o autorizaciones.				
	15.1 Manejo de sustancias radiactivas.				
	15.2 Manejo de desechos biológicos.				
16	Riesgos especiales que requieren control y/o autorizaciones.				
	16.1 Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo				Contenido mínimo del Plan según artículo 18 del DS 011-2016-TR Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Cooperación
	16.2 Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo				Se adjunta modelo para elaborar el propio
	16.3 Plan para la vigilancia, prevención y control de la COVID 19				Según : RM N° 1275-2021-1 - PDF DGH/SP-302/DIRECTIVA ADMINISTRATIVA PLAN COVID
	16.4 Plan de Vigilancia Ocupacional				

Observaciones:
Firma del Operador de Contrato:

Fuente: COSAPI, 2023

ANEXO B Lista de personal de VILAO S.A.C

PERSONAL VILAO S.A.C.



FECHA DE ACTUALIZACION	30/09/2023
< 60 DIAS	NA

N°	APELLIDOS		NOMBRES		DNI	CARGO / OCUPACION	FECHA DE INGRESO	FECHA DE CESE	DIAS LABORADOS	ESTADO
1	CHERO	VERA	HILDEBRANDO	JESUS	72488321	SOLDADOR	14/02/2023	15/5/23	90	VIGENTE
2	LAURENTE	REYES		JHOJANI	76640970	SOLDADOR	14/02/2023	9/09/2023	207	VIGENTE
3	QUISPE	MIRANDA	JULIO	ANTONIO	10095804	SOLDADOR/ARMADOR	14/02/2023	14/05/2023	89	VIGENTE
4	RUIZ	PIZANGO		JOSE	48074245	ARMADOR	14/02/2023	8/07/2023	144	VIGENTE
5	SAENZ	MIRANDA		WALDIR	74743651	ARMADOR DE REDES DE GASES MEDICINALES	14/02/2023	29/07/2023	165	VIGENTE
6	TICONA	PAUCCAR		FILEMIN	76968055	TECNICO DE INSTALACIÓN	14/02/2023	4/11/2023	263	VIGENTE
7	MORENO	TRUJILLO		SILVERIO	32303365	SOLDADOR	14/02/2023	9/09/2023	207	VIGENTE
8	DEL CUADRO	MINAYA		ERICK	46128802	SOLDADOR	15/02/2023	17/08/2023	183	VIGENTE
9	LINARES	CAMACARO	ISAAC	JOSE	432332	TECNICO DE INSTALACIÓN	2/03/2023	4/11/2023	247	VIGENTE
10	RAMOS	CUBAS		ELIZABETH	74802723	SUPERVISOR SSOMA	10/05/23	22/8/23	104	VIGENTE
11	ARTICA	CHAVEZ	JOHN	ALONSO	73622572	RESIDENTE	10/05/23	4/11/2023	178	VIGENTE
12	HERNANDEZ	HERAS	DIANA	ISABEL	74924425	CALIDAD	11/08/23	4/11/2023	85	VIGENTE
13	PINARES	SEGOVIA	DAVID		10529405	TECNICO DE INSTALACIÓN	01/03/23	24/06/2023	115	VIGENTE

5	INSTALACION DE REDES DE GASES MEDICINALES	MONTAJE DE SÚSTIMA DE REDES DE GASES MEDICINALES EN ALTURA	Colocación de tuberías y accesorios en altura	MASculino	Técnicos	Materiales y herramientas en altura	DSDA-2024-AM / TÍTULO TECNICO / SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL / CAPTULOS XV / TRABAJOS DE ALTO RIESGO (Art. 129 - Art. 130)	Caidas de objetos a diseño nivel	MUJERTE	Uso inadecuado de materiales en altura	X	C	2	C2	8	ALTO	Capacitación de trabajos en altura.	Uso de Protección anti caídas con líneas de vida y anclajes. Uso de herramientas de trabajo. Uso de botas.	E	2	E2	16	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Trabajos en zonas de proyección de objetos	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 13. Equipo de Protección Individual/ 13.5. Protecciones Visuales/ Anexo 13. Registro de Control para Protección Ocular	Inserción de partículas a la vista	Laceraciones, lesiones oculares	Falta de uso de protección visual (lentes de seguridad tipo goggle) y respirador adecuado	X	D	3	D3	17	BAJO	Capacitación y concientización sobre coordinación de trabajos con terceros.	Uso de lentes y careta facial	D	3	D3	17	BAJO	comunicación constante entre trabajador y supervisor.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Superficies desveladas	DSDA-2024-AM / TÍTULO TECNICO / SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL / CAPTULOS XV / TRABAJOS DE ALTO RIESGO (Art. 129 - Art. 130)	Caidas a desnivel, topógrafos	Fracturas, contusiones	No aplicación del procedimiento	X	C	4	C4	18	BAJO	Capacitación y concientización sobre zonas a desvelar	Uso de EPP básico, chaleco de freno, casaca.	E	2	E2	16	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Partículas en suspensión	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 13. Equipo de Protección Individual/ 13.5. Protecciones Visuales/ Anexo 13. Registro de Control para Protección Ocular/NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/13.6 Protección Respiratoria	Inserción de partículas a la vista, inhalación	Laceraciones, lesiones oculares, rinitis, enfermedad respiratoria	Falta de uso de protección visual (lentes de seguridad tipo goggle) y respirador adecuado	X	D	4	D4	21	BAJO	Rehabilitación en el uso de protección para las ojos	Uso de lentes y careta facial	E	3	E3	20	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Movimiento repetitivo	RM 375-2008-TR NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO ORGANIZACIONAL	Trastornos musculoesqueléticos	Tendinitis/Síndrome del túnel carpiano	Falta de uso de guantes adecuados (antivibración)	X	C	4	C4	18	BAJO	Desarrollo de pausas activas. Capacitación al personal en ergonomía/ Monitoreo del tiempo de respuesta.	Uso de EPP básico	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Postura inadecuada	RM 375-2008-TR NORMA BÁSICA DE ERGONOMÍA DE PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE RIESGO ORGANIZACIONAL	Trastornos musculoesqueléticos	Lumbalgia, hernias, Dorsalgia	Adopción de posturas inadecuadas.	X	D	4	D4	21	BAJO	Desarrollo de pausas activas. Capacitación al personal en ergonomía/ Monitoreo del tiempo de respuesta.	Uso de EPP básico	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Precejo estática (sublevarse)	R.M. 375 - 2008 - TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Ergonómico/ Título VI Pasantamiento Postural en los Puntos de Trabajo	Trastornos musculoesqueléticos	DESORDEN MUSCULO ESQUELÉTICO	Adopción de posturas inadecuadas	X	C	3	C3	13	MEDIO	Desarrollo de pausas activas. Capacitación al personal en ergonomía/ Monitoreo del tiempo de respuesta.	Uso de EPP básico	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Manipulación de equipos eléctricos (equipos de poder)	RNC G 050 - 7.3 Instalaciones eléctricas provisionales 13. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 13.9 Equipos de protección para trabajos en caliente	Descarga eléctrica no controlada	QUEMADURA DE PRIMA/SEGUNDO/TERCER GRADO	Conexiones eléctricas inadecuadas	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación al personal en el uso de herramientas de poder/ Inspección de los cables de herramientas de poder/ Inspección de la presión de herramientas de poder.	Uso de guantes de cuero de trabajo.	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Partículas en suspensión	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 13. Equipo de Protección Individual/ 13.5. Protecciones Visuales/ Anexo 13. Registro de Control para Protección Ocular/NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/13.6 Protección Respiratoria	Inserción de partículas a la vista, inhalación	Laceraciones, lesiones oculares, rinitis, enfermedad respiratoria	Falta de uso de protección visual (lentes de seguridad tipo goggle) y respirador adecuado	X	D	4	D4	21	BAJO	Rehabilitación en el uso de protección para las ojos	Uso de lentes y careta facial	E	3	E3	20	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Ruido	R.M. 375 - 2008 - TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Ergonómico/ Título VI Condiciones Ambientales de Trabajo	Exposición al ruido	Pérdida de la capacidad auditiva.	Falta de uso de protección auditiva	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación y concientización sobre los riesgos asociados (audición y estrés)	Uso de protección auditiva (tapones y earmuffs)	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Uso de herramientas manuales y Equipos Portátiles	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 17. Herramientas Manuales y Equipos Portátiles	Golpes	Fracturas, contusiones	Mala manipulación de herramientas manuales	X	C	4	C4	18	BAJO	Capacitación en uso de herramientas manuales. Entrenamiento en identificación de la línea de fuerza	Uso de guantes, casaca, lentes y equipo de seguridad	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Desorden en el área	RNC G 050 - 7. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO/7.1 Organización del área de trabajo/4. PROTECCIONES COLECTIVAS/ 5.1. ORDEN Y LIMPIEZA.	Cables, trapeadores y rebabas	Fracturas, golpes, contusiones	Transferir por áreas no delimitadas y señalizadas	X	C	4	C4	18	BAJO	Delimitación y señalización de áreas de tránsito peatonal/ Limpieza y retiro de rebabas de los caminos peatonales	Uso de EPP básico	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Superficies calientes	RNC G 050 - 7.3 Instalaciones eléctricas provisionales 13. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 13.9 Equipos de protección para trabajos en caliente	Quemaduras	LESIONES DOLIARES Y QUEMADURAS FÍSICAS	Uso inadecuado de equipos de protección	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación al personal en protección auditiva/ Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva	Uso de protección auditiva (tapones y earmuffs)	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Proyección de partículas incandescentes	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 13. Equipo de Protección Individual/ 13.5. Protecciones Visuales/ Anexo 13. Registro de Control para Protección Ocular	Inserción de partículas a la vista	Laceraciones, lesiones oculares	Falta de uso de protección visual (lentes de seguridad tipo goggle)	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación y concientización sobre trabajos en caliente.	Uso de EPP básico o carteras, máscaras de cuero, casaca.	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Precejo estática (sublevarse)	R.M. 375 - 2008 - TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Ergonómico/ Título VI Pasantamiento Postural en los Puntos de Trabajo	Trastornos musculoesqueléticos	DESORDEN MUSCULO ESQUELÉTICO	Adopción de posturas inadecuadas	X	C	3	C3	13	MEDIO	Desarrollo de pausas activas. Capacitación al personal en ergonomía/ Monitoreo del tiempo de respuesta.	Uso de EPP básico	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Uso de herramientas manuales para mecánica	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 17. Herramientas Manuales y Equipos Portátiles	Golpes	Fracturas, contusiones	Mala manipulación de herramientas manuales	X	C	4	C4	18	BAJO	Capacitación en uso de herramientas manuales. Entrenamiento en identificación de la línea de fuerza	Uso de guantes, casaca, lentes y equipo de seguridad	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Desorden en el área de reparación de áreas mecánicas	RNC G 050 - 7. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO/7.1 Organización del área de trabajo/4. PROTECCIONES COLECTIVAS/ 5.1. ORDEN Y LIMPIEZA.	Cables	Fracturas, golpes, contusiones	Transferir por áreas no delimitadas y señalizadas	X	C	4	C4	18	BAJO	Delimitación y señalización de áreas de tránsito peatonal/ Limpieza y retiro de rebabas de los caminos peatonales	Uso de chaleco y mascarilla	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Uso de herramientas eléctricas portátiles	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 17. Herramientas Manuales y Equipos Portátiles	Descarga eléctrica no controlada	Electrocuciones/ Laceraciones/ Quemaduras	Conexiones eléctricas inadecuadas	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación al personal en el uso de herramientas de poder/ Autorización para el uso de herramientas de poder/ Inspección de los cables de herramientas de poder.	Uso de guantes de cuero de trabajo	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Ruido	R.M. 375 - 2008 - TR Norma Básica de Ergonomía y de Procedimiento de Evaluación de Riesgo Ergonómico/ Título VI Condiciones Ambientales de Trabajo	Exposición al ruido	PERDIDA DE LA CAPACIDAD AUDITIVA	Falta de uso de protección auditiva	X	C	4	C4	18	BAJO	Capacitación al personal en protección auditiva/ Entrenamiento al personal en el uso de protección auditiva	Uso de protección auditiva (tapones y earmuffs)	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor		
				MASculino	Técnicos	Proyección de partículas incandescentes	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 13. Equipo de Protección Individual/ 13.5. Protecciones Visuales/ Anexo 13. Registro de Control para Protección Ocular	Inserción de partículas a la vista	Laceraciones, lesiones oculares	Falta de uso de protección visual (lentes de seguridad tipo goggle)	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación y concientización sobre trabajos en caliente.	Uso de EPP básico o carteras, máscaras de cuero, casaca, lentes y equipo de seguridad	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor		
MASculino	Técnicos	Radiación no ionizante	RNC G 050 - 7.3 Instalaciones eléctricas provisionales 13. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 13.9 Equipos de protección para trabajos en caliente	Exposición a radiación no ionizante	LESIONES DOLIARES Y QUEMADURAS FÍSICAS	Uso inadecuado de equipos de protección	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación y concientización sobre trabajos en caliente.	Uso de EPP básico o carteras, máscaras de cuero, casaca, lentes y equipo de seguridad	D	3	D3	17	BAJO	N.A.	Supervisor						
MASculino	Técnicos	Uso de herramientas manuales	NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/ 17. Herramientas Manuales y Equipos Portátiles	Golpes	Fracturas, contusiones	Mala manipulación de herramientas manuales	X	C	4	C4	18	BAJO	Capacitación en uso de herramientas manuales. Entrenamiento en identificación de la línea de fuerza	Uso de guantes, casaca, lentes y equipo de seguridad	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor						
MASculino	Técnicos	Utilización del área compartida	RNC G 050 - 7. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO/7.1 Organización del área de trabajo	Trastornos musculoesqueléticos	Lumbalgia, hernias, Dorsalgia	Adopción de posturas inadecuadas	X	C	4	C4	18	BAJO	Desarrollo de pausas activas. Capacitación al personal en ergonomía/ Monitoreo del tiempo de respuesta.	Uso de protección respiratoria, casaca, lentes y equipo de cuero, mascarilla y botas.	E	2	E2	16	BAJO	N.A.	Supervisor						
MASculino	Técnicos	Desorden en el área de reparación de áreas mecánicas	RNC G 050 - 7. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO/7.1 Organización del área de trabajo/4. PROTECCIONES COLECTIVAS/ 5.1. ORDEN Y LIMPIEZA.	cables, rebabas y trapeos	Fracturas, golpes, contusiones	Transferir por áreas no delimitadas y señalizadas	X	C	4	C4	18	BAJO	Delimitación y señalización de áreas de tránsito peatonal/ Limpieza y retiro de rebabas de los caminos peatonales	Uso de EPP básico	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor						
MASculino	Técnicos	Pagos de parr. combinados a explosivos	DSDA-2024-AM / TÍTULO TECNICO / GESTION DE SERVICIOS Y ACTIVIDADES CONEXAS / CAPTULO II / ASUA, ARE COMPLEMENTOS GAS Y EXPLOSIVOS (Art. 367 - Art. 370)	Manipulación de materiales	QUEMADURA SEGUNDO GRADO	Materiales peligrosos	X	C	3	C3	13	MEDIO	Capacitación sobre el correcto manejo en obra de recipientes a presión.	Uso de protección respiratoria (mascarilla) / Uso de botas de seguridad / Uso de chaleco y botas de seguridad	D	4	D4	21	BAJO	N.A.	Supervisor						
7	PRUEBAS	Ensayo No Destructivo	Limpieza de Tuberías	Movimiento repetitivo	Técnicos	IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DE RIESGO ORGANIZACIONAL	SORPRESIVISMO FISICO	TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICOS (LESIONES MUSCULARES)	No evaluar el tiempo prolongado de movimientos repetitivos	X	C	4	C4	18	BAJO	NA	NA	NA	Organización de tiempos de trabajo	Uso de EPP básico	D	3	D3	17	BAJO	Verificar peso de carga antes de realizar acciones manuales	Supervisor/ SSCMA, Residente de Obra, Operario
				Uso de lentes personales.	Técnicos	NORMA G 050 SEGURIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES 2. Consideraciones adicionales. NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/13.6 Protección Respiratoria	EXPOSICION A PRODUCTO QUIMICO	IRRITACION, ALERGIAS, NEFROTOXICIDAD	NO USAR EL EPP ESPECIFICO (GUANTES)	X	C	3	C3	13	MEDIO	NA	NA	NA	DEFINICION DE LA LINEA DE SEGURIDAD. ENTRENAR POS. DE AYO EN EL AREA.	USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE AYO	D	3	D3	17	BAJO	SE EVALUARA LA ZONA QUE NO HAYA TRABAJOS EN CALIENTE	Supervisor/ SSCMA, Residente de Obra, Operario
				Movimiento repetitivo	Técnicos	RM 375-2008-TR Título IX IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DE RIESGO ORGANIZACIONAL	Sublevarse físico	Trastornos musculoesqueléticos (lesiones musculares)	No evaluar el tiempo prolongado de movimientos repetitivos	X	C	4	C4	18	BAJO	NA	NA	NA	Uso de EPP básico	Uso de guantes, casaca, lentes, chaleco y equipo de seguridad / Uso de chaleco y botas de seguridad	D	3	D3	17	BAJO	Verificar peso de carga antes de realizar acciones manuales	Supervisor/ SSCMA, Residente de Obra, Operario
				Gas comprimido a alta presión	Técnicos	RNC G 050 - 7. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO/7.1 Organización del área de trabajo	Explosión	Lesiones oculares por combates, muerte	No seguir el procedimiento escrito de trabajo seguro	X	C	2	C2	8	ALTO	NA	NA	NA	Uso de EPP básico	E	2	E2	16	BAJO	comunicación constante entre trabajador y supervisor.	Supervisor	
				Uso de equipo personal	Técnicos	NORMA G 050 SEGURIDAD EN LAS CONSTRUCCIONES 2. Consideraciones adicionales. NT 0050 Seguridad Durante la Construcción/13.6 Protección Respiratoria	expresión a producto químico	irritación a la vista, alergia, inhalación involuntaria.	No usar el spp específico (guantes, lentes)	X	C	3	C3	13	MEDIO	NA	NA	NA	DEFINICION DE LA LINEA DE SEGURIDAD. ENTRENAR POS. DE AYO EN EL AREA.	USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE AYO	D	3	D3	17	BAJO	SE EVALUARA LA ZONA QUE NO HAYA TRABAJOS EN CALIENTE	Supervisor/ SSCMA, Residente de Obra, Operario
				Gas comprimido a media y alta presión	Técnicos	RNC G 050 - 7. REQUISITOS DEL ÁREA DE TRABAJO/7.1 Organización del área de trabajo	Explosión	LESIONES DOLIARES POR COMBUSTION	No seguir el procedimiento	X	C	2	C2	8	ALTO	NA	NA	NA	Uso de EPP básico	E	2	E2	16	BAJO	comunicación constante entre trabajador y supervisor.	Supervisor	

ANEXO D Programación de EMPO para el personal nuevo de VILAO S.A.C.



PROGRAMACION DE EXAMENES MEDICO OCUPACIONALES

Código: PG-SSD-01-F1

Revisión: 00

LLENADO POR PERSONAL DE COSAPI S.A.																		
N°	EMPRESA (1)	APELLIDOS Y NOMBRES (2)	DMHC.E (3)	FECHA DE NACIMIENTO (4)	EDAD (5)	TELEFONO (6)	DOMICILIO (7)	CONDICION DEL TRABAJADOR (8)	PUESTO/ CARGO AL QUE POSTULA (ESPECIFICAR) (9)	PROYECTO (10)	FACTURA R A CR (11)	TIPO DE EVALUACIÓN (12)	FECHA DE EXAMEN (13)	FECHA DE EXAMEN DE RETIRO (2da convocatoria) verificar anexo 2 (14)	CLINICA EVALUADORA (15)	PERSONAL QUIEN SOLICITA PROGRAMACION (16)	RESPONSABLE DE PROGRAMACION (17)	PROGRAMACION ADICIONAL/INDICACION ESPECIAL (18)
1	VILAO SAC	TUANAMA FATAMA, Segunda Rimbos	45451400	3/02/1988	35	981019423	JR. INDEPENDENCIA 319	OBRERO	TECNICO INSTALADOR DE GAS	HOSPITAL LLATA	30310	PRE OCUPACIONAL	5/07/2023		AC MEDICAL	VICTOR CARARSCO	ELIZABETH RAMOS CUBAS	
2	VILAO SAC	TUANAMA TUANAMA, Rimbos	77046551	04/04/1996	27	981019423	AV. CULTURA 1670 COOP. DOIG BENJAMIN	OBRERO	TECNICO INSTALADOR DE GAS	HOSPITAL LLATA	30310	PRE OCUPACIONAL	5/07/2023		AC MEDICAL	VICTOR CARARSCO	ELIZABETH RAMOS CUBAS	
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		

Fuente: COSAPI, 2023

ANEXO E. Horas Hombre Trabajadas sin tiempo perdido



PROYECTO HOSPITAL HUARMEY
 Estadística Mensual de SSOMA
 MES: SETIEMBRE

Código: PG-SSOMA-14-F2
 Revisión: 02

CONTRATISTA	No Registrable			Registrable																																				
	H/M Trabajadas			Accidente Primer Auxilio		Accidente Tratamiento Médico		Accidente Trabajo Restricción		Accidental con Tiempo Perdido		Accidente Fatal		Días Perdidos		Índice Frecuencia ATP		Índice Frecuencia Total		Índice Severidad (IS) = Índice de Gravedad (IG)		Índice de accidentalidad		N° de Trabajadores			N° enfermedad ocupacional		Trabajadores expuestos al suceso		Tasa de incidencia		N° trabajadores con cédulas profesionales		N° de incidentes alta potencial		Accidente con Dato al proceso y/o material/equipo		Incidente	
	Hrs	Ases STP	Ases Prog	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Empleado	Obrero	Total	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases
Subtotal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.00	6.00	9	0	0	0	0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0

SUB CONTRATOS	H/M Trabajadas			Accidente Primer Auxilio		Accidente Tratamiento Médico		Accidente Trabajo Restricción		Accidental con Tiempo Perdido		Accidente Fatal		Días Perdidos		Índice Frecuencia ATP		Índice Frecuencia Total		Índice Severidad (IS) = Índice de Gravedad (IG)		Índice de accidentalidad		N° de Trabajadores			N° enfermedad ocupacional		Trabajadores expuestos al suceso		Tasa de incidencia		N° trabajadores con cédulas profesionales		N° de incidentes alta potencial		Accidente con Dato al proceso y/o material/equipo		Incidente	
	Hrs	Ases STP	Ases Prog	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Empleado	Obrero	Total	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases	Hrs	Ases
	VILAO_MAYO	1,664.00	1,664.00	1,664.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.00	8.00	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILAO_JUNIO	1,986.00	3,650.00	3,650.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.00	7.00	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILAO_JULIO	1,427.00	5,077.00	5,077.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.00	4.00	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILAO_AGOСТО	1,427.00	6,504.00	6,504.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3.00	5.00	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VILAO_SETIEMBRE	953.00	7,457.00	7,457.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.00	2.00	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sub Total	7,457.00	7,457.00	7,457.00	#REF!	#REF!	#REF!	####	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	####	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	0.00	0.00	0.00	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!		
Total	7,457.00	7,457.00	7,457.00	#REF!	#REF!	#REF!	####	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	####	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!				3	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	#REF!	

CONTRATISTA	H/M Capacitación		Índice Capacitación	
	Hrs	Ases	Hrs	Ases
Subtotal	0	0	0.0	0.0

CONTRATISTA	Accidentes ambientales		Índice de accidentes ambientales	
	Hrs	Ases	Hrs	Ases
Subtotal	0	0	0	0

SUB CONTRATOS	H/M Capacitación		Índice Capacitación	
	Hrs	Ases	Hrs	Ases
VILAO_MAYO	82.95	83	8.30	8.30
VILAO_JUNIO	187.04	263.99	18.70	13.50
VILAO_JULIO	50.06	320.05	8.34	11.78
VILAO_AGOСТО	132.66	452.71	16.58	12.98
VILAO_SETIEMBRE	53.52	506.23	13.38	13.06
Subtotal	506.23	506.23	13.38	13.06
Total	506.23	506.23	56.25	13.06

SUB CONTRATOS	Accidentes ambientales		Índice de accidentes ambientales	
	Hrs	Ases	Hrs	Ases
VILAO_MAYO	0	0	0	0
VILAO_JUNIO	0	0	0	0
VILAO_JULIO	0	0	0	0
VILAO_AGOСТО	0	0	0	0
VILAO_SETIEMBRE	0	0	0	0
Subtotal	0	0	0	0
Total	0	0	0	0

H/M: Horas Hombre

Estadísticas en base al factor de 1000,000 (Según D.S.011-2019-TR, Decreto supremo que aprueba el reglamento de seguridad y salud en el trabajo para el sector construcción)

Preparado por: ELICABETH RAMOS CUBAS
 Nombre y Firma:

Revisado por: VICTOR CARRASCO LOPEZ
 Nombre y Firma:

Fuente: VILAO, 2023